Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

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

Band: 60 (1987)

Heft: 7-8

Artikel: Les E.C.M. et le rôle des E.C.C.M.

Autor: Parry, Don

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-561341

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: 21.07.2025

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

Neuer Ausbildungschef

cd. Auf den 1. Januar 1988 wird Korpskommandant Rolf Binder als Nachfolger von Roger Mabillard Ausbildungschef der Schweizer Armee.
Rolf Binder, geboren 1929, absolvierte in Zürich eine kaufmännische Lehre, besuchte nach Studienaufenthalten in Frankreich und England die höhere Bankfachschule und war in Lausanne und Zürich in der Privatwirtschaft tätig.
1958 trat er ins Instruktionskorps der Infanterie ein. 1970/71 durchlief er ein Ausbildungsjahr in Fort Benning (USA). Er hatte das Kommando der Infanterieschulen Liestal (1973–1975) und Zürich (1975–1981), sowie der Infanterie-Offiziersschule Zürich (1977 bis 1981) inne. Anfang 1982 wurde ihm das Kommando der Felddivision 2 übertragen, das er bis zu seiner Ernennung zum Kommandanten des Feldarmeekorps 2 auf den 1. Januar 1986 innehatte. Militärisch kommt der neue Ausbildungschef aus der Infanterie. Abwechselnd mit Diensten als Generalstabsoffizier kommandierte er als Major 1968/69 das Füsilier-Bataillon 67 und von 1976 bis 1978 das Infanterie-Regiment 28. Nachfolger von Rolf Binder im Kommando des Feldarmeekorps 2 wird der zwei Jahre jüngere Divisionär Häsler.

Einrückungspflicht bei Kriegsmobilmachung

Der Bundesrat hat auf den 1. Juli 1987 die Verordnung über das Einrücken der Auslandschweizer bei einer Kriegsmobilmachung geändert und damit dem entsprechenden Beschluss der Bundesversammlung über den Militärdienst der im Ausland wohnenden Schweizer angepasst.
Die Neuregelung sieht vor, dass bei einer Allgemeinen Kriegsmoibilmachung die ins Ausland beurlaubten dienstpflichtigen Angehörigen der Armee bis zum Kalenderjahr, in dem sie einen dreijährigen ununterbrochenen Auslandaufenthalt vollenden, einrückungspflichtig sind.
Die Einrückungspflicht wird, im Gegensatz zu bisher, auch auf die Landsturm-Angehörigen (43 bis 50 Jahre) ausgedehnt. Diese Neuerung stimmt im allgemeinen zeitlich mit der Pflicht zur Bezahlung der militärischen Ersatzabgabe (Militärpflichtersatz für Auslandschweizer) überein.
Der Bundesrat hat die Kompetenz, diejenigen Länder zu bezeichnen, aus denen beurlaubte Angehörige der Armee in die Schweiz zurückkehren müssen um einzurücken.

Verordnung über Kriegsmaterial

Der Bundesrat hat auf den 1. Juni 1987 die Verordnung über das Kriegsmaterial geändert.
Neu werden vor allem gewisse chemische Substanzen, die bei entsprechender Weiterverarbeitung in C-Waffen Verwendung finden könnten, einer Ausfuhrbewilligungspflicht unterstellt. Mit dieser Exportkontrolle will die Schweiz mithelfen, die völkerrechtlich verbotene Verwendung chemischer Kampfmittel zu verhindern.
Ebenfalls neu bedarf die Beschaffung von Seriefeuer- und halbautomatischen Handfeuerwaffen sowie das Wiederladen von Munition (für schiesssportliche Zwecke) keiner Bewilligung durch den Bund mehr. Für die entsprechenden Bewilligungen sind künftig ausschliesslich die Kantone zuständig. Diese Regelung trägt der neuesten Rechtssprechung des Bundesgerichtes Rechnung.

