

Bei der Berufsfeuerwehr Düsseldorf ist von der Nachrichtenabteilung im Eigenbau ein Funkmeßwagen, volkstümlich „Peilwagen“ genannt, geschaffen worden. Er ist nach Kenntnis des Verfassers der einzige dieser Art bei einer Berufsfeuerwehr in der Bundesrepublik und bei den Sicherheitsbehörden in Nordrhein-Westfalen. Brandoberinspektor der Berufsfeuerwehr Düsseldorf, Ing. Heinz Otto Geisel, berichtet über Einsatz und Ausstattung des Fahrzeugs.

Funkmeßwagen der Feuerwehr Düsseldorf

Verwendungszweck

Im Bereich der Nachrichtenmittel einer modernen Berufsfeuerwehr stellt das Funknetz eine wichtige Übermittlungseinrichtung dar. Selbst ein kurzzeitiger Ausfall macht sich als empfindliche Störung des Betriebsablaufs bemerkbar; in kritischen Situationen kann ein Ausfall des Funkverkehrs katastrophale Folgen haben. Gegenüber Defekten an den Funkgeräten selbst treten Beeinflussungen des Übertragungsweges viel häufiger auf.

Der örtliche Funkmeßdienst sowie die regionalen Funkkontrollmeßstellen der Bundespost sind mit Geräten für universelle Aufgaben ausgerüstet. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem Rundfunk- und Fernsehsektor. Der entscheidende Nachteil aber besteht darin, daß diese Dienste nicht jederzeit und sofort, trotz besten Willens, tätig werden können. So scheint hier Eigenhilfe angebracht, da der Funkmeßwagen auch für technische und feuerwehrtaktische Aufgaben einzusetzen ist, besonders während der eigenen und der nachbarlichen Umrüstung auf das 20-kHz-Raster. Zu den wichtigsten Aufgaben, die dem Funkmeßwagen zufallen, gehören:

- ▷ Feldstärkemessungen im eigenen Versorgungsbereich.
- ▷ Das Beobachten fremder Funkdienste, soweit deren Betrieb bei eigenen taktischen Überlegungen einzubeziehen ist.
- ▷ Das Orten strahlender Fahrzeuge bei blockierter Sendetaste.
- ▷ Identifizierungen von Störungen durch Fremdsender, die durch zu geringe Nebenwellendämpfung bei Vielkanalgeräten verursacht werden.
- ▷ Nachbarliche Hilfe und Peileinsatz für fremde Dienste in kritischen Situationen.

Ausstattung

In praktischen Einsätzen aufgetretene Unzulänglichkeiten wurden durch Verbesserungen behoben, so daß die Ausstattung des Wagens sich kontinuierlich bis zum derzeitigen Ausrüstungsstand entwickelte.

In einen VW-Bus wurden eine Drehstrom-Lichtmaschine und eine zusätzliche Batterie (84 Ah) eingebaut. Zwei Leuchtstofflampen und ein Holzfußboden vervollständigen die Innenausstattung. Zur normalen Ausrüstung eines Feuerwehrfahrzeugs gehören Rundumkennleuchte, Tonfolgehörner, Feuerlöscher PG 6 sowie ein Vielkanal-Funkgerät, besprechbar vom Fahrer und vom Peilraum aus. Mit einem Stromversorgungsgerät werden die Batterien überwacht und geladen.

Mittelpunkt des Wagens bildet die Antennendrehvorrichtung. Hierfür wurde ein **VHF-Peiler** mit einem vom Fahrzeugdach bis zum Boden reichenden Rahmen aus Vierkantröhr verschraubt. Die Antennenzuleitung ist über eine HF-Drehkupplung geführt, damit eine Azimuteinstellung ohne Begrenzung möglich ist. Während der Fahrt läßt sich das Rohr arretieren.



Bild 1 Funkmeßwagen der Berufsfeuerwehr Düsseldorf mit logarithmisch-periodischer Antenne von Rohde & Schwarz.

Foto: Verfasser

Antennenträger ist ein abnehmbares, abgewinkeltes 2-Zoll-Rohr mit einem Flansch, der eine Befestigung der logarithmisch-periodischen **Breitbandantenne** – Frequenzbereich 80 bis 1000 MHz – für horizontale oder vertikale Polarisierung ermöglicht. Als HF-Anschlüsse dienen Dezifix-Stecker. Mit aufgebauter Antenne (vertikale Polarisierung) erreicht der Wagen eine Höhe von 3,95 m und kann daher mit entsprechender Vorsicht gefahren werden (Bild 1). Auftretende Windkräfte werden von der stabilen Drehvorrichtung sicher gehalten.

