

Technische Hinweise zum Betriebsfunk im Bereich Förderverein der Verkehrs-Versuchsanlage Horstwalde e.V. (FKVV)

Zur handwerklichen Unterstützung von **Anlage 5: Leitfaden Betriebsfunk im Bereich des Fördervereins der Verkehrs-Versuchsanlage Horstwalde e.V. (FKVV)** wird die Beachtung dieser Hinweise empfohlen.

1 Nutzung von Handfunktechnik



Bedienelemente GP-Klasse Motorola:
links: Ein/Aus- und Lautstärkeschalter,
mittig: Kanalwahlschalter



Die Sprechaste wird meist mit dem
Zeige- oder Mittelfinger betätigt.



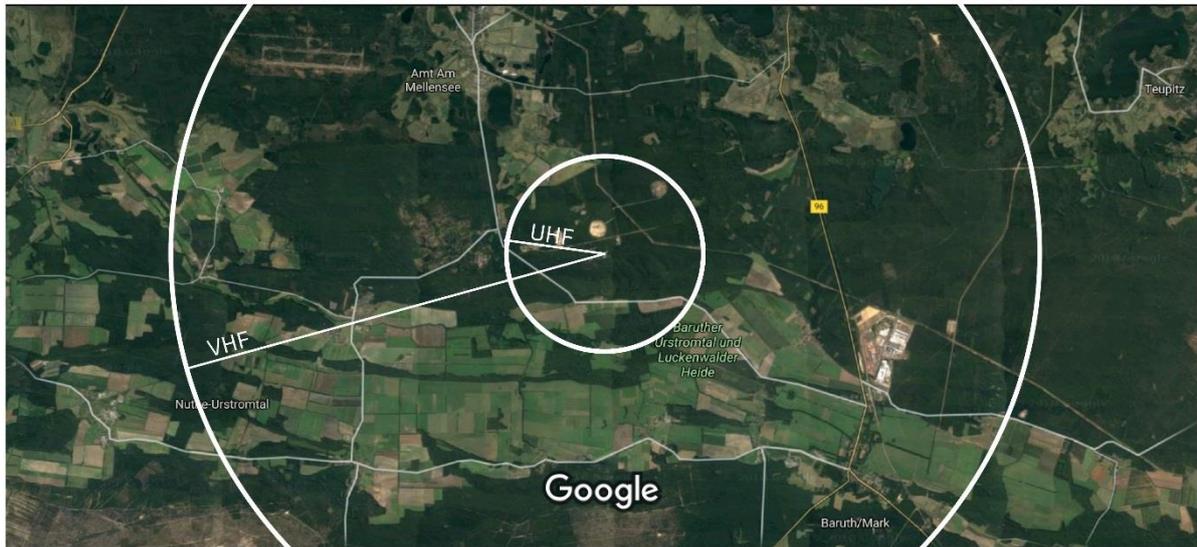
So bitte nicht!

Die flexible Antenne enthält im Inneren empfindliche elektronische Bauelemente, deshalb dürfen Handfunkgeräte **NICHT** an der Antenne getragen werden.

Optional kann auch eine Lautsprecher-/Mikrofoneinheit abgesetzt über ein Wendelkabel angeschlossen werden. Auch das Wendelkabel ist schonend zu behandeln.

2 Frequenzmanagement

Die Kartenskizze zeigt die Reichweiten der beiden Funknetze UHF (70 cm Band) und VHF (2 m Band).



Bilder © 2018 Google, Kartendaten © 2018 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google 2 km

Die folgende Matrix stellt die Verwendungen zwischen den Sprechwegen und Verwendungsorten dar:

	Relais UHF	Relais VHF	Wanderfrequenz UHF	Wanderfrequenz VHF
FKVV-Gelände Horstwalde	ja	ja	ja, im mobilen Einsatz untereinander wenn nicht VHF-Funk an Bord	ja, im mobilen Einsatz untereinander wenn nicht UHF-Funk an Bord
Schlechtwegstrecke (SWS) Gottow	nein	ja, Fernverbindung via Kanal 1	nein, keine Ende-zu-Ende-Versorgung SWS Gottow	ja, im mobilen Einsatz untereinander vor Ort
Ehemaliger Militärflugplatz Sperenberg	nein	ja, Fernverbindung via Kanal 1	ja, wenig sinnvoll, weil VHF-Funk an Bord	ja, im mobilen Einsatz untereinander vor Ort
Konvoi-Fahrten auf Fernstraßen	nein	nein	ja, bundesweit, zum Teil nicht in der Nähe der Grenze zu Nachbarstaaten, siehe BNetzA-Urkunden	

Anmerkungen: Schnittstelle zum BAM-Relais nur mit GP380 (VHF) und stationär mit DM1400 im Büro FKVV. Die Wanderfrequenz bei 148 MHz **nicht** im Radius von 50 km um Horstwalde verwenden.

