

## Die vielseitige Verwendbarkeit des Brown Boveri Radiotelephons

621.396.5

Aus der Fülle der Anwendungen für das Radiotelephon werden im folgenden Artikel die wichtigsten Arbeitsgebiete herausgegriffen und die Hauptmerkmale des Geräteinsatzes beschrieben.

Die Eigenschaften und die besonderen Vorzüge des neuen Brown Boveri Radiotelephons Typ RT 5 eröffnen der drahtlosen Verbindung neue weite Anwendungsgebiete. Überall dort, wo auf Zeitgewinn oder auf persönlichen Kontakt unabhängig von Standort oder Zwischengelände Wert gelegt wird, ist eine Radiotelephonanlage am Platz.

### Die Netz- und Betriebsformen

Trotz der Vielfalt des Einsatzes und den zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten bleiben die Grundgeräte des Brown Boveri Radiotelephons – Sender und Empfänger – stets unverändert. Normalerweise arbeiten sie in einem der Frequenzbänder 30...41 MHz, 70...90 MHz, 156...174 MHz oder 450...470 MHz; auf Wunsch lässt sich der Sende- und Empfangsbereich jedoch auf alle Frequenzen zwischen 30 und 500 MHz ausbauen. Die Geräte können mit bis zu vier umschaltbaren Kanälen bei einem Mindestabstand von 50 kHz ausgerüstet werden. Ausser dem normalen Sprachbereich für Telephonie von 300 bis 3000 Hz überträgt das Radiotelephon Fernschreibsignale oder Mess- und Steuerimpulse. Hierbei

und auch für die Übermittlung von Schnelltelegraphie werden diese Signale dem Telefongespräch überlagert, so dass eine Mehrfachausnützung jedes Gerätes oder Sprachkanals möglich ist.

Verschiedene Stufen der Reservestellung, bis zur unterbrochenen, automatischen Umstellung auf Reservekanäle, gestatten jede Verbindung der verlangten Verkehrssicherheit anzupassen.

Die gebräuchlichsten Netzgrundformen, die noch beliebig miteinander kombiniert werden können, sind in Bild 1 dargestellt. Bei gleichbleibenden Grundgeräten bildet man die verschiedenen Netz- und Betriebsformen durch die entsprechende Ausstattung der Bedienungsgeräte und durch besondere Zusatzgeräte.

Die wichtigsten Ruf- und Wahlsysteme sind: der einfache Lautsprecher- oder Tonruf, bei dem sich alle Stationen gleichzeitig am Verkehr beteiligen können; der Tonselktivruf, der nur einzelne Teilnehmer oder Teilnehmergruppen herausgreift (die übrigen sind wahlweise vom Verkehr, auch vom Mithören, ausgesperrt; es sind bis zu 90 Rufnummern möglich); der Impulsruf, bei dem die Teilnehmerwahl mit der Nummernscheibe stattfindet, wie beim normalen Telephon. Die Anzahl der Rufnummern ist in diesem Falle praktisch unbeschränkt.

Auch sei auf die verschiedenen Möglichkeiten der Kombination mit privaten oder öffentlichen Telephonnetzen hingewiesen. Draht- und Funknetz können sowohl

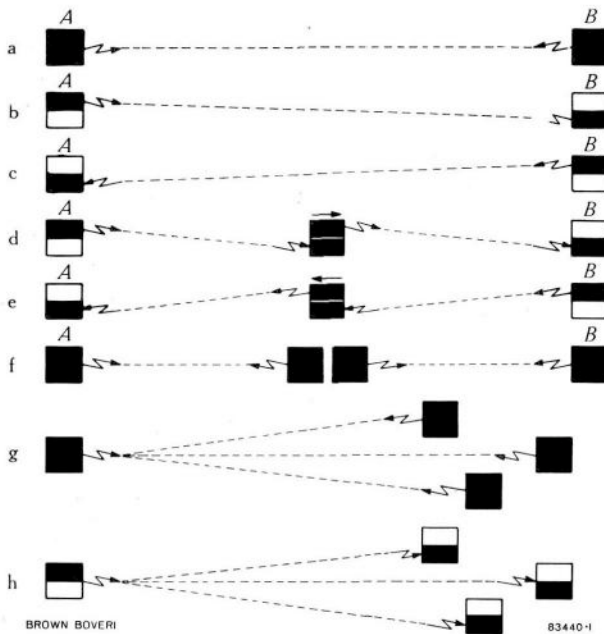


Bild 1 — Die üblichen Netz- und Betriebsarten des Brown Boveri Radiotelephons

- a) Direkte Verbindung im einfachen Zweiernetz, Duplex- (Gegensprech-) Betrieb
- b) Simplex- (Wechselsprech-) Betrieb, A spricht
- c) Simplex-Betrieb, B antwortet
- d) Simplex-Relaisverbindung, A spricht
- e) Simplex-Relaisverbindung, B antwortet
- f) Duplex-Relaisverbindung, A und B sprechen und hören gleichzeitig
- g) Sternnetz für Simplex- oder Duplex-Betrieb
- h) Rundspruchnetz, einseitiger Verkehr von der Sendestation zu den einzelnen Empfängern

