

1 Inhaltsverzeichnis

2	Intro zum KrakenSDR.....	3
2.1	Wie liest man dieses Dokument.....	3
2.2	Tests mit dem Lora Sender.....	3
2.3	Tests mit dem Garagentoröffner.....	4
2.4	Bearing Tests mit dem Messsender von Daniel GVD.....	4
2.5	Die Map mit der Schweizerkarte geht nicht.....	4
2.6	Tests an der Hinterweidstrasse.....	5
3	Neue Version auf dem Github entdeckt.....	6
3.1	Die Bearing Linien werden angezeigt, aber nicht auf der Karte.....	6
3.2	Upload to RDF Mapper Server.....	8
3.3	Mit der richtigen IP-Adresse vom RDF Mapper Server.....	9
3.4	Mein Kampf mit SD Karten.....	9
3.4.1	Lösung.....	9
4	Aufzeichnungen live, Analyse kurz danach oder im Home Office.....	10
4.1	Aufnahme vom NPR Master Lägern.....	10
4.2	Aufnahme NPR Client Thedy HB9ERV in Baldingen AG.....	11
4.3	Aufnahme von NPR Master und zwei NPR Clients.....	12
4.4	Tests am 24.10.2022.....	13
4.5	Auswertung einer Log-Datei nach der Fahrt.....	14
4.6	Ein Fuchs zum Testen moRFeus.....	17
4.7	Die doofen Einstellungen des Android Mobile Huawei P20.....	18
4.8	Wie liefen die Tests mit dem moRFeus?.....	18
4.9	Wie liefen die Tests mit der Kraken Software v1.322?.....	19
4.10	Die Krakenantennen haben einen kräftigen Magentfuss.....	20
4.11	Welche Tests könnte ich durchführen mit einem „normalen“ Sender?.....	20
4.12	Was habe ich mit der Funktion Threshold gelernt?.....	21
4.13	Baken im 2m Band peilen.....	23
5	Peilung von Wasservitalisierern.....	24
5.1	Breitbandiges peilen.....	24
5.2	KrakenSDR Spike auf 144.0 MHz.....	25

Vierter Accuracy Test Kraken SW V1.322 & KrakenSDR

6	Was geht im Moment nicht oder nicht gut?	26
6.1	Peilung auf ein kurzes Signal und automatische Protokollierung	26
7	Fragen & Antworten.....	27
8	Abkürzungen.....	29
9	Abbildungsverzeichnis.....	30

2 Intro zum KrakenSDR

Es gibt von Martin HB9GYF u.a. folgende KrakenSDR Dokumentationen:

- eine Dokumentation über die ersten Tests und Erkenntnisse von der Kraken SW V1.2 mit KrakenSDR mit dem Stand 22.08.2022
- weiter die zweite Accuracy Test Dokumentation über die Kraken SW 1.3 datiert vom 08.09.2022
- die Dokumentation über die dritten Accuracy Tests mit Kraken SW 1.3 mit den neuen Kraken Antennen mit den starken Magnetfüßen

Die Unterlagen sind bei der USKA unter dem Forum von der Hamgroup Direction Finding abgelegt. Die Punkte daraus werden in diesem Dokument nicht mehr wiederholt.

Hinweis zum Zugriff: Man muss USKA Mitglied sein und sich auf der Seite der Hamgroup für Direction Finding anmelden. Dann wird man innert ca. 24h für einen Zugriff berechtigt und man kann dann die Unterlagen im Moodle (so heisst die dahinterliegende Software) im Bereich „Forum“ lesen.

Die Kraken SW V1.31 führt natürlich, wie alle anderen Versionen vorher, das Correlative Interferometry (CI) Verfahren mit fünf (5) Antennen durch.

Das folgende Video auf Youtube von Rhode & Schwarz musst du dir unbedingt ansehen. Eine Super-Zusammenfassung zu „an Introduction to Direction Finding“ und es heisst auch im Namen so.

[An Introduction to Direction Finding - YouTube](#)

KrakenSDR Quickstart [GitHub - krakenrf/krakensdr_doa](#)

Es gibt neu ein KrakenSDR Github mit einer guten Dokumentation. Dies ist ein MUST. Es ist das Kraken Wiki. [GitHub - krakenrf/krakensdr_doa](#)

Du musst Kapitel 2 und die anderen Kapitel im Github lesen. Warum? Das beigelegte Kraken Manual ist veraltet.

Hier sind die Releases abgelegt [Releases · krakenrf/krakensdr_doa · GitHub](#).

2.1 Wie liest man dieses Dokument

Eigentlich von vorne nach hinten. Hinten sind eher die neuen Sachen. Aber so ganz eindeutig ist es nicht. Warum? Wenn man komplett falsche Punkte und/oder Statement durchliest, welche etwas älter sind, habe ich oft auch weiter geschrieben. Warum? Weiter schreiben und so aufschreiben, hat erste Priorität. Warum? Man weiss es nämlich selber plötzlich nicht mehr so ganz genau wie es war. Vor allem, wenn sich mehrere Punkte gleichzeitig überschlagen. Wenn man es aber aufschreibt, bringt man es dann doch noch auf die Reihe.

2.2 Tests mit dem Lora Sender

Der Lora Sender, welcher mir Daniel HB9GVD zum Testen gegeben hat funktioniert, aber sendet nur all ca. 15 Minuten eine kurze Nachricht. Das ist zu wenig, aber die Peilrichtung wird erkannt.

Vierter Accuracy Test Kraken SW V1.322 & KrakenSDR

2.3 Tests mit dem Garagentoröffner

Ich nenne diesen Sender mal so. Er sendet im 433 MHz Bereich, wenn man irgendeine Taste drückt. Aber die Antenne, welche verbaut ist, hat komische Senderrichtungen. Gemessen habe ich sie nicht, aber wenn man mit dem Sender herum läuft, d.h. um die Antennen Array herum, kommt immer ein anderer Winkel raus und zwar in Abhängigkeit mit der Distanz zum Antennen Array. Ist die Distanz zum Antennen Array konstant und dreht man den Sender in der Hand, kommt immer ein anderer Winkel mit der Kraken SW heraus. Es geht einfach nicht.

2.4 Bearing Tests mit dem Messender von Daniel GVD

Mit dem Messender von Daniel HB9GVD, funktioniert das tip top. Man kann die Frequenz einstellen (434.300 MHz war schon eingestellt), eine chinesische Magnet Antenne als Vertical anschliessen und man kann dann einwandfrei den eintreffenden Winkel mit der Kraken SW Einstellung „Compass“ messen.