Die 2x2 **Wanderfrequenzen** (2x VHF/2x UHF) sind **nicht exklusiv** zugewiesen, d.h. es können fremde Funkstellen angetroffen werden. In solch einem Fall bitte jeweils ausweichen. Werden weit entfernte fremde Funkstellen auf dem Kanal gefunden und diese reagieren auf Ansprache nicht, dann kann der „Störer“ durch Wahl eines Kanals mit Pilotton (siehe Kapitel 5 und Übersichtstabelle zur Kompatibilität der Hardware) ausgeblendet werden. Praktisch bleibt man auf der betroffenen physikalischen Frequenz jedoch die Lautsprecher öffnen nur noch auf interne Funkprüche. Der **Kanalwechsel** muss auf allen Funkgeräten im Netz einheitlich erfolgen und muss **vorm Umschalten im gesamten Team angekündigt** werden.

Die Verwendung von leistungs- und reichweitenstarken Frequenzen im professionellen Einsatz regelt die Bundesnetzagentur (BNetzA) durch Frequenzzuteilungen. Die Dokumente sind auf Verlangen der Polizei oder Mitarbeitern der BNetzA jederzeit vorzuweisen. Kopien der Urkunden befinden sich im Ordner „Betriebsfunk FKVV“ im Haus 501 (Geschäftsstelle FKVV).

3 Betriebsfunk mit abgesetzter Magnetfußantenne

Die UHF-Funknetze der FKVV sind auf den Betrieb mit Handfunkgeräten in Fahrzeugen optimiert. Fahrzeuge mit Sonderschutz können auch für UHF-Strahlung undurchdringlich sein. In solch einem Fall sind die Mobilfunkgeräte über Koaxialkabel mit außen aufgesetzten Magnetfußantennen zu verbinden. Auch für die VHF-Fernverbindungen zur „Schlechtwegstrecke Gottow“ und zum ehemaligen Militärflughafen Sperenberg sind Kfz-Funkgeräte zu verwenden. Kfz-Funkgeräte haben werkseitig eine BNC-Buchse. Bei Handfunktechnik ist die Antenne durch einen BNC-Adapter zu ersetzen. Über den BNC-Adapter ist dann wieder ein Koaxialkabel anschließbar, siehe Foto



Typische Funktechnik,
v.l.n.r.: Mobilfunkgerät
CM340 mit Handmikrofon
für den Einsatz im Kfz (12 V
Bordnetz); Handfunkgerät
GP380 mit flexibler
Standardantenne; GP380
mit BNC-Adapter und
GP380 mit BNC-Adapter/-
Stecker und Koaxialkabel
zur Verbindung mit einer
abgesetzten Antenne

Auf Wunsch können Magnetfußantennen und Koaxialkabel in den Längen 0,5-10 m zur Verfügung gestellt werden. Die Mobilfunkgeräte Motorola CM340/360 haben einen 12 V-Anschluss via Kfz-Bordstecker. Haben die **Kundenfahrzeuge höhere Bordspannungen**, dann für die Mobilfunkgeräte **bitte entsprechende Gleichspannungswandler mitbringen**. Haben Fahrzeuge 230 V-Steckdosen, so sind Netzteile 230 V AC/12 V DC verfügbar.

Die Magnetfußantennen unterscheiden sich im Fußdurchmesser/Haftkraft und im Strahler. Der schwere Fuß (links) verträgt Fahrgeschwindigkeiten bis max. 120 km/h und Strahlerlängen/-höhen bis 1,6 m. Der leichte Fuß (rechts) sollte nur bei geringer bis mäßiger Geschwindigkeit und mit Strahlerlängen bis 0,6 m verwendet werden. Die üblichen UHF-Strahler haben eine Länge/Höhe von 0,57 m.

Permanentmagnete erhalten ihre Haftkraft durch Aufbewahrung an ferritischen Flächen (z.B. Stahlblech). Austenitische Stähle (NiRo, Edelstahl) und Kunststoffkarossen sind NICHT ferromagnetisch und deshalb als Untergrund für Magnetfußantennen ungeeignet.



4 Festfunkstelle (3. Netz) auf dem Turm

Die optionale Festfunkstelle auf dem Turm wird in der „**Kurzbedienanleitung für Festfunkstelle (Bedienpult Major 5a)**“ ausführlich beschrieben. Wegen der Frequenznutzung von 4XY,15 MHz durch polnische Funkstellen ist diese Frequenz durch die Höhe der Antenne nicht geeignet. Zum Betrieb der **Festfunkstelle** im **UHF-Band** sollte deshalb **4XY,47 MHz** verwendet werden, siehe Kapitel 5.

5 Funkbetrieb mit unterschiedlichen Typen von Mobilfunkgeräten

Die Kunden der FKVV können zwischen div. Kfz-Funkgeräten und Handfunkgeräten wählen. Diese Flotte besteht aus kleinen (GP330, GP344 ohne Display, GP388 mit Display) und größeren Handfunkgeräten (GP380 und GP680 mit Display). Bei Mischung der Typen im gemeinsamen Betrieb ist die Übersichtstabelle „**Displayanzeige/Programmierung div. Typen VHF/UHF-Funkgeräte**“ zu beachten. Der Funkverkehr kommt nur zustande, wenn alle Teilnehmer den gleichen Kanal (Frequenz und Pilotton) verwenden. **Grundsätzlich vor Verlassen der Basis (Geschäftsstelle FKVV Haus 501) immer eine Sprechprobe machen!**