■ = Sender und Empfänger in Betrieb  
 □ = Sender in Betrieb  
 ▨ = Empfänger in Betrieb

### Energieübertragung und Rohrfernleitungen

Neben den Übertragungssystemen für elektrische Energie über grosse Strecken bilden auch die „Pipelines“ für den Ferntransport von Erdgas, Öl und Wasser bedeutende Versorgungsnetze. Die zunehmende Vermaschung solcher Leitungen erfordert sichere Fernmeldeverbindungen, denn die unverzögerte Messung und Steuerung über grosse Distanzen wird zur Voraussetzung für jeden einwandfrei arbeitenden Lastausgleich. Bleibende drahtlose Verbindungen arbeiten überall dort sicherer und wirtschaftlicher als der Draht, wo die Leitungen zwischen Pegel- und Lastmesspunkten sowie Steuer- oder Kommandoorganen über Wasser, unwegsames Gelände oder durch katastrophengefährdete Gebiete führen. Einige Ausführungsbeispiele für das Radiotelephon bei solchen Anlagen sind:

**Elektrizität:** Fernmessung und -meldung elektrischer Werte, Wasserstandsfernmeldung, besonders auch flussaufwärts für Grosskraftwerke.

**Erdgas und Erdöl:** Fernsteuerung von Pumpen und Schiebern an grossen Gas- und Ölleitungen.



Bild 2 — Die Reparaturgruppe ...

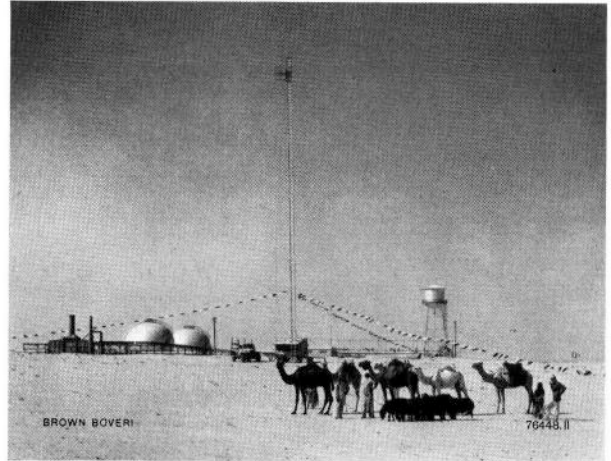
in dauernder Durchschaltung als auch gesprächsweise durch automatische oder Handvermittlung miteinander verbunden werden.

### Verteilnetze für Elektrizität, Wasser und Gas

Grossen Nutzen bietet das mobile Radiotelephon bei Elektrizitäts-, Wasser- und Gaswerken durch die jederzeitige, vom Standort unabhängige Sprechmöglichkeit zu den Unterhalts- und Kontrollgruppen. Die drahtlose Verbindung erleichtert rasches Erkennen der Fehler im Verteilnetz, sofortiges Abschalten der fehlerhaften Stränge und Ersatzspeisung durch Umgehungen. Im unmittelbaren persönlichen Kontakt können Versorgungsumstellungen angeordnet, Reparaturmaterial angefordert (siehe das Titelbild dieses Heftes) und die nötigen Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Das Radiotelephon Typ RT 5 verschafft durch Verkürzung der Unterbruchdauer wertvollen Zeitgewinn und erhöht die Sicherheit des Werkpersonals und der Bevölkerung.



Bild 3 — ...steht in drahtloser Verbindung mit der Betriebsleitung im Werk



Bilder 4 und 5 – Sichere Sprechverbindungen mit dem Brown Boveri Radiotelephon auch in heissen Ländern

### Hydraulik:

Kaskadensteuerung von Wasserpumpen auf Grund der Reservoirpegel, Schieber- und Schützensteuerungen abhängig vom Speise- oder Verbrauchspotential, Wasserwarnung beim Überschreiten bestimmter Fluss- oder Staupegel.

Parallel zu den eigentlichen Mess- und Steuerkanälen werden meistens auch Telephonkanäle bereitgehalten, die zur Übertragung von Betriebsgesprächen ausgenutzt werden. Solche Mehrfachübertragungen erhöhen die Wirtschaftlichkeit der Verbindung mit dem Radiotelephon Typ RT 5. Über das gleiche Netz kann auch die Sprechverbindung zu den mobilen Unterhalts- und Kontrolltrupps aufrechterhalten werden, wo nötig auch unter Durchschaltung in private oder öffentliche Telephonnetze hinein.

