Für die taktische Führung notwendig

Autor(en): **Eberhart, Hans**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Soldat + MFD : unabhängige Monatszeitschrift für Armee und Kader mit MFD-Zeitung**

Band (Jahr): **63 (1988)**

Heft 12

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-716739

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Zum beschaffungsreifen modernen Funksystem SE-225 (TAMINA)

Für die taktische Führung notwendig

Von Hauptmann Hans Eberhart, Zürich

Über die Glaubwürdigkeit unserer Armee entscheiden nicht allein moralische Faktoren, Können und Wissen sowie Hochleistungssysteme wie Kampfflugzeuge oder Kampfpanzer. Für eine leistungsfähige Führung ebenso unerlässlich sind Übermittlungssysteme, die nicht nur dem Wandel der Bedrohung auf dem Gefechtsfeld, sondern sicheren und benutzerfreundlichen Übertragungsverfahren Rechnung tragen. Diesen Anforderungen vermögen allerdings die in unserer Armee eingesetzten taktischen Funkmittel SE-227/412 nicht mehr zu genügen. Damit die Schweiz in diesem Bereich mithalten kann, will das EMD das in Zusammenarbeit mit einem Schweizer Firmenkonsortium zur Seriereife gebrachte neue taktische Funksystem SE-225 (TAMINA) einführen. Es deckt damit dringliche Führungsbedürfnisse der FF-Truppen, welche nämlich aufgrund der mit dem Rüstungsprogramm 89 geplanten Beschaffung der Leichten Flab-Lenkwaffe Stinger auf weitreichendere und zuverlässigere Funkverbindungen angewiesen sind.

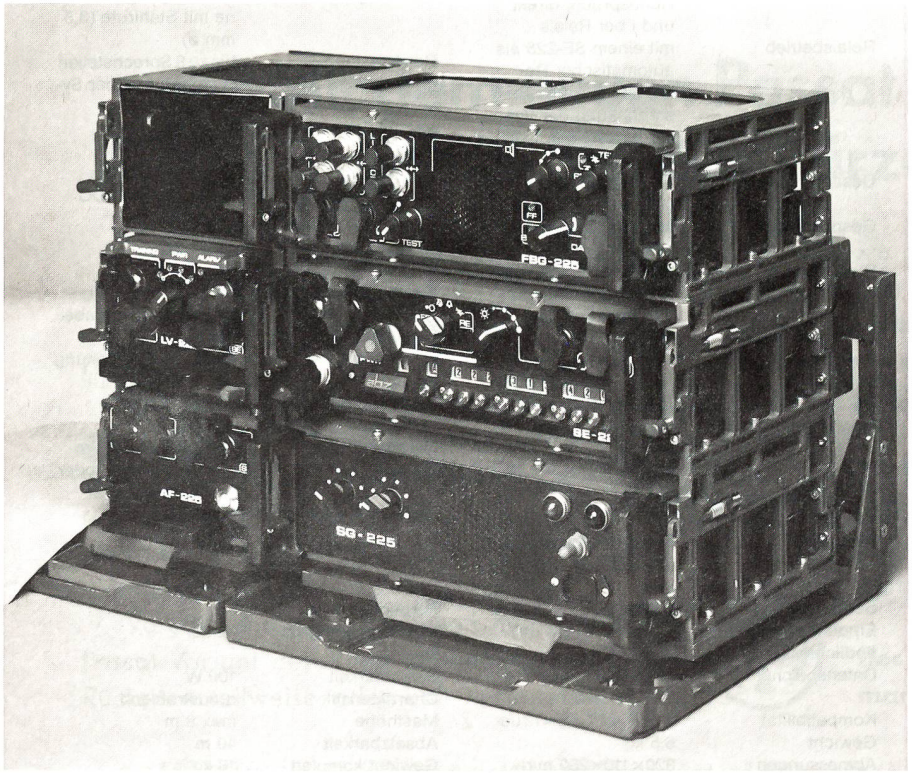
Für die taktische Führung kommt den Kommunikationsmitteln zentrale Bedeutung zu. Lagegerechte Entscheide können nur gefasst werden, wenn Nachrichten zeitgerecht übermittelt werden; und Befehle sind dann am wirksamsten, wenn sie verständlich und unmittelbar den Adressaten erreichen. Verschiedene Armeen, so unter anderem die amerikanische, britische und französische, sind daran, eine neuentwickelte funkelektronische Ausrüstung zu beschaffen, die eine leistungsfähige, sichere Übermittlung von Daten und Führungsgrundlagen auch auf dem Gefechtsfeld ermöglicht. Modernes Funkmaterial, wie es das nächstes Jahr zur Beschaffung für unsere Flieger- und Flab-Truppen vorgesehene taktische Funksystem SE-225 (TAMINA) darstellt, hat letztlich die gleiche Bedeutung für die Armee wie etwa Blutkreislauf oder Nervensystem für den menschlichen Körper.