EMD info

L'ordonnance sur le matériel de guerre

Le conseil fédéral a modifié, avec effet au 1er juin 1987, l'ordonnance sur le matériel de guerre.
Ainsi, certaines substances chimiques utilisables pour la fabrication d'armes C seront désormais soumises à une autorisation d'exportation. En instituant ce contrôle, la Suisse entend contribuer aux efforts visant à empêcher l'utilisation des armes chimiques, interdite par le droit des gens.
Une autre conséquence de la révision de cette ordonnance est la suppression de l'exigence d'une autorisation de la Confédération pour l'acquisition d'armes tirant en rafales ainsi que d'armes à épauler semi-automatiques. Il en va de même en ce qui concerne la recharge de munitions pour des buts sportifs. Les cantons seront désormais seuls compétents pour délivrer les autorisations nécessaires. Cette règlementation tient compte des décisions récentes du Tribunal fédéral.

Entrée en service lors d'une mobilisation de guerre

Le Conseil fédéral a modifié au 1er juillet 1987 l'ordonnance concernant l'entrée en service des Suisses de l'étranger en cas de mobilisation de guerre; cette ordonnance a ainsi été adaptée à l'arrêté fédéral sur le service militaire des Suisses de l'étranger.
La nouvelle règlementation prévoit que les militaires au bénéfice d'un congé à l'étranger sont tenus d'entrer en service en cas de mobilisation générale; seuls feraient exception les citoyens qui auraient séjourné durant trois années consécutives au moins dans le pays d'accueil au moment de la mobilisation.
Par ailleurs, l'obligation d'entrer en service sera étendue aux militaires du landsturm, ce qui n'était jusqu'ici pas le cas. Du point de vue de la durée, la nouvelle règlementation suit en principe l'asujettissement à la taxe militaire.
Le Conseil fédéral désigne les pays d'où les Suisses en congé à l'étranger sont tenus d'entrer en Service.

DMF info

ARMEE ETRANGERE

Les E. C. M. et le rôle des E. C. C. M.

par Don Parry

Depuis les tout premiers jours des communications électroniques militaires, il était évident que les transmissions pouvaient être interceptées ou devenir les victimes d'une intrusion délibérée. C'est ainsi que naquit le concept de la guerre électronique qui est en train de devenir la tactique prédominante dans toutes les sphères de l'activité militaire.

Cette capacité d'intrusion, d'interception ou de dégradation des émissions ennemies est baptisée généralement «E. C. M.» (Contre Mesures Electroniques), elle a conduit à une défense connue sous le nom de «E. C. C. M.» (Contre Contre Mesure Electronique). Il faut élegalement mentionner que la guerre électronique comprend l'activité connue sous le nom de Mesures de Soutien Electronique («M. S. E.» ESM en anglais), activité le plus souvent à caractère passif, comprenant principalement l'interception des signaux, leur analyse et le repérage radio-goniométrique. Les E. C. M. constituent l'élément actif, elles se composent principalement des techniques de déception et de brouillage dans leur sens le plus large, s'appliquant aussi bien aux radars qu'aux communications et aux systèmes de guidage radio des missiles.
L'accent du présent article sera mis sur les communications.
Quoique la plupart des techniques E. C. C. M. impliquent des solutions techniques sophistiquées, il en existe d'autres qui sont basées sur un entraînement efficace et la bonne connaissance de la menace.
Sous ses formes les plus simples, l'intrusion ennemie peut être battue en brèche par des changements réguliers de fréquences, d'indicatifs, l'utilisation de codes pour raccourcir les messages, les procédures d'authentification tendant à réduire les mesures de déception, et une bonne discipline de réseau.
Cette procédure peut être soutenue par l'usage d'une puissance réduite à l'émission afin de diminuer les chances d'interception, par l'optimisation du système d'aériens et l'utilisation des techniques de la cryptographie. Ces dernières préviendront toute exploitation par l'ennemi même si le signal a été intercepté.
Si tous ces efforts ne suffisent pas à assurer une protection efficace, un élément de E. C. C. M. doit être intégré à l'équipement. Ceci est devenue, au cours des dernières années, un élément prédominant de l'équipement militaire. Les trois bandes utilisées communément, HF, VHF et UHF, sont toutes vulnérables à la guerre électronique et chacune pose un problème particulier lorsque l'on applique un élément de E. C. C. M., bien que des considérations générales puissent être appliquées aux trois bandes. Les méthodes les plus communes de E. C. C. M. sont l'étalement du spectre, l'utilisation d'antennes directives à grand gain

et les transmissions en «rafales» («bursts»). Chacune de ces méthodes présente des avantages et des désavantages et un compromis est nécessaire. Bien que certains équipements favorisent une seule de ces techniques, de nombreux postes de radio possèdent maintenant plusieurs moyens de contrer la menace à tout moment.