2.5 Die Map mit der Schweizerkarte geht nicht

Am 12.10.2022 auf dem Parkplatz von Widen, natürlich auch vorher auf meinen Parkplatz zu Hause, ging die Karte von der Schweiz nicht auf dem Android auf. Früher ging das mal. Ich kontrollierte alle Einstellungen und fand keinen Hinweis. Zu Hause kontrollierte ich auf dem Kraken Github die aktuelle Kraken SW Version und siehe da, KrakenSDR Software 1.31 ist seit 05.10.2022 freigegeben. Die Release Note weist daraufhin, dass die RDF Map nun vom Test Server auf den Prod Server umgestellt wurde.

Dieses Image muss ich mir gleich runterladen, entkomprimieren, mit Raspberry Pi Imager v1.7.1 auf die SD Karte brennen und ab sofort nur noch diese Version benützen. Das Image 1.31 vom 05.10.2022 wurde am 15.10.2022 runtergeladen und auf eine Samsung 32 GB SD Karte gebrannt.

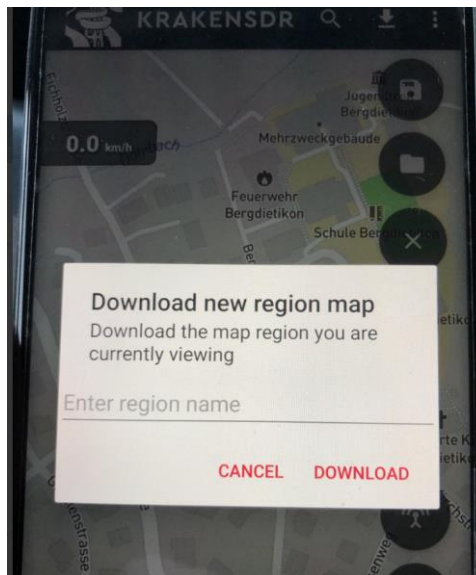


Abbildung 1 Download von der Region Switzerland

Die Region „Switzerland“ muss man runterladen.

2.6 Tests an der Hinterweidstrasse

Am 17.10.2022 suchte ich in meiner Nähe einen Standort, bei welchen ich zum Relais Lägern, resp. NPR, das DMR HB9SP Waid und UTO HB9UF Uetliberg direkt sehe. Eine Position, wirklich ganz in meiner Nähe, ist an der Hinterweidstrasse. Dort konnte ich verifizieren, dass die Peilungen von direkt einfallenden Sendern recht gut sind. Das zeigte mir auch, dass man wirklich aufpassen muss, wenn es Reflexionen gibt. Es gibt mehr Reflexionen als man zuerst annimmt.

Aber etwas funktionierte nicht, nämlich die Anzeige auf der Karte mit dem Peilen und den Pfeilen in verschiedenen Farben. Als ich noch vor Ort an der Hinterweidstrasse im Wiki Manual nachgelesen habe, wollte ich prüfen, ob mein Kraken App die aktuelle Version ist oder nicht. Das letzte Mal hat mir Daniel am Höck die Kraken App auf das Android Mobile geladen. Nun fand ich zu Hause erstens heraus, dass es im Google Play eine aktuellere Version der Kraken App v1.27 gibt, welche anfangs Oktober 2022 freigeben wurde. Ich musste mich zuerst ordentlich bei Google anmelden und konnte dann die Kraken App updaten.

Was ich auch noch merkte, dass man im Download auch eine aktuelle Karte runterladen kann. Man muss als Region „Switzerland“ eingeben. Danach kann man nach dem Ort suchen. Mit dem Suchbegriff „Bergdietikon“ sah ich dann die aktuelle Karte auf dem Kraken App v1.27, aber natürlich ohne Bearing Linien. Na ja, morgen ist der nächste Tag!

3 Neue Version auf dem Github entdeckt

Am 18.10.2022 eine neue Version von der Kraken Software auf dem Github entdeckt. Etwas ist komisch, dass die Version irgendwie, vom Datum her gesehen (es ist 20221022) vordatiert ist. Es könnte sein, dass ein Release Freigabe auf den 22.10.2022 geplant ist, und nun die Tester noch Bugs melden und diese noch behoben werden. Ich muss mal ein Auge offen halten.

3.1 Die Bearing Linien werden angezeigt, aber nicht auf der Karte

Am 18.10.2022 führte ich mit Kraken Software v1.321 und Kraken App v1.27 auf meinem Parkplatz weitere Tests durch. Ich wollte nun sehen, wie die Bearing Linien auf der Karte angezeigt werden.



Abbildung 2 die Bearing Linien sieht man, aber die Karte nicht

Die Linien in verschiedenen Farben werden dargestellt, aber die Karte nicht.

Vierter Accuracy Test Kraken SW V1.322 & KrakenSDR

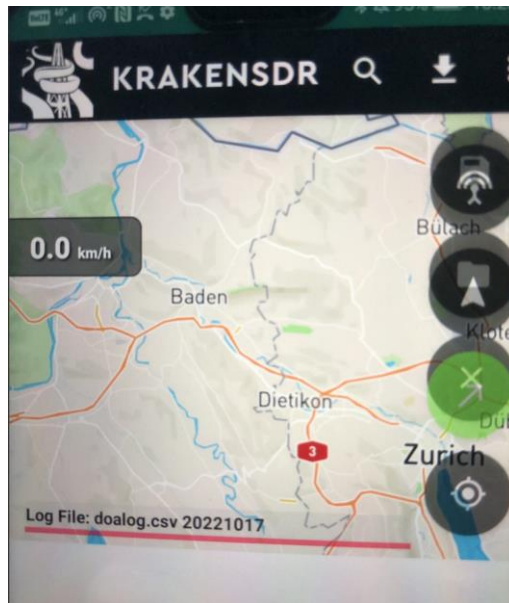


Abbildung 3 die Karte ist da, aber die Bearing Linien nicht

Zwei Sachen fallen mir auf. Zuerst hörte ich mit dem eingeschalteten Ton, dass das Bearing „angenommen“ wurde, aber wo ist es? Ich sah nur einen blauen Hintergrund. Ich sah, wenn man die Karte kleiner machte, meine Bearing Linien irgendwo im Meer links von Nigeria in Afrika.