Taktische Verbindungen als Schlüssel zum Erfolg auf dem Gefechtsfeld

Währenddem Draht und Richtstrahl als sehr leistungsfähige Kommunikationsmittel in unserer Armee primär auf der Stufe Korps und Division eingesetzt werden und damit die Hauptlast des Fernmeldeverkehrs tragen, ist der taktische Funk durch seine Beweglichkeit und Reichweite das ausgesprochene Mittel der Führung des Gefechts. So soll denn auch das neue Funksystem SE-225 (TAMINA) in erster Linie dazu dienen, den Einsatz der Leichten Flab-Lenkwaffe Stinger, die über weite Teile des Schweizer Territoriums den Flab-Schutz auf dem Gefechtsfeld verstärken helfen, zu verantworten. Die FF-Truppen haben dessen Tauglichkeit im flabistischen Einsatz bescheinigt. Es erbringt eine erhebliche Verbesserung der Reichweite und Verbindungssicherheit.

Zur Bedrohungssituation

Im heutigen Geschehen auf dem Gefechtsfeld müssen wir nicht nur mit einer Verkürzung der Vorwarnzeiten, sondern mit einem gesteigerten Rhythmus rechnen. Die Antwort darauf ist einerseits etwa die raschere Inbetriebsetzung von vorbereiteten Netzen, anderseits das Vorhandensein von flexiblen Kommunikationsnetzen. Angreifer und Verteidiger sehen sich aufgrund weitreichender Waffen zu einer beweglichen Kampfführung gezwungen, was den mobilen Einsatz der Verbände etwa an kritischen Stellen nötig macht. Das erfordert



Einbaufunkstation SE-225

Das Schweizer Funksystem SE-225 ist leistungsfähig

Das Firmenkonsortium Autophon AG, ASEA/BBC und Zellweger Telecommunications AG, heute in der ASCOM vereinigt, hält in einer Stellungnahme die durch die Medien verbreiteten Informationen über die Entwicklung und Beschaffung des Schweizer Funksystems SE-225 für undifferenziert. Die in den Meldungen geäusserten Ansichten verdecken die in den Truppenversuchen erbrachten Leistungen dieses von der Schweizer Industrie entwickelten Gerätes und vernachlässigen die innovative Bedeutung dieses Entwicklungs- und Beschaffungsauftrages für die Kommunikationsbranche.

Das SE-225 ist Bestandteil eines technologisch hochstehenden, modernen Funksystems und ist mit der heute in unserer Armee eingeführten Gerätegeneration SE-227/412 nicht vergleichbar. Dadurch ist die Wertung der Systemeigenschaften sehr komplex, analog der Situation, wie sie beispielsweise aus der Computerbranche hinlänglich bekannt ist. Reisst man einzelne Beurteilungskriterien aus dem Gesamtzusammenhang, so verzerrt man das Gesamtbild wesentlich. Das Firmenkonsortium wehrt sich deshalb dagegen, dass die erwiesenermassen positiven Eigenschaften des SE-225 grundsätzlich unterdrückt werden und der Technologiestand in Zweifel gezogen wird.

Richtig ist, dass das Funksystem SE-225 von 1972 bis 1981 entwickelt und ausschliesslich mit der Produktion der Vorserie auf den Technologiestand von 1985 gebracht wurde.