### Normalbahnen

Im Bahnbetrieb sind drei grundsätzlich verschiedene Anwendungen des Radiotelephons zu unterscheiden: die



Bild 6 – Mit dem Radiotelephon in der Rangierlokomotive wickelt sich der Rangierdienst flüssiger und sicherer ab

Zugförderung, der Streckenunterhalt und der Rangierdienst. – Bei der Zugförderung handelt es sich um die Verbindung der Züge auf der Strecke mit dem Drahtnetz, sei es für bahndienstliche Weisungen (Dispatching) oder für private Gespräche. – Im Streckenunterhalt hat das Radiotelephon die Aufgabe, die auf der Strecke arbeitenden Reparaturgruppen mit der nächsten Station oder mit dem Bahntelephonnetz zu verbinden. Diese Anwendung im Reparaturdienst dient in erster Linie der Sicherheit der Streckenarbeitergruppen wie auch der Anforderung von Ersatzteilen. Der Zeitgewinn bei Streckenunterbrüchen und Unfällen fernab von bedienten Stationen ist dabei beträchtlich. – Besondere Bedeutung kommt dem Radiotelephon im Rangierdienst zu, wo es sich darum handelt, die Verschiebemanöver zu beschleunigen und gegenseitig zu sichern. Die mit Funk ausgerüstete Rangierlokomotive kann jederzeit ihren Standort und ihr Fahrziel anmelden; das Stellwerk oder der Rangierdisponent kann die Rangiermanöver schnell ausführen oder unterbrechen lassen und – selbst wenn sich die Rangiergruppe bereits in Fahrt befindet – Korrektur- oder Ergänzungsweisungen erteilen (Bild 6). Die Meldungen und Befehle lassen sich an Leuchttafeln auch optisch anzeigen.

### Strassen- und Bergbahnen

Strassen- und auch Bergbahnen fahren mit einer höheren Wahrscheinlichkeit unvorhergesehener Zwischenfälle als Vollbahnen. Ohne vorherige Abwehrmöglichkeit durch die Bahnverwaltung treten plötzlich Betriebserschwerungen oder Unterbrüche auf, deren schädliche Auswirkungen es durch UmDispositionen oder aktive Gegenmassnahmen schlagfertig zu bekämpfen gilt.

Bei Strassenbahnen erhöht sich die Unfallanfälligkeit in Stossverkehrszeiten. Blockierte Stellen des Strassenbahnnetzes müssen durch Umleitung auf andere Linien oder durch Einsatz von Hilfswagen rasch umgangen werden, um grössere, nur schwer entwirrbare Verkehrsstauungen zu verhindern. Das Radiotelephon gestattet, gleich-

zeitig eine grosse Zahl von eingesetzten Strassenbahnzügen sofort zu erreichen, wobei schon das reine Rundspruchsystem (Fahrzeuge lediglich mit Empfängern ausgerüstet) sehr gute Dienste leisten kann.

Viele Bergbahnen sind überdurchschnittlich häufig plötzlichen Wetterumschlägen ausgesetzt. Lawinen, Schnee-Verwehungen, Hochwasser, Erd- und Steinrutsche, oft auch nur gefallene Bäume bilden unerwartete Verkehrshindernisse. Die Meldung solcher Störungen und die Leitung der Räumabteilungen (Schneeschildern, Werkzeug- und Kranwagen) sowie die Fahrtfreigabe nach behobenem Unterbruch sind in drahtloser Form besonders zweckmässig, weil der Schadenort ja nicht vorzusehen ist und Drahtverbindungen vielfach in Mitleidenschaft gezogen werden.

Kein Strassen- und Bergbahnunternehmen ist gegen plötzliche Betriebsunterbrüche gefeit; in der Macht der Bahnverwaltung aber liegt es, durch Ausnützen von drahtlosen Verbindungen die Kosten dieser Ereignisse möglichst zu beschränken. Der mit dem Brown Boveri Radiotelephon Typ RT 5 arbeitende Betriebsdienst ist der Verkehrsstockung nicht machtlos ausgeliefert; er beherrscht die eingetretene Störung, denn er hat über die ganze Strecke die sofortige Orientierung und Befehlsmöglichkeit und damit kostbaren Zeitgewinn auf seiner Seite.

### Werkverkehr

Im internen Werktransportwesen grosser Fabriken, bei Hüttenwerken, im Bergbau und überall dort, wo Lasten zwischen Lagerplätzen, Bearbeitungs- und Verladestellen verschoben werden müssen, bringt der Einsatz des Radiotelephons bedeutende wirtschaftliche Vorteile. Bei kleinem Platzbedarf lassen sich die Geräte vom Typ RT 5 auch nachträglich in alle dem Werkverkehr dienenden Fahrzeuge einbauen: in die Sitzbank bei Karren und Lastwagen, ins Dach von Hubstaplern und Kranwagen, in Werkzeugkästen von Verschiebelokomotiven und Traktoren. Alle „auto-mobilen“ Transporte sind gleichermaßen zur drahtlosen „Fernsteuerung“ geeignet (Bild 7).