L'élargissement du spectre (ou «E. V. F.», Evasion en Fréquence) est maintenant une technique en usage dans les réseaux tactiques radio. Lorsque deux postes de radio, ou plus, fonctionnent simultanément et que leurs antennes sont très proches, l'évasion en fréquence est la technique convenant le mieux. Dans cette pratique, la fréquence de travail est changée un grand nombre de fois par seconde d'une façon pseudo-aléatoire. L'évasion en fréquence est efficace à la fois contre les M. S. E. et les E. C. M. et prévient élegalement toute tentative de pénétration du réseau. Les postes à E. V. F. peuvent être conçus de telle façon qu'ils n'obligent pas à utiliser des opérateurs spécialisés. Ces postes peuvent être utilisés pour la transmission de la voix des données avec la même efficacité contre le brouillage, même à large bande.

L'utilisation d'antennes directives permet d'annuler ou de réduire considérablement le lobe de rayonnement en direction d'un signal brouilleur de forte intensité. Il est cependant nécessaire de s'assurer que le signal rejeté est bien celui qui n'est pas désiré. Ceci est important lorsque le signal du correspondant est de plus forte intensité que le signal brouilleur.

L'avantage considérable de cette technique est qu'elle est totalement passive et que l'ennemi ne peut la déceler. Si une question de coût impose l'utilisation d'un système manuel, il ne faut pas oublier que cela peut conduire à des «pertes d'insertion». Pour l'obtention de résultats optima, il faut accepter un système automatique avec l'augmentation de prix correspondante.

Une système manuel assure un minimum d'encombrement et de masse et par là même offre la faculté d'intégrer le système dans les postes radio les plus petits. L'automaticité assure l'alignement automatique de l'aérien et un temps de réponse rapide permettant son utilisation en E. V. F. si nécessaire.

La technique des transmissions en rafales est idéale pour la transmission de messages télégraphiques courts. Elle convient moins bien pour la phonie qui nécessite une band plus large et une puissance rayonnée accrue. La transmission de données est une forme de transmission comprimée demandant un minimum de largeur de bande et réduisant le temps de transmission, et par là même diminuant les risques d'interception. Si les fréquences sont changées fréquemment, cette technique rend les méthodes de détection ennemies très aléatoires, même si elles sont automatisées.

Quel que soit le système, ou la combinaison de systèmes utilisé, il est absolument nécessaire de considérer les besoins futurs. Le scenario de la menace électronique se développant rapidement, il est nécessaire que l'équipement soit capable de faire face aux nouvelles méthodes et aux nouvelles techniques. Ceci peut être facilité par le soin apporté à la conception initiale du matériel et à son architecture. Le projet doit posséder en lui les capacités de souplesse que permettent de plus en plus la conception modulaire des éléments.

Les communications par ondes milimétriques offrent également un élément de sécurité par le fait même de la propagation de ces ondes, de leur portée limitée qui en font un système pratiquement à portée optique. Ceci peut représenter un avantage tactique dans certains cas bien qu'il nécessite un alignement très critique des aériens et une puissance rayonnée réduisant la mobilité du déploiement sur le champ de bataille. Il a été suggéré que de telles installations étaient plus utiles en tant que stations de brouillage et qu'elles contribuaient efficacement aux techniques des E. C. M.!

L'utilisation des techniques de réflexion sur les poussières de météorites peut être considérée comme une forme efficace de E. C. C. M. puisque de telles émissions sont très difficiles à intercepter ou à brouiller. Ce mode d'opération permet d'obtenir des communications à longue distance sur la gamme VHF, mais il faut accepter un certain degré d'imprévision de réussite.

L'apparition des fibres optiques a également créé un renouveau d'intérêt des militaires pour les transmissions par fil, spécialement en raison du fait qu'elles permettent le contrôle à distance de toute une série d'installations.