Die Antennenanlage ist für Maximum-Peilung ausgelegt, so daß man die gepeilte Station aufnehmen und gleichzeitig mit ihr sprechen kann. Die etwas größere Peil-ungenauigkeit wurde dabei in Kauf genommen.

Herz der Anlage ist der **VHF-UHF-Überwachungsempfänger** ESUM, ergänzt durch den Panoramazusatz ESUP mit den HF-Teilen I und II (Bild 2). Damit reicht der Empfangsbereich von 25 bis 470 MHz. Der Panoramazusatz, auf ± 1 MHz Darstellung erweitert, kann fast das ganze Unter- und Oberband der bevorzugten Bereiche der Sicherheitsbehörden darstellen. Das erleichtert das Beobachten bei Störungen durch Interkanalmodulation.

Zur Erhöhung der Stabilität wird bei längeren Überwachungen die Oszillatorfrequenz extern eingespeist. Dazu dient der **Service-Frequenzmesser** FD 100 mit dekadischer Einstellung.

Zusätzlich ist zur Überwachung ein **Flugsicherungsempfänger** vorhanden, der auf den Bereich 100 bis 174 MHz erweitert und mit einem FM-Demodulator versehen wurde. Die Stromversorgung ist nach Einbau eines Transistorwandlers über Netz- und Batteriespannung möglich.

An sonstigen Geräten werden mitgeführt: tragbarer Stromerzeuger 220 V/1 kVA, Kabeltrommel, ein Feldstärkezeiger 47 bis 225 MHz und 470 bis 800 MHz für Peilungen im Nahfeld, zwei Kleinfunkgeräte im 2-m-Band, absetzbare Hilfsantenne mit Stativ, Koax-Verbindungskabel verschiedener Länge. Nach Bedarf wird die Ausstattung um folgende Geräte ergänzt: ein Batterie-Tonbandgerät mit Sprachschalter, Feldstärkeschreiber und ein Transistorwandler 220 V/50 Hz/120 VA. Über ein Antennensteuergerät HA 55/1-1 läßt sich der Funkmeßwagen auch an die auf Feuerwache 1 vorhandene ortsfeste Antenne, bestehend aus logarithmisch-periodischer Antenne HA 226/532 und Drehvorrichtung HA 55/1-2 (in 37 m Höhe über Grund) anschließen.

Kenndaten und Erfahrungen

Nach Fertigstellung der Anlage wurden die technischen Daten gemessen und in Eichkurven dargestellt. Eine Fehlerortbesichtigung ist durchgeführt und in einer Korrekturtafel zur Berücksichtigung bei genauen Peilungen und Feldstärkemessungen festgelegt.



Bild 2 Innenausstattung des Funkmeßwagens mit VHF-Peiler, VHF-UHF-Überwachungsempfänger ESUM mit Panoramazusatz ESUP und Flugsicherungsempfänger von Rohde & Schwarz sowie Service-Frequenzmesser FD 100 von Schomandl.

Foto: Verfasser

Der Wagen, mit dessen Ausbau Ende 1969 begonnen wurde, hat sich bei einer Reihe interessanter Einsätze bewährt:

Ausmessen des Antennendiagramms der eigenen ortsfesten Funkanlage und Feldstärkemessung an der Stadtgrenze.

Vergleich verschiedener Kraftfahrzeugantennen, gemessen auf der Freifläche eines Segelflugplatzes.

Unterstützung einer Landkreis-Feuerwehr bei der experimentellen Ermittlung des günstigsten Standortes für die Relaisstelle bei Verwendung von zwei Richtantennen.

Peilung unbekannter Relaisstellen (die zunächst mit dem Funkgerät hochgetastet wurden); bis auf 2° genau ermittelt bei 35 km Entfernung.

Suche nach Dieben von zwei Handfunksprechgeräten zusammen mit der Bundespost; leider erfolglos, da sich die derzeit benutzte Antenne für das 2-m-Band als ungeeignet erwies.

Zur Überraschung wurden als gelungener Testfall der Flug des Wettersatelliten ESSA 8 durch Peilung verfolgt und seine Signale registriert.

H. O. Geisel