Bild 7 — Wirtschaftlicheres internes Werktransportwesen durch drahtlose Einsatzlenkung der Karren, Lastwagen, Hubstapler und Krane

Jeder Betrieb passt die Art des Einsatzes der Eigenart des bestehenden Transportwesens an; die grösste Wirtschaftlichkeit ist dann erreicht, wenn Leerfahrten vermieden und kostspielige Warte- und Lagerzeiten sowie Maschinenbelegungen abgekürzt werden. Erstaunlich ist die Durchdringungsfähigkeit der drahtlosen Telephonverbindung; selbst im Innern der Gebäude und Werkhallen mit eisernen Dächern und Trägern ist der Fahrzeugführer von seinem Disponenten jederzeit erreichbar, ohne dass Maschinen und Installationen stören. Neben dem drahtlosen Disponieren der Transportmittel von einer zentralen Stelle aus ist aber auch der Anschluss der einzelnen Fahrzeuge an das Drahttelephonnetz möglich, so dass über dieselbe ortsfeste Radiotelephonstation die verschiedensten Dienststellen bedient werden können. Die zweckmässige Organisation des Werkfunks ist eine dankbare Aufgabe für jede Rationalisierungsstelle, steigt doch die Leistungsfähigkeit des mit Funk ausgerüsteten Werkfahrzeuges ganz beträchtlich. Die Möglichkeit, Radiotelephone vom Typ RT 5 bis zu Betriebsfrequenzen von 500 MHz zu liefern, sollte die behördliche Zuteilung von Frequenzen um so mehr erleichtern, als die bereits stark belegten, im Fernverkehr bevorzugten tieferen Frequenzbänder durch den Werkverkehr nicht zusätzlich belastet werden.

### Strassentransporte

Im Strassentransportwesen für Personen und Güter handelt es sich darum, das Verhältnis der bezahlten zu den Leerkilometern zu steigern. Taxameterbetrieb, Stückgütertransport und Güterexpressdienst werden durch Einzelfahrten verteuert; erwünscht ist die Zusammenfassung verschiedener, örtlich kombinierbarer Teiltransporte. Da aber zu Beginn der Fahrt genügend koordinierbare Aufträge in den wenigsten Fällen bereits vorliegen und, besonders im Taxibetrieb, raschestmögliche Bedienung verlangt wird, müssen die auf Fahrt befindlichen Automobile jederzeit und unabhängig von ihrem Standort weitere Aufträge erhalten können. Das Radiotelephon hat sich hierfür ausserordentlich gut bewährt (Bild 8). Während beim Gütertransport im Rahmen eines vorbestimmten Fahrprogramms meistens drahtlose Zusatzaufträge erteilt werden, ist im nicht voraus lenkbaren Taxameterbetrieb das Verfahren des fallweisen Einsatzes vorteilhaft. Das freigewordene Fahrzeug meldet seinen Standort drahtlos an die Bestellzentrale zurück und wartet, bis der Disponent eine neue Fahrt von diesem Wartegebiet aus zu vergeben hat.

Besonders anziehend für den Funktaxi hat sich die Möglichkeit ausgewirkt, dass der Fahrgast während der Fahrt mit irgendeinem Teilnehmer des öffentlichen Telephonnetzes sprechen kann. Wenn sich das private „Telephon im Auto“ voraussichtlich auch nur auf einige Berufskategorien beschränken wird (Ärzte, Bauleiter, Unternehmer, Zeitungsberichterstatter usw.), so ist doch auch die Verwendung des Radiotelephons bei Überlandtrans-



Bild 8 — Das Radiotelephon im Taxameter erspart Leerkilometer und verkürzt die Wartezeit der Fahrgäste

porten sehr nützlich; schon eine einzige, gut gelegene Sende-Empfangs-Station überstreicht bedeutende Versorgungsgebiete. Zudem befinden sich in verschiedenen Staaten öffentliche Relaisnetze im Aufbau. In nicht allzuferner Zeit wird es jedermann möglich sein, längs den Hauptverkehrsadern aus seinem Wagen heraus das öffentliche Telephonnetz genau so einfach zu benützen, wie von seiner Wohnung aus.

Im gewerblichen Transportwesen ist das Radiotelephon Typ RT 5 vor allem Mittel zur Senkung von unproduktiven Kosten; als zusätzlicher Propagandavorteil ist die raschere Kundenbedienung von Bedeutung.

### Schifffahrt

Im Gebiete der Schifffahrt werden unsere Funksprengeräte vorwiegend für den Einsatz im Hafen- und Flussverkehr benutzt (Bild 9). Einerseits erhöht dabei die Radiotelephonverbindung die Sicherheit (Not- und Dienstverkehr der ein- und ausfahrenden Schiffe mit den Hafenbehörden oder der Schiffe unter sich auf der für diesen Zweck international festgelegten Frequenz 156,8 MHz). Andererseits wird ähnlich wie beim Landtransport höhere Wirtschaftlichkeit und Leistungsfähigkeit der im Tramp- und Flusstransportdienst eingesetzten Schiffe und der Versorgungsleichter in den Häfen gesucht. Auch hier sind, durch Nachtragsaufträge an fahrende Schiffe, viele Leerfahrten und teure Wartezeiten vermeidbar.

Das Radiotelephon ist als Hilfe für alle Zwecke der Binnenschifffahrt sehr geeignet, sei es zur ständigen Verbindung von Personen- und Güterschiffen mit dem Landtelephonnetz, sei es für Motorbootunternehmungen, die im Interesse der öffentlichen Sicherheit liegen. Brown

Boveri Geräte sind auf Seen, Flüssen und in Häfen der verschiedensten Staaten treue Helfer der oft in hartem Einsatz stehenden Besatzungen von Polizei-, Feuerwehr- und Rettungsbooten.