Die Truppenversuche bestätigen, dass das technische Pflichtenheft erfüllt wird, zudem wichtige Übermittlungsbedürfnisse, wie zum Beispiel höhere Verbindungssicherheit, Reichweite, hohe Sprachverständlichkeit und wirkungsvoller Relaisbetrieb realisiert werden können.

Das System SE-225 ist produktionsreif und kann kurzfristig bestellt werden.

Die, in den Medien undifferenziert ausgewiesenen, 106 Millionen Franken bedürfen folgender Präzisierung: Erstens handelt es sich bei dieser Summe um einen Verpflichtungskredit, der projektbezogen eingesetzt worden ist. Zweitens werden zur Einleitung der Beschaffung vom EMD weniger als 100 Millionen Franken beansprucht. Die Industrie hat bedeutende Eigenleistungen zusätzlich eingebracht. Die Gesamtkosten teilen sich in 20 Prozent Grundlagenforschung, in 45 Prozent Basisentwicklung und 35 Prozent Vorserie- und Truppenerprobung auf. Die Investition, die bislang getätigt worden ist, ist klar in bezug zur Qualität und zu den Leistungen des SE-225, aber auch zur ausgewiesenen Innovationsförderung der Industrie zu setzen. Ho

übermittlungstechnisch gesehen wiederum flexible Netze, welche rasch umgestellt werden können und die nötige Kapazität aufweisen. Unzusammenhängende Fronten, durch den möglichen Einsatz von taktischen Nuklearwaffen verursachte chaotische Lagen sowie die heute ausgeklügelte Elektronische Kriegführung verlangen a priori, dass die vorhandenen Verbindungen möglichst sicher, das heisst praktisch weder aufgeklärt (also abgehorcht) noch gestört werden können. Der vorhandene Zeitdruck, der Zwang zu rascherer Reaktion, die Kampfführung in grösseren Räumen sowie die zunehmende Gefährdung der Kommandoposten etwa durch Saboteure und präzisere Flugzeug- und Kampfheliaktionen sind weitere Grundanforderungen an ein neues taktisches Funksystem.

Neue Forderungen bedingen neue Geräte

Aufgrund dieser militärischen Erkenntnisse wurde ein neues Funksystem entwickelt, das neben der hohen taktischen Reichweite auch bei starker Fremdbelegung der Funkkanäle eine adaptive Kanalwahl, Reichweitenerhöhung durch einen automatisch und sicher arbeitenden Relaisbetrieb, störungsfreien Betrieb bei Gerätemassierungen, einen für taktische Übermittlungen genügenden Geheimschutz der Sprache bei hoher Sprachverständlichkeit sowie einen kompatiblen Betrieb mit den heutigen Festfrequenzsystemen SE-227/412 gewährleistet. Es erfordert zudem praktisch keine Frequenzplanung. Nicht nur, aber vor allem infolge der ständig zunehmenden Belegung der verfügbaren Frequenzen, der Raschheit der zu übermittelnden Nachrichten und Ökonomie der Frequenzen bei der Feuerleitung waren Kommandant und Führungsgehilfen in den Truppenkörpern nicht mehr in der Lage, mit den vorhandenen Funkgeräten SE-227/412 wirksam zu führen. Es kommt hinzu, dass die funkelektronische Entwicklung, die vermehrt an physikalische Grenzen stösst, auf geographische Faktoren wie Kammerung des Geländes und Bodenbedeckung Rücksicht nehmen muss. Ausländische Einsatzerfahrungen im Übermittlungsbereich lassen sich deshalb nur beschränkt auf unsere Verhältnisse übertragen.