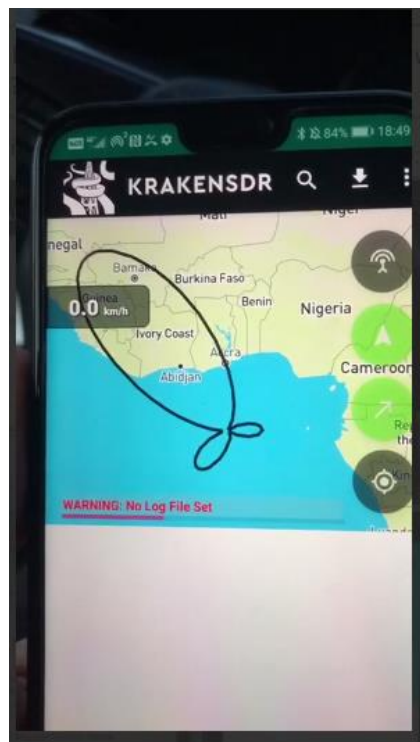


Abbildung 4 der Grundpunkt irgendwo im Meer bei Afrika

Meine Gedanken ... eine Frage zur Positionsbestimmung. Was gilt ... gilt bei der Kraken Software das GPS vom Raspi oder das GPS vom Android Mobile? Warum frage ich mich das? Es wird mit der Kra-

Vierter Accuracy Test Kraken SW V1.322 & KrakenSDR

ken App v1.27 und Kraken Software 1.321 gepeilt, aber die Grundposition ist irgendwo auf dem Meer links von Nigeria im Meer. Vorher hatte ich den Raspi im Kofferraum unter dem Glas vom Kofferraumdeckel, da ging es einmal, aber noch mit alten Versionen. Jetzt ist der Raspi auf dem Hintersitz positioniert. Wie bringe ich dem Raspi ein gutes GPS Signal hin. Muss man da eine Antenne anschliessen oder muss ich ihn anders positionieren, damit er ein paar Satelliten findet? Oder gibt es andere Möglichkeiten?

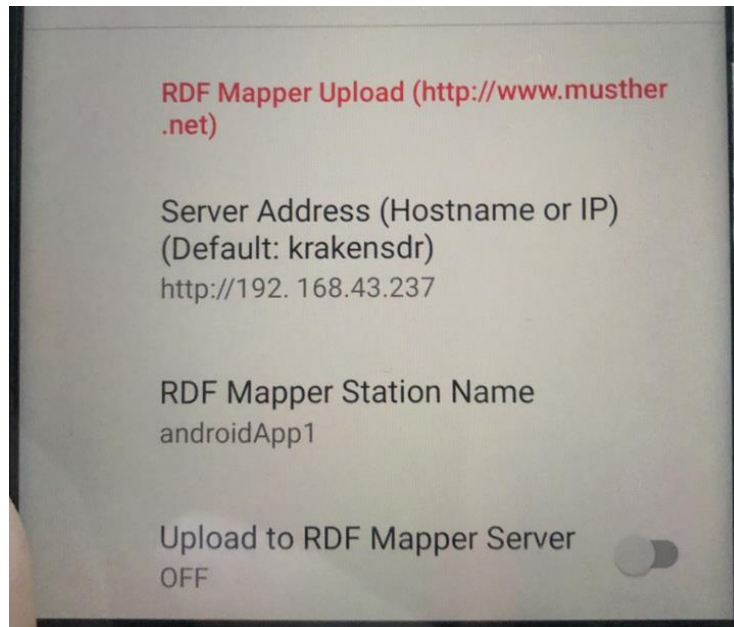


Abbildung 5 was ist mit dieser IP-Adresse los?

Hier ist ein Blank zu viel eingetragen. Na ja, der nächste Test findet dann morgen statt mit einer korrekten IP-Adresse in der Kraken App v1.27 auf meinem Parkplatz. Die Arbeiten gehen nicht aus. Aber dies könnte ein Punkt oder Erklärung sein, welcher dazu führt, dass die GPS Position von Kraken App v1.27 auf dem Android Mobile, nicht in die Kraken Software v1.321 kommt ...

Ich wage es im Moment nicht den Kraken Support anzufragen. Ich muss meine Fehler zuerst selber beheben. Full stop.

3.2 Upload to RDF Mapper Server

Was ich gemerkt habe ... wenn man den Schalter „Upload to RDF Mapper Server“ einschaltet, kommt eine Fehlermeldung. Dies könnte eine Funktion sein, welche ich einmal in einem Kerberos Video vor ca. 2 Jahren gesehen habe, als man eine Peilung mit mehreren Kerberos auf einen (1) Transmitter durchführte und die Ergebnisse der z.B. drei Kerberos auf einer Karte darstellte zur Ortung eines Transmitters.

Es könnte sein, dass man dazu noch eine RDF Mapper Lizenz von ca. 25 Euro erwerben muss.

Daniel HB9GVD kommt in der Nacht vom 18.10.2022 mit dem Hinweis, dass weder im KrakenSDR noch im Raspberry Pi4 eine GPS Möglichkeit vorhanden ist. Fazit: Das GPS Signal und die GPS Daten müssen vom Android Mobile genommen werden/ kommen.

Vierter Accuracy Test Kraken SW V1.322 & KrakenSDR

Zweitens zeigt die Position im Meer von Nigeria Afrika, dass es 0°/0° ist, d.h. am Äquator mit der Länge von Greenwich. Es wird mir klar, dass die Kraken App keine GPS Daten hat (siehe das Bild mit der IP-Adresse).

3.3 Mit der richtigen IP-Adresse vom RDF Mapper Server

Mit der richtigen IP-Adresse vom RDF Mapper Server, nämlich die IP-Adresse vom Raspberry Pi4 angeschlossen am Hotspot vom Android Mobile und diese noch ohne Blank, lief es nicht. Grosse Enttäuschung meinerseits ... mein Standort „Kindhausen“ lag noch immer im Meer links von Afrika. An was kann es noch liegen? Ich kam auf die Idee im Internet nachzusehen, wie man beim Huawei P20 Mobile die Einstellung des GPS kontrolliert und/oder einschaltet. Es war natürlich ausgeschaltet.

Im Nachhinein ist mir nicht mehr klar, wie die Konfiguration war, als ich schon einmal die Karte sah und meinen Standort in Kindhausen. Ich meine auf dem Android Mobile, aber mit der alten App.

Aber, man freut sich einfach über den Fortschritt!

3.4 Mein Kampf mit SD Karten

Warum weiss ich nicht, aber sporadisch sind die SD Karten defekt. Man kann idR noch von den Karten die Applikation laden und den KrakenSDR starten, aber mit der Bedienung geht es nicht richtig. Es harzt immer wieder an einem anderen Punkt.

Ich dachte es sind nur die SD Karten mit 16 GB, welche ich von Pearl gekauft habe. Aber auch die SD Karten Samsung mit 32 GB ist eine ausgestiegen. Eine alte SD Karte von xy, welche mir mal Daniel HB9GVD für einen Raspi gab, welche nur 8 GB hat, die ist noch nie ausgestiegen.