### Luftfahrt

Beim Flugfunk begegnen wir den Brown Boveri Geräten vom Typ RT 5 als Verbindungsglied zwischen Helikopter und Bodenorganisation. Geringes Gewicht und kleiner Raumbedarf machen die Stationen auch für Kleinflugzeuge geeignet, wobei der Bereich von 30 bis 500 MHz gestattet, diejenige Geräteausführung zu wählen, welche dem zu erwartenden Anwendungsfall hinsichtlich Flughöhe und Zwischengelände am besten entspricht (Bild 10).

Neben den internen drahtlosen Verbindungen der Bodenorgane untereinander zeigt sich als interessante weitere Anwendungsmöglichkeit im Flugwesen die drahtlose Steuerung von Blink- und Warnlichtern, wie sie z. B. im internationalen Flughafen Kloten bei Zürich seit Jahren im Gebrauch steht. Solange ein zentraler Sender nach dem Ruhestromprinzip dauernd den Träger ausstrahlt, sind die in weitem Umkreis auf Gelände- und Gebäudehindernissen montierten Warnlampen ausser Betrieb. Wird der Träger der Zentralstation unterbrochen, so leuchten



Bild 9 — Über die ortsfeste Sende-Empfangs-Station (Antennen auf dem Siloturm links oben) stehen Schlepper und Leichter in ständiger Verbindung mit der Reederei und der Hafenverwaltung



Bild 10 — Am Boden oder in der Luft bleibt der Helikopter ständig in Sprechverbindung mit der Flugleitstelle

alle roten Warnlampen im Unterbrechungsrhythmus auf. Dieses System ist sehr betriebssicher und wirtschaftlich in der Anschaffung, weil das Auslegen von Draht über Pisten oder durch schwieriges Gelände vermieden wird und einzelne Warnlichter an nur zeitweilig bestehenden Hindernissen sehr leicht in das Steuersystem einbezogen werden können.

### Polizei

Polizeieinsatz ist immer Ernstfall. Kein Wunder, dass derjenige, der sich selbst voll hinzugeben hat, auch von seinem Helfer, dem Radiotelephon, ständige Bereitschaft und Zuverlässigkeit fordert. Wohl gerade deshalb ist das Brown Boveri Radiotelephon bei bedeutenden Polizeikörpern vieler europäischer und überseeischer Städte so beliebt. Bei der Préfecture de Police, Paris, sind beispielsweise etwa 100 unserer Geräte eingesetzt.

In allen Tätigkeitsgebieten der Polizei, sei es im Kriminaldienst, im Sicherheitswesen, im Ordnungsdienst oder im Verkehrswesen, ist der Faktor Zeit für die wirkungsvolle Bekämpfung der Verbrechen und Vergehen von grösster Bedeutung. Die moderne Polizei stellt daher das Radiotelephon in den Dienst des Kampfes um Zeitgewinn, denn meistens heisst es ja, den zeitlichen Vorsprung des Täters aufzuholen oder um sich greifende Schadenereignisse einzudämmen.

Mit dem Radiotelephon bleibt jede Patrouille jederzeit und überall, wo sie sich auch befindet, in den Hän-



Bild 11 — Mit dem Radiotelephon ausgerüstete Polizeitrupps können überall und jederzeit ohne Zeitverlust Anweisungen ihres Kommandanten einholen

den ihres Kommandanten (Bild 11). Sie ist unabhängig von Draht und Standort sofort für jeden verlangten Zweck verfügbare. Die eingesetzte Patrouille ihrerseits ist in der Lage, ihrem Kommandanten laufend und augenblicklich zu melden, Verstärkungen, besondere Geräte, ärztliche Hilfe und Ambulanzen anzufordern oder die Aussagen verdächtiger Personen in kürzester Frist überprüfen zu lassen. Dank seiner Anpassungsfähigkeit ist das Radiotelephon all den vielseitigen Einsatzanforderungen der Polizei ohne Schwierigkeiten gewachsen.

### Feuerwehr und Sanität

Nirgends heisst es so wie bei der Feuerwehr, Minuten, ja Sekunden zu gewinnen, um dem Feuer schnell Einhalt zu gebieten. Der rasche Einsatz der Feuerwehr auf dem Brandplatz bezweckt, kleine Brandherde, die zum grossen Schadenfeuer werden können, im Keime zu ersticken. Auch bei der Sanität bedeutet Zeitgewinn oft Rettung von Menschen aus höchster Gefahr.

Das Radiotelephon ist nicht nur beim ersten Einsatz im Schadenfall von grossem Nutzen. Es bewährt sich auch während der Arbeit auf dem Brandplatz oder an Unfallstellen als unbedingt nötige, direkte Verbindung zur Einsatzzentrale, vor allem dann, wenn es gilt, Verstärkungen anzufordern oder Sondergeräte nachzuziehen. Brown Boveri Radiotelephone dienen seit vielen Jahren den Feuerwehren vieler europäischer und überseeischer Städte (Bild 12).