EKF-Festigkeit im taktischen Rahmen sehen

Hin und wieder wurden Zweifel laut an der Festigkeit des Funksystems SE-225 (TAMINA) im Klima der Elektronischen Kriegführung, insbesondere was die Störfestigkeit betrifft. Es wurde vertreten, dass die im SE-225 eingebaute Verschleierung nicht zu genügen vermöge und deshalb eine Verschlüsselung erwünscht sei. Hierzu ist zu sagen, dass die EKF-Festigkeit in der Tat eine wichtige Forderung ist, die aber auch an das SE-225 gestellt worden ist. Das Pflichtenheft forderte nämlich in bezug auf die in der Schweiz gegebenen Einsatzbedingungen richtigerweise generell den Geheimschutz der Sprache bei hoher Sprachverständlichkeit. Das SE-225 bietet unter realistischen Einsatzbedingungen einen besseren Schutz als unsere heute im Einsatz stehenden Festfrequenzsysteme. Frequenzhüpfersysteme allerdings weisen eine insgesamt höhere Sicherheit auf, wenngleich der technologische Fortschritt dazu geführt hat, dass auch diese Systeme heute nicht mehr als stör- und peilfest gelten. Die Voraussetzungen insbesondere elektronischer Störung unserer Verbindungen müssen indessen realistisch gesehen werden.
Ein Gegner kann unsere taktischen Verbindungen, die im Kampf, also bei Feindberührung, Anwendung finden, nicht hemmungslos stören, ohne sich selber zu behindern. Einem Einsatz feindlicher EKF-Mittel sind somit im taktischen Bereich erhebliche Grenzen gesetzt. Wird ein Gerät auf Störfestigkeit gegenüber bewussten Störanstrengungen optimiert, so ist der Preis dafür schlechtere Empfangsqualität im Betrieb ohne Störung. Im Sinne des Grundsatzes *«Wirkung kommt vor Deckung»* ist das SE-225 auf bestmögliche Empfangsqualität optimiert, ohne ein vernünftiges, genügendes Mass an EKF-Sicherheit zu vernachlässigen. Da eine EKF-Bedrohung zudem nur temporär verhanden sein wird, werden Hüpfersysteme deshalb normalerweise im Festfrequenzmodus betrieben, weshalb diese keine Vorteile mehr aufweisen gegenüber den heute vorhandenen konventionellen Geräten.

Zuverlässige Systemtechnik aus schweizerischer Produktion

Technologie und Aufbau des SE-225 entsprechen dem Stand von 1985. Die Entwicklung dieses Systems stützte sich seinerzeit auf die Richtlinien für die Rüstungspolitik ab, wonach die Entwicklung von Rüstungsgütern in der Schweiz vorab in denjenigen Bereichen wünschbar und zu fördern ist, die vom Beschaffungsumfang her eine im Verhältnis zu den Beschaffungskosten angemessene Verteilung der Entwicklungskosten erlauben. Nachdem die Entwicklung und der Bau von Kampfflugzeugen und Kampfpanzern in der Schweiz sukzessive aufgegeben worden sind, verbleibt als eine der wenigen tragenden Säulen unserer nationalen Rüstungsgüterproduktion der Bereich der Übermittlung. Das taktische Funksystem SE-225 (TAMINA) ist ein

Technische Daten

Militärische Bezeichnung: VHF-Funksystem SE-225

Systemdaten

Frequenzbereich	VHF (30 bis 87 MHz)
Zahl der Kanalbündel	76
Bündelbreite	3 MHz
Anzahl Kanäle im Bündel	30
Kanalraster im Bündel	100 kHz
Anzahl Funknetze pro Bündel	99
Anzahl Teilnehmer pro Funknetz	beliebig, selektiv erreichbar 1 bis 9
Netzbildung im Bündel	jede Station Teilnehmer in 1 bis 3 Funknetzen
Verbindungsarten	Selektivruf oder Rundspruch, direkt und über Relais
Relaisbetrieb	mit einem SE-225 als automatischer Relaisstation; ohne Beschränkung der Verbindungsmöglichkeiten
Gesprächsart	Wechselsprechen (Simplex)
Gesprächsschutz	automatische Verschleierung
Rufzeit	1,3 s (min) abhängig von Verbindungsart und Funkbedingungen
Betriebstemperaturbereich	−35° bis +55° C (−20° bis +50° C für Akkus)
NEMP-Schutz	eingebaut

Sende-Empfangsgerät SE-225

NF-Bandbreite	300–3400 Hz
Modulation	Frequenzmodulation (F3) mit Zeitkompression
Sendeleistung	4 Watt
Empfängerempfindlichkeit	− 118 dBm (0,3 uV)
Datenspeicher	10 Rufnummern und 10 Schlüssel
Kompatibilität	mit SE-227, SE-412 ua
Gewicht	6,5 kg
Abmessungen	320×110×250 mm