Was muss man machen? SD Karte erneut brennen oder wegwerfen. Ich habe mal drei gebrannt, damit ich im Live Test nicht blockiert werde. Da Brennen mit Verifizieren dauert je nach Schreibgeschwindigkeit und Lesegeschwindigkeit ca. 15 Minuten.

3.4.1 Lösung

Ich meldete dem Kraken Support, dass man mit v1.32 und v1.321 jeweils nur einmal laden kann. Wenn man nach Power off und Power on wieder bootet, kann zwar die „configuration site“ mit einer neuen Frequenz einstellen, aber die „spectrum site“ zeigt dies nicht mehr korrekt an. Ein weiteres booten brachte nichts.

Der Kraken Support meldete sich und berichtete, dass die ein Cache Fehler sei und es kommt in Kürze ein Update. Am 24.10.2022 habe ich auf dem Kraken Github eine neue Version v1.322 gefunden, welche in der Release Note die Behebung dieses Fehlers ankündigt. Diese Version habe ich sofort heruntergeladen und werde sie in Zukunft verwenden.

4 Aufzeichnungen live, Analyse kurz danach oder im Home Office

Nun muss man natürlich aufzeichnen. Ich dachte, dass ich die Aufzeichnung, wie draussen auch nachher im Home Office auf dem Android Mobile ansehen kann. Das geht irgendwie nicht ganz so wie ich es mir vorstellte. Beim Auto konnte ich locker die letzte .csv Datei anklicken und nochmals den Ablauf ansehen. Es wurde zeitlich genau so dargestellt, wie ich es auch zuvor aufgenommen hatte.

Im Moment habe ich noch keinen Film aufgenommen, weil es so gut mit der Konfiguration im Auto ging. Es geht live sehr gut und auch kurz nach der Aufnahme, resp. Analyse. Man kann sie einfach ablaufen lassen und muss nicht viel denken. Erst am Abend zu Hause, als ich mein Tagesresultat meiner XYL zeigen wollte, stolperte ich über diesen Punkt.

Ein paar Beispiele, wie ein solcher Plot aussieht. Eben er sieht halt nicht gleich aus wie der Live Ablauf oder die Analyse kurz nach einer Aufnahme.

4.1 Aufnahme vom NPR Master Lägern

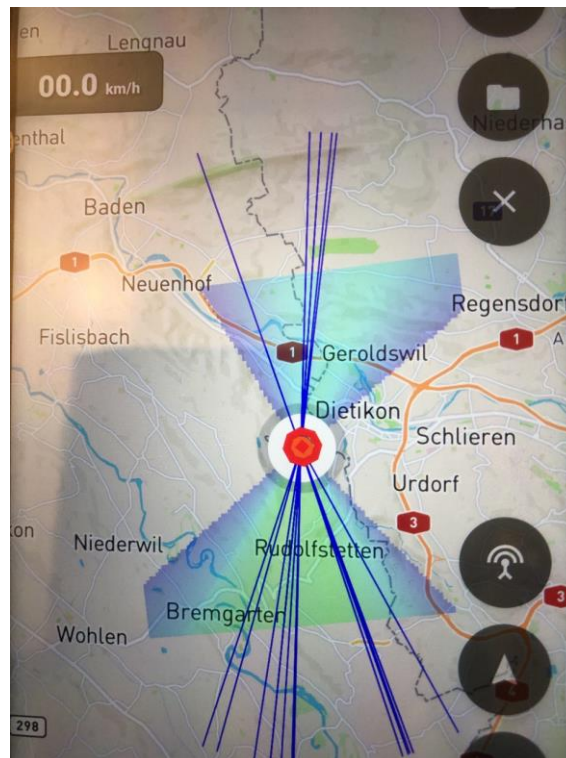


Abbildung 6 Peilung NPR Master Lägern mit vielen Reflexionen

4.2 Aufnahme NPR Client Thedy HB9ERV in Baldingen AG

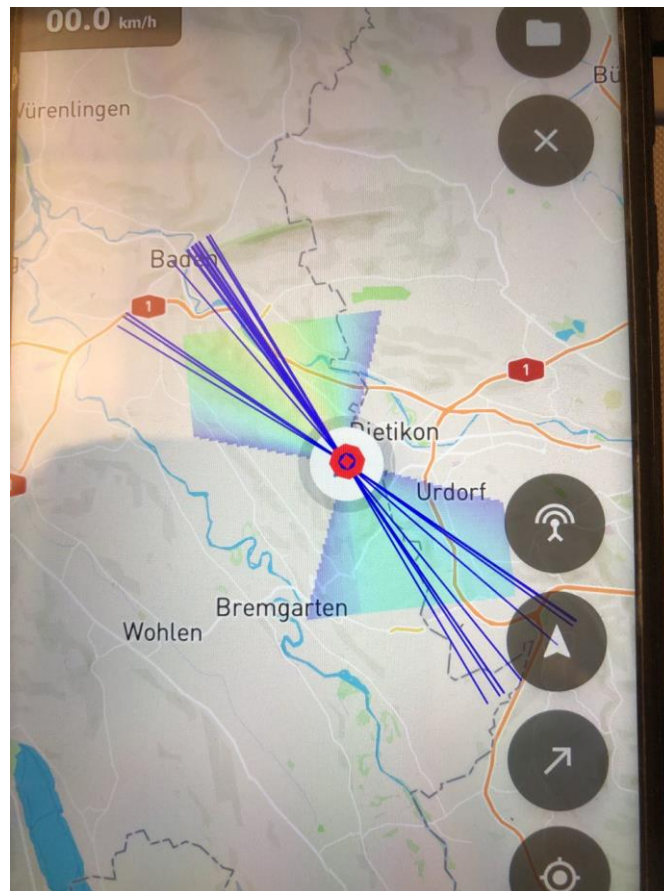


Abbildung 7 Peilung NPR Slave Thedy HB9ERV Baldingen mit Reflexionen

Auf dem Parkplatz selber war ich bei dieser kurzen Messung überrascht. Erst als ich nachher die Richtung analysierte, merkte ich, dass es der NPR Slave von Thedy HB9ERV in Baldingen sein könnte. Ich war auch überrascht, dass es kurzzeitig so klar war. Das Auto stand nicht immer ganz am gleichen Ort und ein Gebüsch war auch noch in der Nähe oder etwas im Weg. Von der gestrigen Messung an der Hinterweidstrasse wusste ich natürlich, dass das sicher nicht optimal war/ist, aber für die Aufnahmen hier mit GPS und Karte war das natürlich ausreichend.