### Militär, Landheer, Luftwaffe, Marine und Zivilverteidigung

Längst ist die drahtlose Verbindung zum unentbehrlichen Helfer aller Heeresteile geworden. Es erübrigt sich, hier auf Bekanntes über den Einsatz im Felde ein-



Bild 12 — In Europa und in Übersee steht das Brown Boveri Radiotelephon Tag und Nacht im Dienste der Feuerwehr

zutreten. Bemerkenswert aber ist die Widerstandsfähigkeit der Brown Boveri Geräte gegen höchste Beanspruchungen (Schlag, Stoss und Vibration), wie sie z. B. in Panzern am ausgeprägtesten auftreten (Bild 13). Besondere Befestigungsvorrichtungen erlauben funktionssicheren Einbau auch in Raupenfahrzeugen.

Beim Einbau in Kommandofahrzeuge gewinnen die umschaltbaren Frequenzen eine grosse Bedeutung, weil



Bild 13 — Robuste Konstruktion und Anpassungsfähigkeit im Einsatz machen das Brown Boveri Radiotelephon zum geeigneten Verbindungsmittel auch bei höchster Beanspruchung

durch sie eine bewegliche Netzgestaltung möglich wird. Dazu kommt die Möglichkeit, die Apparate auf Frequenzen bis zu 500 MHz als Richtstrahlverbindungen einzusetzen. Bei freier Sicht sind sichere Verbindungen über 100 km erreichbar. Der minimale Kanalabstand von 50 kHz lässt selbst bei einer Mehrzahl paralleler Verbindungen eine sehr sparsame Belegung des Frequenzspektrums zu. Die Anzahl der Kanäle kann zwischen den einzelnen Kommandostellen durch entsprechende Gruppierung der Geräte erhöht, erniedrigt, umgelegt oder abgezwiegt werden. Das Radiotelephon als Richtstrahlgerät für kleine Kanalzahlen wird dadurch zum idealen Verbindungsmittel der taktischen Führung.

### Rundfunk und Reportage

Der Radiohörer hat sich daran gewöhnt, die Tages- und Sportereignisse unmittelbar mitzuerleben. Bei Konferenzen, auf dem Sportplatz, auf der Piste, überall ist der Reporter mit seinem Mikrophon zu finden. Sein Begleiter ist das Radiotelephon (Bilder 14 und 15),



Bild 14 — Zeitungen, Sportorganisationen und der Rundfunk bedienen sich des Radiotelephons zur unmittelbaren Übermittlung der Sportergebnisse

das den Abstand zum Rundfunksender überwindet. Unabhängig von Wetter und Klima, von Zeit und Ort ist das Gerät Typ RT 5 stets zur klangtreuen Übertragung der Reportage bereit. Darüber hinaus dient es bei Grossveranstaltungen in Europa und Übersee als Verbindungsmittel für die technische Organisation, die Berichtersteller der Zeitungen und für den sportlichen Sanitäts- und Rettungsdienst.

### Ergänzung und Ersatz des Drahtnetzes

Auch ein noch so gut ausgebautes Telephonnetz kann Unterbrüche erleiden, sei es durch Unglücksfälle verursacht, sei es durch betriebliche Umstellungsmassnahmen



Bild 15 — Ob in den Tropen oder in Eis und Schnee, überall ist das Radiotelephon der immer bereite Helfer des Reporters

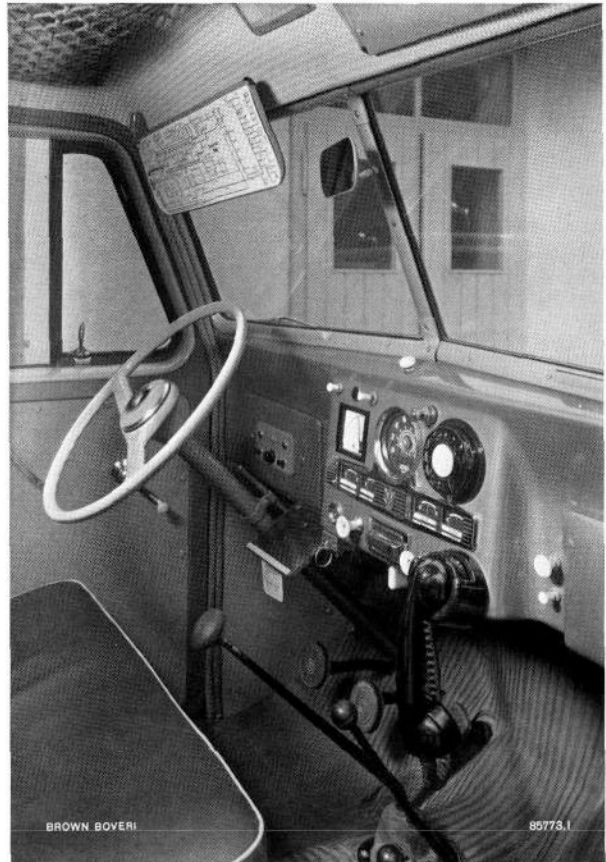


Bild 16 (rechts) — Der ideale Wagen des Chefmonteurs: vor sich den Netzplan, griffbereit zur Rechten das Mikrotelephon und die Wählscheibe zur direkten Wahl in das öffentliche Telephonnetz hinein