Tornisterfunkstation

Reichweite (4 Watt)	8–12 km (typ C)
Stromversorgung	24 V DC
Autonomie (5% Aktivität)	
● mit Akkumulator	48 Stunden
● mit Lithiumbatterie	96 Stunden
Gewicht komplett	
● mit Akkumulator	13 kg
● mit Lithiumbatterie	11 kg
Marschantenne	1,6 m Monopolantenne

Fahrzeugfunkausrüstung

Reichweite (4 Watt)	16–24 km (typ)
Leistungsverstärker	40 W – 4 W – 0,4 W – 400 uW
Fahrzeugantenne	1,9 m Monopolantenne mit Stahlrute (3,5 mm ø)
Bordverständigungsanlage	bis zu 8 Sprechstellen (Verbindung über Systembus)
Anzahl Funkstationen	1 bis 3
Montagerahmen	Baukastensystem
Stromversorgung	24 V oder 12 V DC

Fernbetriebsausrüstung

Absetzbarkeit der Funkstation	2–3 km (mit Feldkabel F2E)
Übertragungsleitung	Feldkabel, TT-Leitung oder Richtstrahl
Übertragungsbandbreite	300–2700 Hz
Datenanschluss (Funk)	RS–232/V 24 (asynchron) am Orts- oder Fernbetriebsgerät
Datenübertragung	bis 1200 Baud

Fernantenne

Reichweitevergrösserung	Faktor 2
Belastbarkeit	100 W
Charakteristik	rundstrahlend
Masthöhe	max 9 m
Absetzbarkeit	40 m
Gewicht komplett	18 kg

GGK

Mit dem neuen Passat Variant ziehen Sie den kürzeren.

Denn der Variant ist gegenüber der Limousine um genau 4 Millimeter kürzer.

Und hat doch einen Laderaum von 1500 Litern.

Und wenn Sie sich jetzt fragen, wie das denn gehe: «Kürzer als eine Limousine und doch soviel Platz», dann möchten wir Ihnen in Erinnerung rufen, dass es sich beim Passat ja schliesslich um einen VW handelt. Und da ist bekanntlich nichts unmöglich.

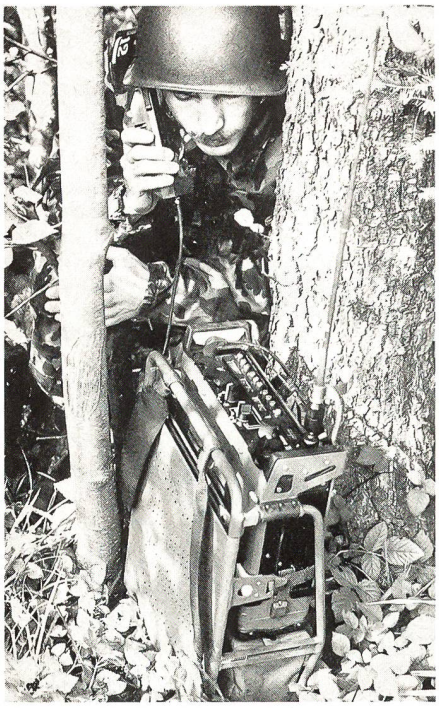
Vor allem dann nicht, wenn man wie beim Passat Variant den Raum optimal ausnutzt, die Rücksitze teilweise oder voll herunterklappen kann und dazu die Ladekante freundlicherweise so tief gehalten wurde, dass sogar das Beladen noch Spass macht.

Und beim neuen Passat Variant ist es hinten wie vorne gleich: Denn dank dem quer eingebauten Motor, den es wie bei der Limousine mit 72, 90, 107 oder 136 PS gibt, haben auch die Beine des Fahrers und all seiner Begleiter viel Platz.

Mit dem neuen Passat Variant sind Sie also trotz seiner Kürze um Längen voraus.

Der neue Passat Variant. Da weiss man, was man hat.