4.3 Aufnahme von NPR Master und zwei NPR Clients

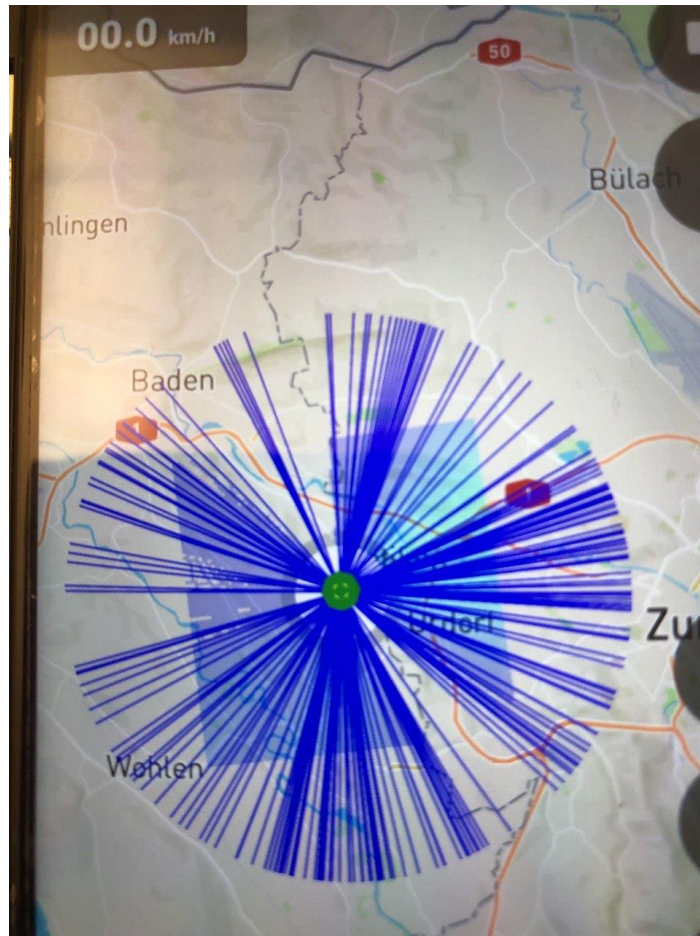


Abbildung 8 vermutlich Lägern, Slave Thedy und ev. Slave Daniel mit vielen Reflexionen

Hier wird klar, dass man den Schalter so stellen muss, dass wenn das Auto anhält, die Messungen unterbrochen werden, resp. diese Bearings nicht gespeichert werden. Es gibt dazu einen Schalter im Setting. Vermutlich muss man dann auch bei der Auswertung auch die blauen Linien verkürzen.

Ich plane mal eine kleine Autofahrt in meiner Gemeinde und einer Peilung auf der NPR Frequenz. Ja, ich bin mir bewusst, dass es eine TDMA Konfiguration ist und diese zum Peilen nicht optimal ist. Aber sie sendet einfach „rund um die Uhr“.

Vierter Accuracy Test Kraken SW V1.322 & KrakenSDR

4.4 Tests am 24.10.2022

Für die Antennen habe ich mit einem wasserfesten Filzstift links und rechts von einer Antenne einen Punkt auf dem Autodach gemacht. So kann ich die Antennen auf dem Autodach gut platzieren und sie sind auch mit dem grossen Magnetfuss gut befestigt. Das hält auch wenn man etwas schneller fährt.

Im Moment nehme ich immer noch den NPR Sender mit dem NPR Master und den beiden bekannten NPR Clients als Ziel auf. Man muss vor dem Starten nun den Schalter umstellen, dass keine Daten aufgesammelt werden, wenn das Auto steht. Weiter muss man vor dem Start eine Log-Datei angeben. Was m.E. auch hilfreich ist, wenn man das Tonsignal einstellt. Warum? Das Android Mobile kommt mit einem Tonsignal, wenn man sich mit dem Auto bewegt und man kann so überprüfen, dass die Daten in der Log-Datei gespeichert werden.

Man kann das Android Mobile so einstellen, dass oben die Peilung angezeigt wird und unten die der Weg zum Ziel mit dem sogenannten „turn by turn“ Verfahren. Das ist genau das was man von einem 0815 Navigationsgerät erwartet. Man kann den unteren Teil auch ausblenden. Die Sprachanweisung an den Fahrer kommt trotzdem.

Ein ganz wichtiger Punkt ist, dass man das Handy irgendwo in der Nähe von der Frontscheibe platzieren muss. Warum? Es muss einen einwandfreien GPS Empfang haben. Warum? Die Karte der Schweiz mit dem aktuellen Standort muss ja angezeigt werden.

Nun werden zwei Bilder gezeigt, wie eine spätere Auswertung durchgeführt werden kann. Warum? Während der Autofahrt eine Filmaufnahme zu machen, müsste eine zweite Person (Sicherheit im Strassenverkehr).

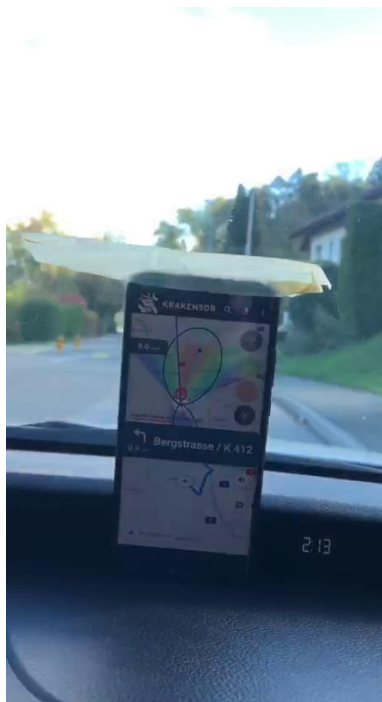


Abbildung 9 Aufnahme im Auto

Vierter Accuracy Test Kraken SW V1.322 & KrakenSDR

Auf der oberen Hälfte der Anzeige: Es hat verschiedene Pfeile. Es sind die Richtung des Autos, die Richtung zum Ziel, das Average zum Ziel. Das Mehreck zeigt die Richtung zum Ziel in einer Distanz von 5 km.

Zuerst kennt die Kraken Software das Ziel noch nicht so genau. Erst mit vielen Peilungen und der Bewegung des Fahrzeuges wird dies auf der Fahrt zum Ziel dann klarer. Das Mehreck verschiebt sich dann immer mehr zum Ziel. In die Richtung, welche die meisten Peilungen gehen, ist der Hintergrund leicht rot gefärbt.

Auf der unteren Hälfte: Wird der Fahrtweg auf der Strassenkarte angezeigt. Es wird geschrieben, wo man, wann man, wie und in welcher Distanz man abbiegen muss. Das gleiche wird mit der Sprachausgabe ausgegeben. Alles wie ein normales Navi.