Bild 17 — Die Richtantenne auf dem Dach des Großstadt-Hochhauses vermittelt die Telefongespräche der Zentralverwaltung direkt zu ihren Fabriken in der Provinz



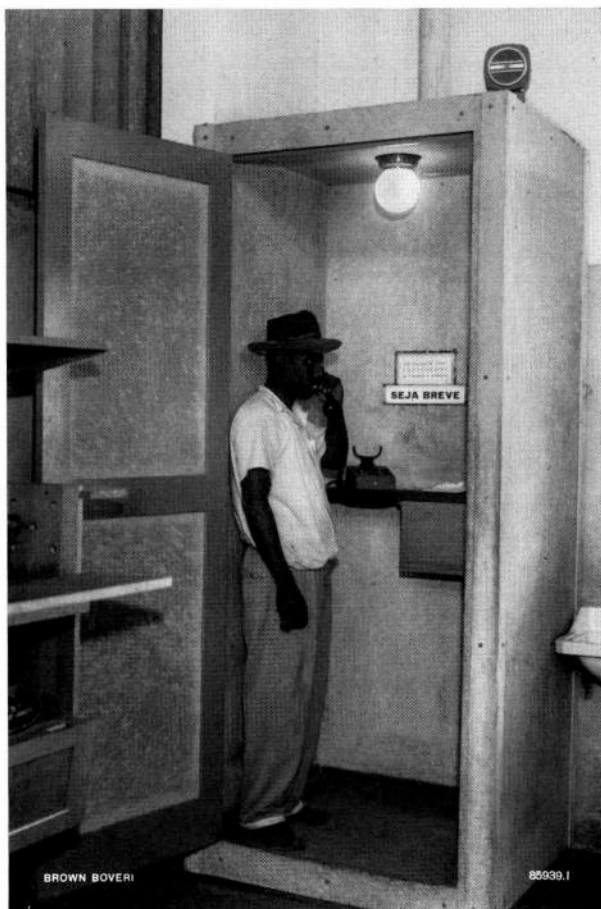


Bild 18 — In Ländern mit schwierigen Geländebedingungen wird das Drahtnetz bis weit ins Landesinnere durch Radiotelephonstationen ersetzt

men bedingt. Zur Überbrückung von Drahtunterbrüchen eignen sich die Radiotelephongeräte, da sie jederzeit einsatzbereit sind und mit jedem Fahrzeug befördert werden können. Zweckmässig stattet man solche Notstationen mit Zusatzgeräten für verschiedene Betriebsvarianten aus, welche die jedem Telephonnetz eigenen, besonderen Signale übertragen, z. B. für den Automatikbetrieb (Bild 16). Auch ist das Radiotelephon ein erstklassiger bleibender Leitungsersatz überall dort, wo das Verlegen von Drahtleitungen zu abgelegenen Zentralen oder Telephonnehmern (Bilder 17 und 18) auf grosse Geländeschwierigkeiten stösst (z. B. durch Gebirge, Lawinenzüge, Schluchten, Flüsse, Seen, dichte Wälder).

Nützlich sind zeitweilige Einsätze von Radiotelephonen auch dort, wo eine Telephonverwaltung kurzzeitig über zusätzliche Sprechverbindungen verfügen sollte, z. B. bei Grossveranstaltungen, Ausstellungen, Konferenzen und Tagungen.

Einen Sonderfall bietet die drahtlose Fernsteuerung von Sende- oder Empfangszentren, die sich fernab vom Telephonnetz an für die Abstrahlung günstigen Standorten befinden. Neben Telephonie kommt dann auch die Über-

tragung von Telegraphie und Fernschreibersignalen in Frage, wobei mehrere Betriebskanäle in einem Telephonkanal zusammengefasst werden. Dank der Aufteilung der Brown Boveri Radiotelephongeräte Typ RT 5 in getrennte Sender und Empfänger ist die Gruppierung zu einseitigen Verbindungen (zu den Sendezentren; von den Empfangszentren) ohne weiteres möglich.

### Betriebssicherheit und Unterhalt

Die Entwicklung und die Fertigung der neuen Brown Boveri Radiotelephongeräte Typ RT 5 (Bilder 19 und 20) beruht auf über zehnjähriger Erfahrung im Bau solcher Anlagen. Dass die wertvollen Betriebsergebnisse aus den verschiedensten Anwendungsgebieten und Ländern bei der Neukonstruktion verwertet wurden, ist selbstverständlich. Besondere Berücksichtigung fanden dabei auch alle Massnahmen, welche die Betriebssicherheit erhöhen und die periodischen Unterhaltsarbeiten erleichtern. Bild 21 zeigt beispielsweise, wie praktisch eine ortsfeste Station überprüft und nötigenfalls repariert werden kann.

