

Infoblatt Analog-/Digitalfunk

Allgemeine Informationen zur Funktechnik

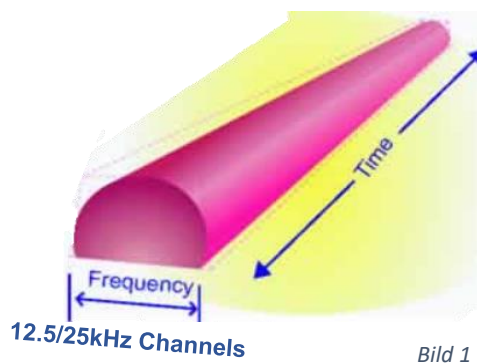
Die Hochfrequenzfunktechnik überträgt das Signal über ein Trägersignal (elektromagnetisch). Bei der Kanalbandbreite wird in den häufigsten Fällen 12.5kHz oder 25kHz verwendet (siehe Bild 1)

Die Kommunikation funktioniert nur abwechslungsweise in eine Richtung (Simplex).

Das VHF Frequenzband geht von 136MHz-174MHz und

das UHF Frequenzband geht von 400MHz-470MHz

Übertragungsarten analog VHF/UHF



Mittels einer Modulationsart wird das Signal von einem Gerät zu einem anderen Gerät übertragen und dort wieder demoduliert, damit die ursprüngliche Nachricht decodiert wiedergegeben werden kann.

Übertragungsart digital VHF/UHF

Bei der digitalen Übertragung gibt es Unterschiede innerhalb der digitalen Übertragungsarten. Hier haben wir zwei Varianten abgebildet (siehe Bild 2), die die Produkte Motorola und ICOM betreffen.

Die digitale Kommunikation von ICOM funktioniert mit einer Kanalbandbreite von $2 \times 6.25\text{kHz}$, wobei das BAKOM bis anhin als kleinste Bandbreite 12.5kHz vergab. Dies erlaubt den Betrieb des zweiten Kanals innerhalb von 12.5kHz.

Bei der Motorola (MOTOTRBO) Lösung werden Datenpakete versendet, die es erlauben, zwei Kanäle auf einer Frequenz zu betreiben.

Sowohl bei ICOM wie auch bei Motorola kann die Kanalbandbreite eingestellt werden (gemäss der Konzession vom BAKOM und den herstellerepezifischen Angaben).

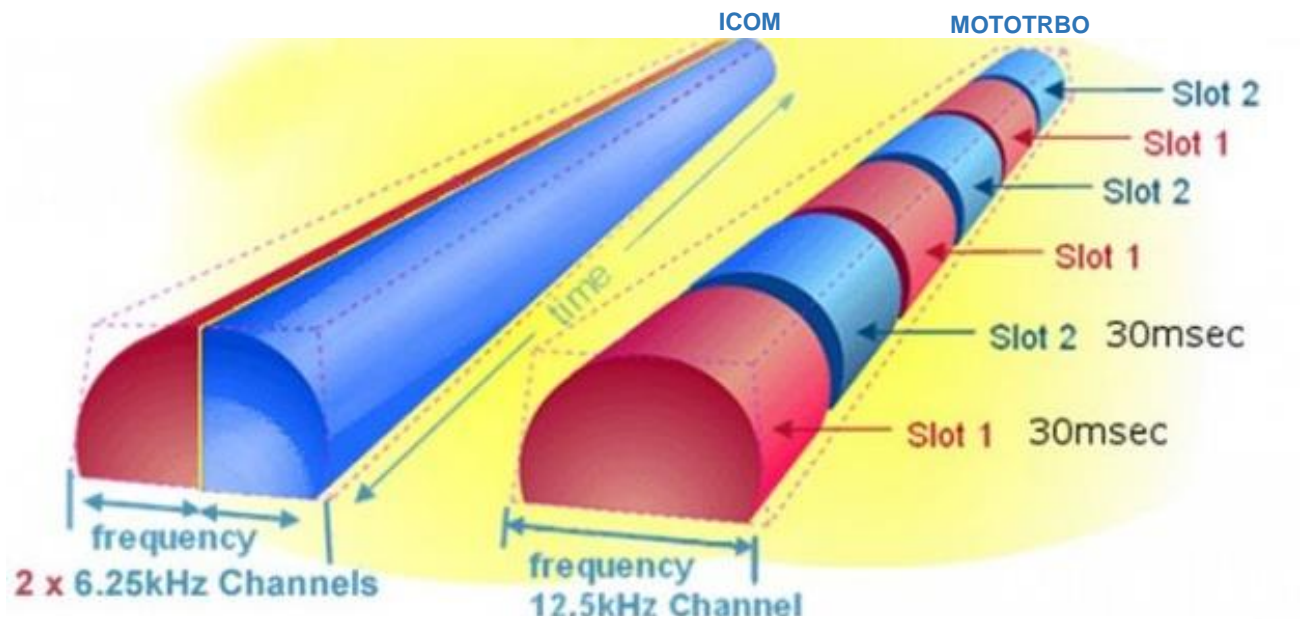
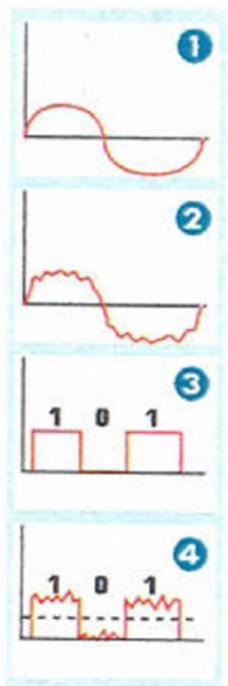