4.5 Auswertung einer Log-Datei nach der Fahrt

Man muss auf die Plot-Funktion umstellen. Dann kann man eine Log-Datei auswählen und die wird angezeigt. Was ich noch nicht ganz begriffen habe, braucht die Kraken App die GPS Funktion (GPS Satelliten Empfang in door) oder „nur“ einen Zugang ins Internet (über G4) für die Karten oder eine Überprüfung?

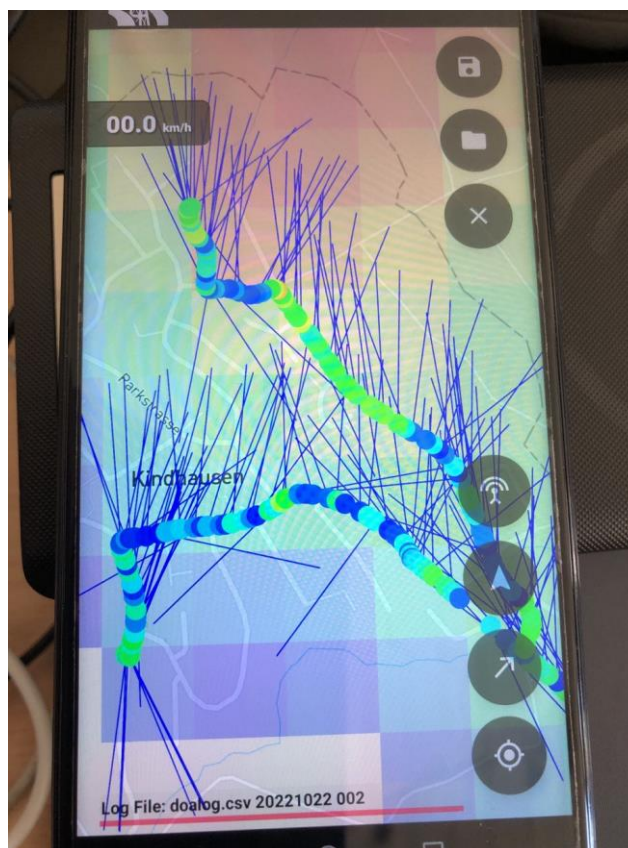


Abbildung 10 Anzeige Fahrweg mit Peilungen und in Farben die Peilstärke

Vierter Accuracy Test Kraken SW V1.322 & KrakenSDR

Die Länge der Peilrichtung kann eingestellt werden. Wenn man Baldingen im Kanton Aargau mit dem Signal von Thedy HB9ERV ansehen will, muss man natürlich eine viel längere Peillinie eingeben. Wenn man wie hier aufzeigen will, dass es wirklich viele Reflexionen gibt, reicht eine kürzere Peillinie.

Die Punkt mit den verschiedenen Farben sind die einzelnen Logs mit unterschiedlicher Stärke.

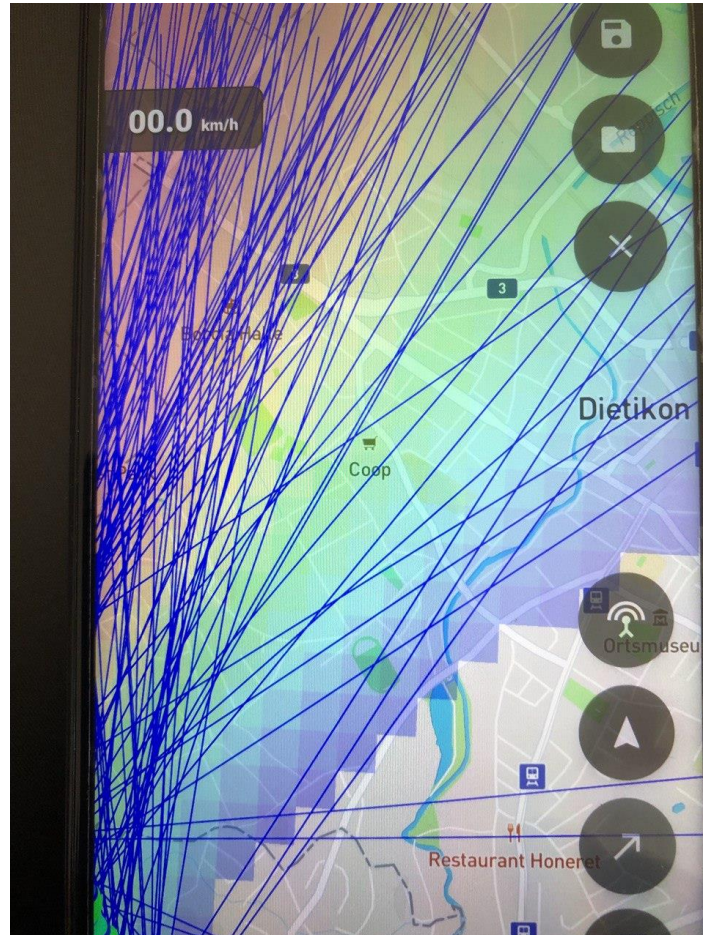


Abbildung 11 Peilung vom NPR Client Daniel HB9GVD in Dietikon

Die Peillinien müssen etwas verlängert werden, damit man den NPR Client von Daniel HB9GVD in Dietikon erkennen kann. Wie schon mal erwähnt, ist es der NPR Master mit im Moment zwei NPR Clients, welche auf der gleichen Frequenz mit TDMA senden.

Die ist m.E. ein wirklich schwieriger Fall für eine Peilung.

Vierter Accuracy Test Kraken SW V1.322 & KrakenSDR

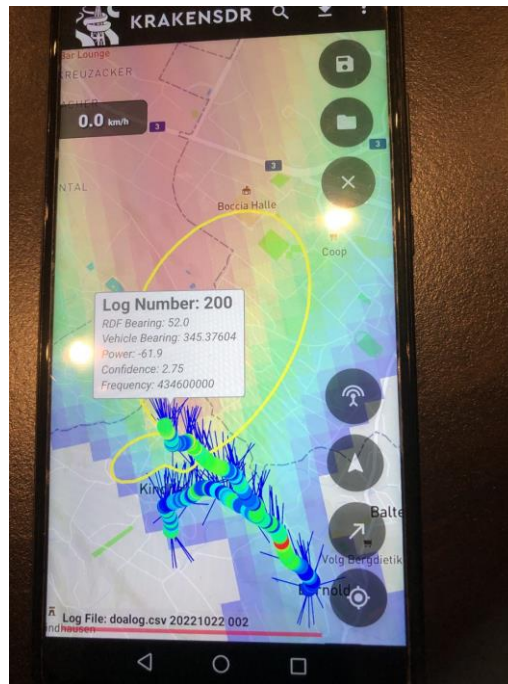


Abbildung 12 Jeder Messpunkt kann man für Detailangaben anklicken

Die Signalstärke wird pro Messpunkt ausgegeben.