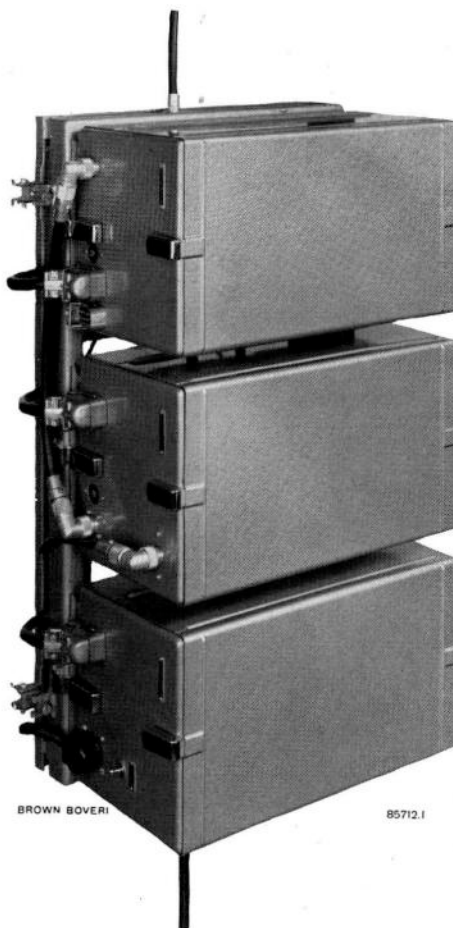


Bild 19 — Ortsfeste Radiotelephonstation Typ RT 5 auf drehbarem Wandrahmen befestigt

Oben: Sender                      Mitte: Empfänger  
Unten: Netzteil für Speisung mit 115/125/220/250 V, 50/60 Hz

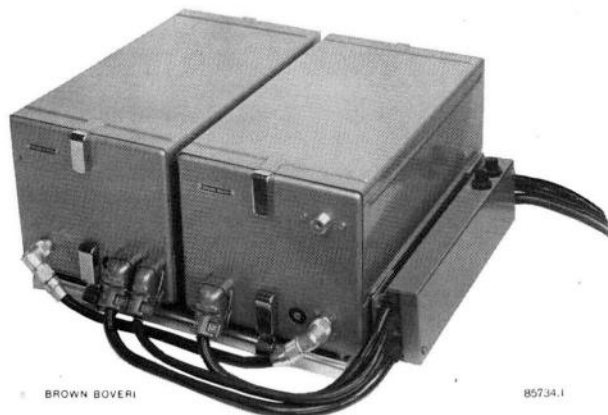


Bild 20 — Mobile Radiotelephonstation Typ RT 5 auf Montagerahmen für horizontalen oder Fahrzeug-Einbau

Links: Sender                      Rechts: Empfänger

Das Gerät wird direkt aus einer 6- oder 12-V-Batterie gespeist

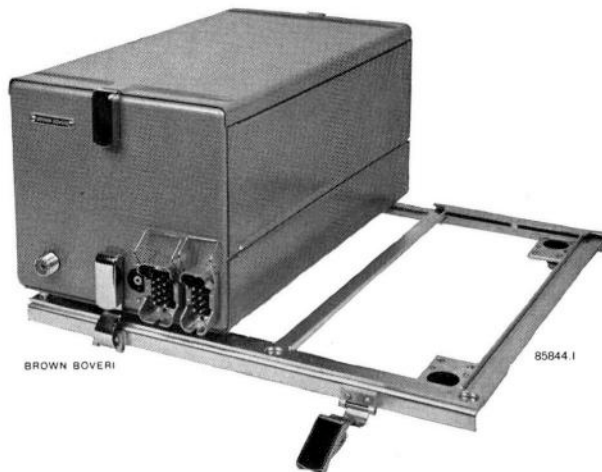


Bild 22 — Auch bei den ortsveränderlichen Stationen sind Zusammenbau und Abbau des Gerätes leicht, schnell und bequem möglich

Das Bild 22 gibt einen Begriff von der raschen Auswechselbarkeit auch der mobilen Geräteteile: mit einem Handgriff am Spannhebel können Sender oder Empfänger zur Revision aus ihren Führungen frei herausgezogen werden.

Ebenso rasch ist der erneute Einbau des Geräteteils in den abgedeckelten Montagerahmen möglich.

Die Betriebssicherheit und Robustheit sowie nicht zuletzt auch die zweckmässige Befestigung begründen die



Bild 21 — Die Rückseite der Geräte (hier einer ortsfesten Radiotelephonstation) ist frei zugänglich, weil der Wandrahmen ausdehnbar gebaut wird



Bild 23 — Ortsfestes Bedienungsgerät eines Brown Boveri Radiotelephons Typ RT 5

Rechts: Eingebauter Lautsprecher

Links: Drehknöpfe für Lautstärke- und Kanaleinstellung, ausserdem zwei Signallampen, die den Betriebszustand der Station und des Netzes anzeigen.

Überlegenheit des Brown Boveri Radiotelephons für hohe Anforderungen stellende, rauhe Betriebe; die Bedienung der Geräte setzt keine besonderen Kenntnisse voraus (Bild 23). Die Radiotelephone vom Typ RT 5 lassen sich daher in allen Betriebs-, Berufs- und Bildungsstufen mit Erfolg verwenden und werden sich in immer weitere Gebiete menschlichen Schaffens eingliedern.

MS 805

W. A. Bohli