Bild 2

Unterschied analog vs. Digital



1. Bei Analogen Übertragung von Signalen (etwa von Ton oder Bild) werden die Informationen durch eine Spannungsverlauf übermittelt. (Grafik 1)
2. Nachteil: Oft wird das Signal durch Rauschen oder Verzerrungen verfälscht, und das führt zu Störungen. (Grafik 2)
3. Bei der digitalen Übertragung gibt es nur zwei Werte, nämlich «0» und «1». (Grafik 3)
4. Bei einem verfälschten Signal kann der Empfänger «0» und «1» trotzdem verwenden, weil alle Spannungen über dem Schwellwert (gestrichelte Linie in der Grafik) als «1» erkannt werden. (Grafik 4)

Unterschied bei der Reichweite und der Audioqualität

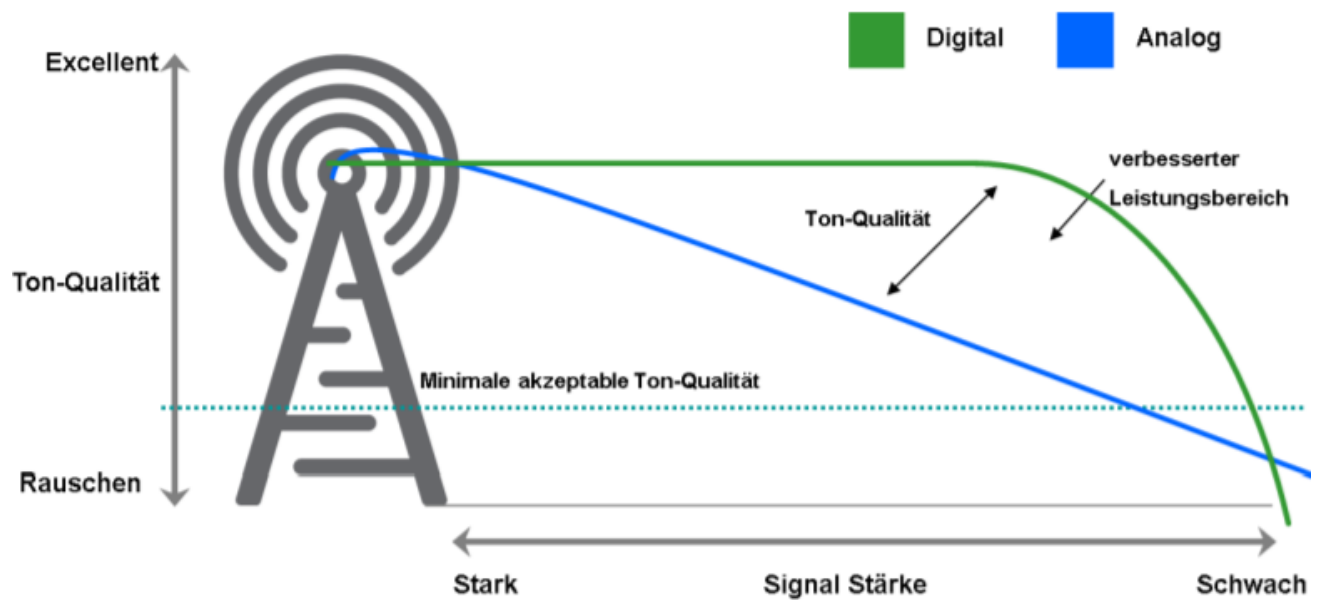


Bild 3

Relaisstation

Das Prinzip der Relaisstation ermöglicht eine Kommunikation über eine grössere Distanz.

Es wird immer über die eine Frequenz gesendet und über eine andere empfangen (Semiduplex) (siehe Bild 4).

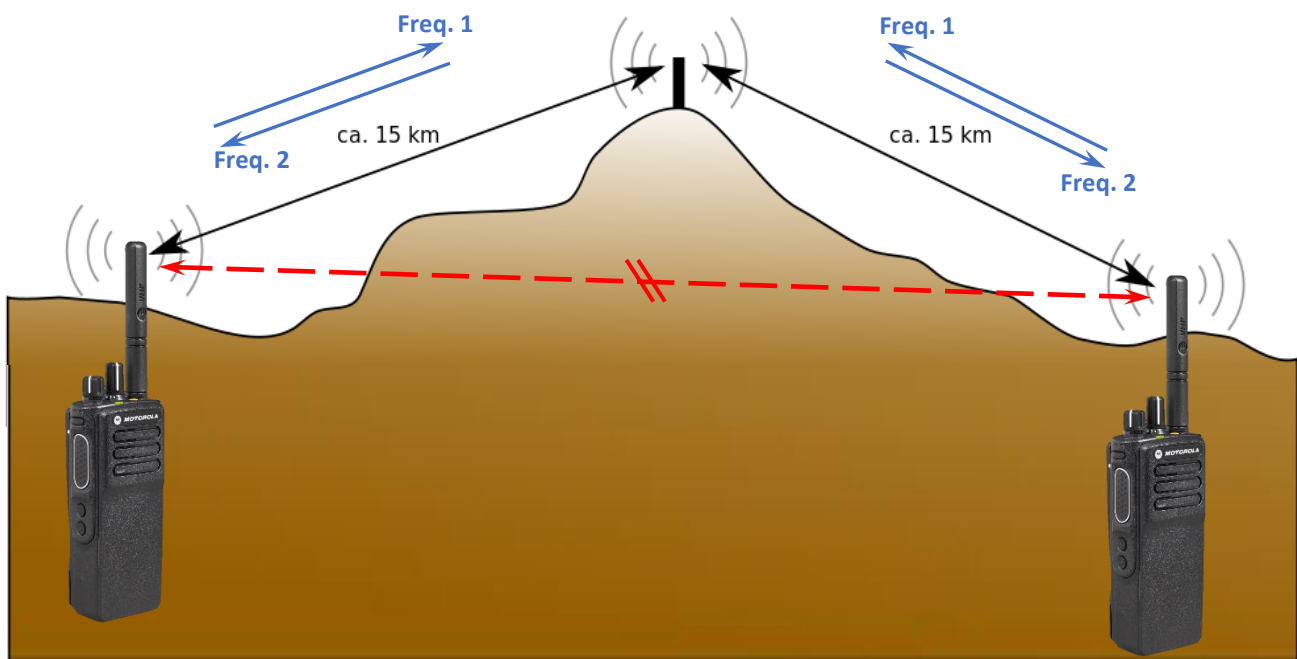


Bild 4

Gallus Hautle AG
Hofenstrasse 7
CH-9300 Wittenbach

www.ghautle.ch
info@ghautle.ch
Tel.: +4171 272 31 00

Programmierung

Das korrekte Programmieren der lizenzpflichtigen Funkgeräte besteht aus zwei Arbeitsschritten:

1. Programmieren der Frequenz und der Parameter, die gegebenenfalls vom Kunden angegeben wurden. Dazu kommt die Überprüfung der Einstellungen, damit ab Werk keine Einstellungen eingestellt sind, die sich negativ auf den Betrieb auswirken. Die Kanalaraster, Frequenzen, Sendeleistungen und Kanalbandbreiten werden anhand der Konzession eingestellt, die wir **jedes Mal** beim BAKOM anfordern.
2. Abstimmen der Sendeleistungen des Funkgerätes. Durch die Abstimmung am Funk-Messplatz werden die Sendeleistungen eingestellt. Die abgestrahlte Leistung, die vom BAKOM vorgeschrieben wird, kann **nur** eingehalten werden, wenn das Funkgerät ordnungsgemäss abgestimmt ist. Im Falle, dass es trotz korrekter Programmierung nicht abgestimmt ist, kann eine zu hohe Sendeleistung abgegeben werden, was nicht den Vorgaben entspricht. Selbstverständlich kann auch das Gegenteil der Fall sein, was sich negativ auf die Reichweite und den Betrieb auswirken kann.

IMPRES Technologie

IMPRES steht für "Intelligent Motorola Portable Radio Energy System".

IMPRES wurde entwickelt, um eine verbesserte Lebensdauer der Akkus zu erreichen. Dank einer intelligenten Speicherung von Akku- und Nutzungsdaten werden die Akkus auf optimale Weise geladen.

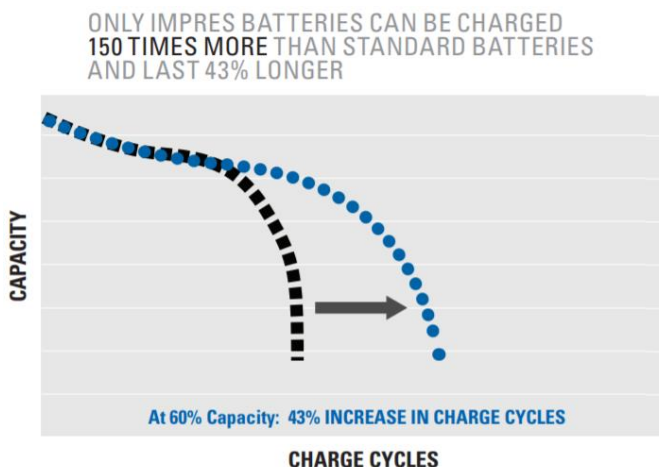


Bild 5



Vorteile von IMPRES:

- Re-/ Konditionierung der Akkus während sich diese noch am Funkgerät befinden.
(Verlängerung der Lebensdauer, siehe Bild 5)
- Keine Überhitzung der Akkus während und nach dem Ladevorgang.

Unsere Empfehlung für eine Akkuprüfung

Akkuprüfung 1x im Jahr

Der Schwellenwert, damit der Status rot wird, liegt bei 60% der SOLL Kapazität.

Hier ein Beispiel für eine mögliche Excel-Listen Darstellung:

Akku Nr.	Typ	zu Funk	Besch. Jahr	Kapazität	Status	Datum	Kapazität	Lagerort	Bezeichnung	Bemerkungen
201501	PMNN4159	GP 340	2015	2600 mAh	Defekt	22.03.2017	1200	Privat	Muster Meier	Impres
201502	PMNN4159	GP 340	2015	2600 mAh	OK	22.03.2017	2291	Magazin	TLF 1	Impres

Durch die IMPRES Technologie kann die Akkuprüfung extrem verkürzt und sehr effizient durchgeführt werden.

Durch die jährliche Prüfung kann der Verantwortliche frühzeitig erkennen, ob im Budget für das nächste Jahr ein Betrag für Ersatz-Akkus eingeplant werden muss.

Zudem kann so ein Funktionscheck oder eine allfällige Reinigung am Gerät durchgeführt werden.

Ein weiterer Vorteil einer solch geführten Liste ist, dass der Verantwortliche jederzeit weiss, wo welches Funkgerät sich in welcher Ladestation befindet.