AMAG, Importeur von Audi und VW, 5116 Schinznach Bad, und die über 600 V.A.G.-Partner wünschen gute Probefahrt.

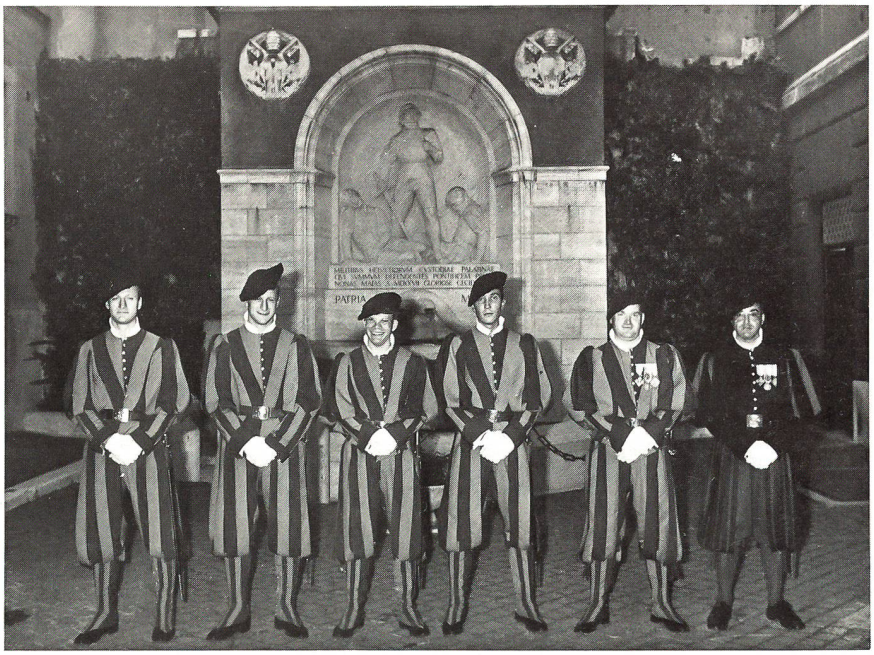


Tornistergerät SE-225

adressorientiertes Funkgerät mit Selektivruf und automatischer Kanalwahl. Eine gewisse Anzahl Kanäle (Bündel) wird einem grösseren Benutzerkreis zur Verfügung gestellt. Die Geräte wählen für die Dauer des Gesprächs eine Frequenz aus diesem Bündel aus und geben sie anschliessend für ein anderes Gespräch (eines anderen Teilnehmers) wieder frei. Mit dieser Zuteilung (gegenüber Exklusivfrequenzzuteilung bei Festfrequenzbetrieb) wird eine bessere Ausnutzung des verfügbaren Frequenzspektrums erreicht. Dem Prinzip nach ist seine Arbeitsweise analog dem Ziviltelefon, wo mit Nummerneingabe der gewünschte Teilnehmer, und nur dieser, gesucht und verbunden wird. Mit dieser Selektivrufmöglichkeit können also sämtliche Funkstationen im Kanalbündel unabhängig von bestehenden Netzstrukturen **individuell** angerufen werden.

Ausrüstung der Flieger- und Flab-Truppen

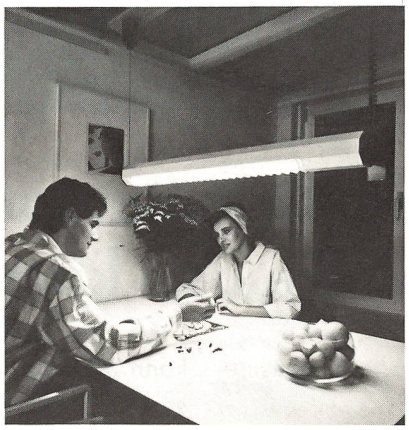
Es ist wohl kaum nötig festzustellen, dass kein Funksystem all den taktischen Anforderungen gleichzeitig gerecht wird. Im Lichte der genannten Bedingungen stellt aber das Funksystem SE-225 (TAMINA) mit einer adaptiven Kanalwahl die insgesamt beste Lösung dar. Umfangreiche Versuche in den Jahren 1986 und 1987 haben das bestätigt. Die Flieger- und Flab-Truppen, für die dieses Funksystem nunmehr vorgesehen ist, haben im Blick auf die Beschaffung von Leichten Flab-Lenkwaffen mit dem RP 89 ein Bedürfnis für neue Funknetze, weil das Einsatzkonzept dieses neuen Waffensystems für die Grossen Verbände nur mit Funkführung verwirklicht werden kann. Für diese Aufgabe sowie weitere Funknetze der FF-Truppen ist dieses Gerät besonders geeignet und truppentauglich. Es kommt schliesslich hinzu, dass heute keine SE-227/412 für diesen Zweck vorhanden sind und sich das SE-125 für die Verbindungen auf Stufe Zug-Kompanie hierfür überhaupt nicht eignet. ■