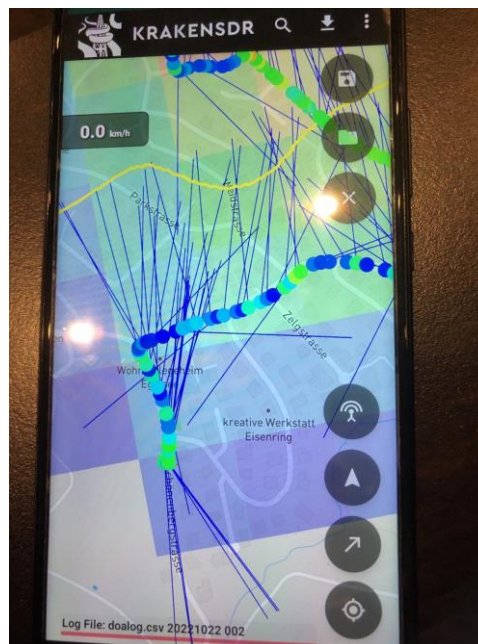


Abbildung 13 weitere Beispiele von Reflexionen

Man erkennt, dass Reflexionen wirklich in ganz unterschiedliche Richtungen zeigen.

4.6 Ein Fuchs zum Testen moRFeus

Für die Peilung eines „einzelnen“ Signals müsste ich einen anderen „Fuchs“ haben oder stellen lassen. Ich muss mal Daniel HB9GVD fragen, wie weit sein Testsender in km geht? Er hat ihn in Italien ausserhalb vom Dorf auf dem Autodach hingestellt.

Juhuiiii, er hat mir seinen Messsender zum Tests ausgeliehen.

Wo stellt man ihn auf, wenn man sich selber mit dem Auto bewegt und der Messsender von Dritten nicht entwendet werden soll? Ich könnte ihn aus dem Dachfenster zu Hause aufstellen und mich dann von weiter her selber „suchen“.

Das ist einfach, bei dem schönen Pavillon von meiner XYL.



Abbildung 14 Messender beim Pavillon der XYL mit Antenne links

Beim Testen am 22.10.2022 fand ich heraus, dass der Testsender auf Stufe 1 von 7 eingestellt ist. Mit der Stufe 1 geht er bis ca. an den Anfang von der Lägerstrasse und das sind rund 100m. Im Internet habe ich von dem moRFeus ein Manual gefunden und kurz gelesen.

In Zukunft plane ich mal mit Stufe 7 weitere Tests durchzuführen. Mal prüfen wie weit in Metern oder Kilometern diese Einstellung mit +10 dBm geht. Die Frequenz ist mit 434.300 MHz so eingestellt, dass ich im Spectrum die Signalstärke des Messenders gleich neben dran mit der Signalstärke des NPR vergleichen kann.

4.7 Die doofen Einstellungen des Android Mobile Huawei P20

Am 25.10.2022 bin ich nicht so richtig weiter gekommen.

Was mir schon seit einiger Zeit klar ist, dass man auf dem Huawei P20 unter Einstellungen > Drahtlos & Netzwerke > Tethering & mobiler Hotspot anklicken muss. Dann muss man Bluetooth-Tethering einschalten. Achtung, leicht weiter oben steht „Mobiler WLAN Hotspot“. Den muss man ebenfalls anklicken und KrakenAndroid einschalten.

Soweit war mir das klar, aber ... warum weiss ich nicht, aber ab und zu fällt der Hotspot KrakenAndroid raus und man muss ihn dann erneut aktivieren.

Aber ... ab und zu fällt das iPad in den Schlafzustand und dann fällt das iPad aus dem KrakenAndroid Hotspot raus und verbindet sich, zumindest im Büro, wieder mit dem USW-12093 WLAN.

Was am 25.10.2022 irgendwie auch passiert ist, warum weiss ich auch nicht, aber der Mobile Anschluss über 3G/4G fiel raus. Man merkt es, wenn auf dem iPad zwar eine WLAN Verbindung zum Hotspot KrakenAndroid besteht, aber dort steht, dass es keine Internet Verbindung gibt.

Was das für Auswirkungen auf Karten laden und/oder das Starten von der Kraken App bedeutet oder bewirkt, konnte ich echt nicht eruieren. Aber ... das Mobile Netz, resp. der Anschluss dazu fiel irgendwie raus. Wie aktiviert man das wieder? Unter Drahtlos & Netzwerke muss man zu Mobilfunknetz gehen. Dort muss man kontrollieren, ob Mobile Daten eingeschaltet ist. Das war es dann eben nicht. Und unter SIM1 habe ich noch VoLTE-Anrufe aktiviert. Das war eben auch aus. Danach konnte ich mich mit dem iPad wieder an den Hotspot anschliessen und nun hatte ich auch wieder den Zugriff aufs Internet für irgendwelche Abfragen.

Was ich auch noch lange gesucht habe ist folgender Punkt. Das Huawei Mobil schaltete relativ rasch ab und man musste immer wieder das Passwort eintippen. Wo verstellt man diese Zeit? Unter Einstellungen > Anzeige > Ruhezustand habe ich nun „nach 5 Minuten“ eingestellt. Kleiner Change und grosse Wirkung.

Was am 26./27.10.2022 total nervt ist die Empfindlichkeit des Screens von Huawei P20. Einerseits stellt er irgendwie automatisch auf den Handschuh Modus um. Irgendwo den richtig abschalten, steht zwar in vielen Beschreibungen im Internet wie man es macht, aber es gibt diesen Einstellungspunkt bei der eingesetzten Huawei-Version, welche zwar auf dem aktuellsten Stand ist, nicht. Als ich zwei Behinderten-Funktionen ausgeschaltet habe, ging es etwas besser ... dachte ich. Aber die weiteren Tests zeigten, dass es einfach zum Verzweifeln ist.

4.8 Wie liefen die Tests mit dem moRFeus?

Nicht so wie ich dachte. Warum? Was lief denn anders? Ich stellte fest, dass man schon sah und messen konnte, dass der Level 7 stärker sendete als der Level 1. Ich habe es war aufgeschrieben, aber den Zettel verlegt. Aber ... das Signal geht trotz allem nicht so weit. Wie weit denn? Irgendwie bis zum Anfang der Hinterweidstrasse 200m von meinem Haus aus gesehen. An der Bushaltestelle Bernold ist nicht, beim Volg ist nichts.

