

6. Funksender auslesen

Ein Funksender, auch Handsender genannt, ist eine kompakte Fernbedienung, die für unterschiedliche technische Systeme eingesetzt wird, wie beispielsweise Garagentorantriebe oder die zentrale Türverriegelung von Fahrzeugen. Vor der Nutzung muss ein Handsender kalibriert werden, das heißt, er muss auf das entsprechende Empfangsgerät abgestimmt werden, damit der Empfänger das ausgesendete Signal erkennt.

433 MHz -434 MHz

Diese Geräte lassen sich entweder direkt mit einem [SDR-Software](#) oder z.B. mit dem Kommandozeilentool [rtl_433](#) auslesen. Es ist darauf zu achten, dass immer nur eine Anwendung auf den [SDR-Empfänger](#) zugreifen kann.

Funkanwendungen in diesem Bereich wurden vormals Low Power Device bzw. LPD genannt. Deren Sprachübertragungsvarianten gehören als 433/434-MHz-Sprechfunk inzwischen auch zu den SRD, aber die Nutzung ist in Europa nur in Deutschland, Österreich und den Niederlanden erlaubt. In Deutschland hat die Bundesnetzagentur (BNetzA) das Inverkehrbringen neuer Sprechfunkgeräte nicht mehr empfohlen. Noch gibt es anmelde- und gebührenfreie Handfunkgeräte im Bereich 433/434 MHz für den Kurzstreckenfunk, sogenannter Jedermannfunk. Je nach Umgebungsbedingungen sind mit den zigaretenschachtelgroßen Geräten Reichweiten um 0,5 bis 2 km möglich. Die ersten LPD-Geräte kamen 1995 auf den Markt; wurden mittlerweile von den seit 1999 erhältlichen PMR-Geräten überholt, die im Bereich 446 MHz funken und bei ähnlichen Anschaffungspreisen und Abmessungen mit mehr Sendeleistung bis zu 5 km überbrücken können. Da LPD-Geräte zunächst nicht von PMR-Geräten zu unterscheiden sind, achtet man am besten auf das Zulassungszeichen; während PMR-Geräte lediglich das CE-Kennzeichen mit einer vierstelligen Kennnummer tragen, findet man auf den LPD-Geräten zusätzlich das Kennzeichen CEPT LPD-D.

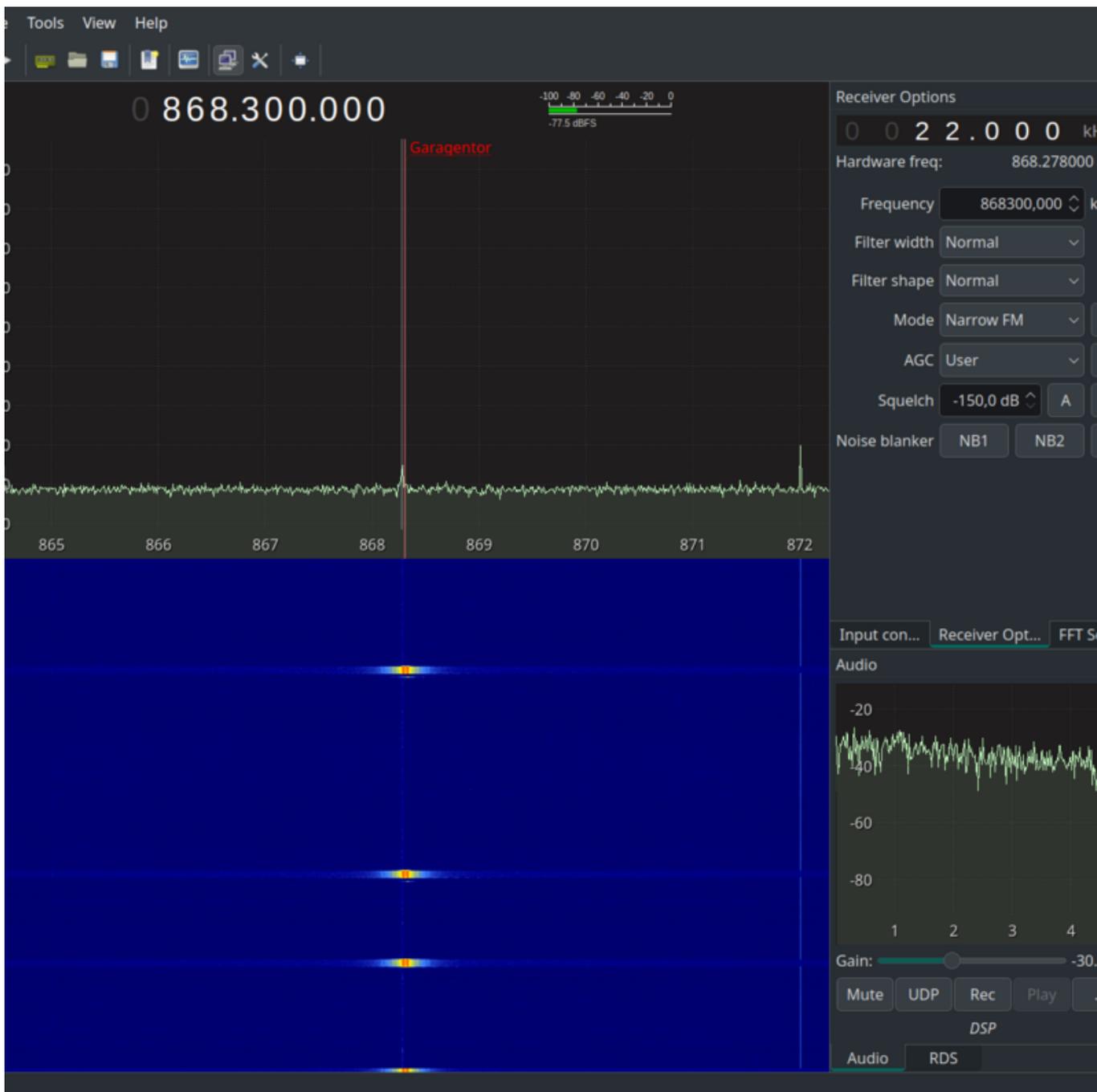
Beispiel und Vergleich von LPD und PMR446