Schweizergardisten grüssen und danken

Sehr geschätzte Marschteilnehmer des 72e *«Verdaagse te Nijmegen!*
Fast täglich denken wir an das grösste Wanderunternehmen zurück. Gerne kommen wir dem öfters geäusserten Wunsche nach (spez von WAA!), die Papstwächter in Galauniform sehen zu können. Es ist uns eine angenehme Pflicht, die erlebte grossartige Kameradschaft, die gastfreundliche Aufnahme und volle Integration in die Heimatarmee mit einem nochmaligen herzlichsten *«Vergelt's Gott»* zu verdanken.
Mit den allerbesten Grüssen und auf ein event. «Wederluege in Nijmegen» verbleibt die 1. Marschgruppe der Päpstl Schweizergarde 1988
v r n l Wm Robert Halbheer (Grfhr), Kpl Linus Meier (Org), Hlb Christian Küng, Hlb Andreas Burkhalter, Hlb Paul Orlik, Hlb Peter Orlik.

Kpl Linus Meier



Im Kleinen fängt es an

In einer breit angelegten nationalen Informationskampagne dankt das Bundesamt für Energiewirtschaft, das BEW, allen Bürgerinnen und Bürgern für bewusstes Energiesparen. Mit einfachen, praktischen Tips werden den Verbrauchern viele alltägliche Sparmöglichkeiten näher gebracht. So folgen in einer ersten Serie zu den Themen Kochen, Beleuchtung und Batterien wissenswerte Informationen und Empfehlungen, die im weitesten Sinne im eigenen und allgemeinen Interesse die Mitverantwortung und das Energiebewusstsein fördern helfen.
Energiesparen ist eine Sache der Gewohnheit. Wird alles ins richtige Licht gestellt, werden Augen und Portemonnaie geschont. Zum Beispiel mit regulierbaren, individuellen Lichtinseln, indirekter Beleuchtung und Energiesparlampen.

PD BEW

Freie Entfaltung des Bürgers und der Gesellschaft sicherstellen

Unsere **Sicherheitspolitik** bedeutet weder eine Militarisierung des Lebens, noch steht sie gesellschaftlichen Entwicklungen im Wege. Sie richtet sich ausschliesslich gegen Gewaltdrohung oder Gewaltanwendung gegen unsern Staat, unser Volk und seine Existenzgrundlagen.
Mit unserer Sicherheitspolitik suchen wir zu verhindern,

- dass wir infolge eigener Schwäche **politischem Druck** nachgeben müssen
- dass wir unter den **Auswirkungen fremder Konflikte** zu leiden haben
- dass die friedliche Entwicklung **im eigenen Lande** durch Gewalt und Terror gestört oder gar unterbrochen wird
- dass eine **fremde Besatzung** sich bei uns breit macht und uns ihren Willen aufzwingt
- und schliesslich, dass unsere Bevölkerung **schwer getroffen** und unser Land **verwüstet** wird.

Eine erfolgreiche Sicherheitspolitik macht die **freie Entfaltung von Gesellschaft und einzelnem Bürger** innerhalb des schützenden Staates erst möglich. Voraussetzung dafür ist aber der **Wille, sich zu behaupten.**

TID

Teilhaber

Wer Verantwortung empfängt, ist mehr als nur Söldner, er ist Teilhaber.
Divisionär Edgar Schumacher (1897 bis 1967)