L'usage sans cesse accru des communications par satellites a également soulevé le problème de la vulnérabilité de ces liens. En termes purement physiques, l'orbite haute est en elle même une forme significative de défense, mais les transmissions sont sujettes aux interférences et aux coupures. Il est évident que ces systèmes requièrent un haut niveau de E. C. C. M. pour protéger le trafic en phonie, en télégraphie et en fac-similie. On cherche actuellement de nouvelles techniques de modulation, de codage et de traitement des signaux. Il est significatif que l'évasion en fréquence, associée à des techniques sophistiquées de traitement de signaux digitaux, soit acceptée comme la méthode la plus efficace et la moins compliquée pouvant être intégrée à la génération actuelle de satellites de communications à forte puissance et grande largeur de bande.

Il est significatif que le programme Milstar de l'U. S. Air Force («Military Strategic Tactial and Relay») fasse appel à la technique des E. V. F. à haute cadence de sauts dans la gamme des E. H. F. (Hyper-fréquences). Bien que la preuve des capacités opérationnelles de telles techniques ne puisse être faite que dans des conditions réelles de guerre électronique, il est possible de simuler assez exactement un environnement électronique hostile permettant de s'assurer de leur efficacité. Les essais menés à ce jour indiquent que, dans la gamme VHF en particulier, il est possible d'arriver à une très grande invulnérabilité en faisant un usage intelligent des techniques de E. C. C. M. qui sont actuellement disponibles. La plus grande automatisation possible est requise et le contrôle par micro-processeurs offre toujours plus de possibilités. Peut être l'aspect le plus important des E. C. C. M. est-il sa capacité à adapter la meilleur solution possible aux conditions dominantes localement. Il semblerait que les opérateurs-radio doivent faire place à des opérations E. C. C. M. bien informés.

Copyrights à Défense et armement, Ed Larivière SA, Paris.

Publié avec l'autorisation gracieuse de Stephane Ferrard, rédacteur en chef de Défense et Armement qui nous a autorisé la publication de cet article paru dans «Défense & Armement Mars 1987 N° 60».

Qu'il soit ici remercié de généreuse autorisation.

Rédaction romande

PANORAMA

Veranstaltungskalender

Fliegerdemonstrationen

5. August in Thun und 9. September 1987 in Frauenfeld, veranstaltet vom Bundesamt für Flieger und Flab

Waffenschau – 150 Jahre OG Glarus

28. bis 30. August 1987 in Glarus und Näfels durchgeführt von der SOG Glarus

71. Internationaler Vier-Tage-Marsch

21. bis 24. Juli in Nijmegen

DIGICOMP

9. bis 11. September 1987 (3 Tage)
Seminar «Software Testmethodik» in Zürich-Schlieren

28. bis 30. September 1987 (3 Tage)
Seminar «Computer Netzwerke»

INELTEC 87

8. bis 12. September auf dem Gelände der Mustermesse Basel
Fachmesse für Elektronik und Elektrotechnik

SWISS RAID COMMANDO

12./13. September in Colombier
Internationale Eliteprüfung; Mannschaften bestehend aus mind. 3 Unteroffizieren und einem Offizier
Anmeldung bis 20. Juli 1987 an: Swiss Raid Commando, Maj André Schmidlin, La Venelle 11, 2035 Corcelles

VIDEOTEX-FORUM 87

30. September und 1. Oktober im EWTCC der Schweizer Mustermesse in Basel

BÜFA 87

29. September bis 3. Oktober 1987
Fachmesse für Automation, Einrichtung, Telekommunikation, Organisation und Technik in Basel.

Internationale Funkausstellung Berlin

28. August bis 6. September 1987 auf dem Messegelände unter dem Funkturm.

Leistungselektronik an der Ineltec 87

cd. Die 13. Internationale Fachmesse für Elektronik und Elektrotechnik, die Ineltec 87, die im Herbst in der Schweizer Mustermesse in Basel stattfindet, richtet sich vornehmlich an ein Fachpublikum. Dass die an ihr präsentierten Neuheiten aber auch für weite Teile der Bevölkerung von Interesse sein könnten, zeigt die Vorschau der Aussteller. Die Makro- oder Leistungselektronik ist dabei ein bedeutendes Thema, wobei den Messebesucher erfahrungsgemäss die Neuheiten und Weiterentwicklungen am meisten interessieren. So werden neben verschiedenen modernsten Bauelementen der Leistungselektronik, wie z. B. den schnellen Thyristoren für Frequenzanwendungen oder integrierten Spannungsreglern, auch fortschrittliche Akku- und Batterie-