- LPD-Geräte zeichnen sich durch folgende Merkmale aus:
- 10 mW effektive Sendeleistung (ERP)
- 69 schaltbare Frequenzen von 433,075 bis 434,775 MHz
- FM (Frequenzmodulation).

LPD-Geräte funken auf einem Gemeinschaftsbereich (ISM), der auch von verschiedenen anderen Geräten und Diensten benutzt wird, z. B. medizinischen Geräten, schnurlosen Thermometern, schnurlosen Kopfhörern und mobilen Geschwindigkeitsmessgeräten (u. a. uP80) staatlicher Behörden. Durch diese gemeinschaftliche Nutzung kann sich die wirksame Reichweite der LPD-Geräte nochmals verringern, da vor störenden Beeinflussungen kein Schutz garantiert wird. Gleichzeitig ist der Frequenzbereich dieses ISM-Bandes auch primär dem Amateurfunkdienst als Amateurband zugewiesen.

Als 70-Zentimeter-Band bezeichnet man den Frequenzbereich von 400 MHz bis 470 MHz. Der Name leitet sich von der ungefähren Wellenlänge dieses Frequenzbereiches ab. Es handelt sich dabei um Geräte wie Fernsehen, Mikrowellenherd, WLAN, Bluetooth, DVB-T, DVB-T2, DVB-C, DAB+, LoRa u.ä. Die Nutzung des 70-cm-Bereichs ist bis zum 31. Dezember 2030 erlaubt.

863-870 MHz



Um gegenseitige Störungen, wie sie im 433-MHz-Band auftreten, von Anfang an zu verringern, hat man das noch relativ junge 860-MHz-Band in mehrere Subbänder unterteilt. Für jedes Subband ist eine spezielle Nutzung mit besonderen Parametern vorgesehen. Die in der Tabelle angegebene zeitliche Nutzung (relative Frequenzbelegungsdauer oder duty cycle in %) ist definiert als anteilmäßiger aktiver Sendebetrieb innerhalb einer Zeitdauer von einer Stunde zu einem beliebigen Zeitpunkt.

Vorheriges Kapitel: [5. ISS-Funk](#) | [Nächstes Kapitel: 7. Fahrzeugschlüssel auslesen](#)

From:

<https://gatonero.duckdns.org/!digitales/> - **Digitales**

Permanent link:

https://gatonero.duckdns.org/!digitales/digitales:sdr:sdr_tutorial:schalter

Last update: **06.05.2025**