Vierter Accuracy Test Kraken SW V1.322 & KrakenSDR

Ich wollte eine Peilung mit einem einfachen Sender machen (nicht mit dem TDMA vom NPR) und das ging wegen zu schwachem Sender vom moRFeus nicht. Aber das Senderli ist sehr gut für Tests im kleinen Rahmen, d.h. rund um die fünf Antennen und rund ums Auto.

Für einen Vortrag mit einer Demo vom KrakenSDR ist dieser Messenger natürlich ein Hit.

4.9 Wie liefen die Tests mit der Kraken Software v1.322?

Nicht so wie ich dachte. Man kann, wie bei den früheren Versionen, nur einmal starten. Beim zweiten Starten kann man die Frequenz zwar ändern, aber auf der „spectrum site“ wird dieser Change nicht angezeigt. Erneute Mail an den Kraken Support gesendet.

Der Kraken Support schrieb, welche Cache Datei man vor dem Start löschen müsse. Da ich mit der Outdoor Konfiguration keinen Monitor im Auto habe, konnte ich das nicht machen.

Es ging etliche Male hin und her. Irgendwann kam ich auf die Idee, zuerst auf dem iPad die Webverbindung zu beenden und dann alles auf dem Android Mobile mit Exit zu beenden und erst dann Power off Pi4 und KrakenSDR zu machen. Das hat geholfen.

Der Kraken Support meldete dann, dass die Software anscheinend nicht zwei Web Verbindungen kann. Na ja, wenn man es weiss, kann man die Konfiguration ordentlich runterfahren.

Warum habe ich diese komische Konfiguration? Aus zwei Gründen. Erstens auf dem Huawei Screen ist alles so klein, man kann es mit alten Augen und mit Lesebrille fast nicht lesen. Auf dem iPad geht das perfekt. Zweitens die Empfindlichkeit des Screens vom Huawei P20 ist so hoch, der meint dass ich irgendwo hingeklickt habe und ich in diesem Moment nur das Mobil in der Hand halte. Auch wenn man alle Plastikscheiben vom Huawei wegnimmt ist es immer noch gleich empfindlich. Meint einer man findet im Manual heraus, wie man das einstellt? Negativ. Meint einer, man findet eine Beschreibung im Internet wie man in diesem Fall vorgeht? Ja, das gibt es. Aber ... wenn man das im Handy nachvollziehen will, gibt es diesen Punkt in den Menü nicht. Bei mir kommt nur ein Verdacht hoch ... macht man das, damit wenn alle Benutzer die aktuellste Huawei Version (dort entfernt man dann ein paar wichtige kleine Punkte oder Funktionen) eingestellt haben, sie ein neues Gerät kaufen müssen?

Am 28.10.2022 bin ich schon wieder am Brennen eines Images. Beim letzten Mal abschalten, habe ich bewusst nur die Web-Verbindung zum iPad abgeschaltet. Das reicht eben nicht. Man muss das beim Android Mobile auch die App richtig beenden, bevor man Power off Pi4 durchführt. Dieses Mal hatte ich noch drei (3) frisch gebrannte SD Karten im Auto, sodass der Test nach dem Tauschen der SD Karte sofort weiter ging. Diesen Trick muss ich beibehalten, weil ich das sicher wieder einmal vergessen werde.

4.10 Die Krakenantennen haben einen kräftigen Magentfuss



Abbildung 15 Krakenantennen mit kräftigen Magnetfuss

4.11 Welche Tests könnte ich durchführen mit einem „normalen“ Sender?

Das Uto Relais am Dienstagabend, wenn ein langes QSO gefahren wird.

Irgendein Signal, es hat viele, ich nehme an es sind eher lokale Sender im 70 cm Band.

Am Montagabend das Rund-QSO von HB9AG auf dem Relais Striehen peilen.

Irgendwann muss es ja ein Wasservitalisierer im 2m Band sein. Achtung Antennenabstand vergrößern. Oder mal eine Schnellpeilung mit 21 cm Antennenabstand versuchen. Na ja, die Messergebnisse sind dann nicht so genau. Die Signale sind eher klein, aber ja, das wäre ein guter Test Case, und dazu noch zielführend.

Am 26.10.2022 ganz kurz mit Antennenabstand 21 cm durchgeführt. Das geht. Einen Wasservitalisierer gesehen und gepeilt. Das geht einwandfrei. Man müsste sich in diese Richtung weiter entwickeln.

Ab dem Hasenberg mal einen Baken, z.B. der auf dem ... ein hoher Bernerberg xy, peilen. Ist es die Jungfrau? Oder der Niesen? Bakenliste CH und D konsultieren.

Ein Baken auf 70 cm ... Frequenzliste überprüfen.

Auch ein schwieriger Case wäre das Signal von einem DMR Relais. Das bringt mich wieder auf den Punkt mit dem Menüpunkt „Threshold“, welchen ich nicht mehr gefunden habe. Kraken Support angefragt.

Vierter Accuracy Test Kraken SW V1.322 & KrakenSDR

4.12 Was habe ich mit der Funktion Threshold gelernt?

Wann braucht man das? Wenn man das Relais HB9SP Waid auf 439.0 MHz peilt, kommt das ca. alle 1-2 Minuten mit einer ganz kurzen Aussendung von 1-2 Sekunden. Wenn man keinen Threshold hat, muss man mit den Augen im Spectrum genau schauen, wenn das Signal kommt und rasch mit den Augen nach oben blicken und aufnehmen, welches Bearing angezeigt wird. Ja, es geht, aber wenn du das Signal verpasst hast oder über das Peiling nicht sicher bist ... dann geht es wieder von vorne los.

Threshold einstellen.

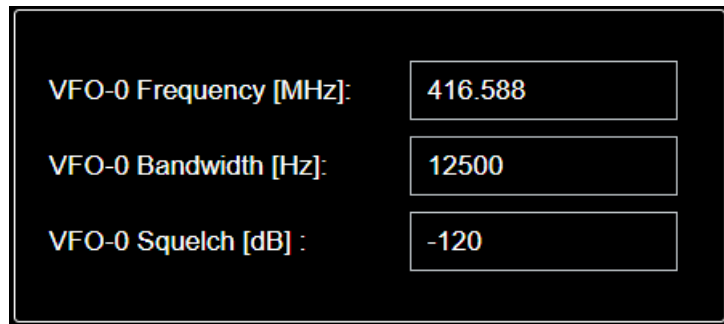


Abbildung 16 Threshold einstellen

Das sieht dann im Spectrum so ohne Signal aus.

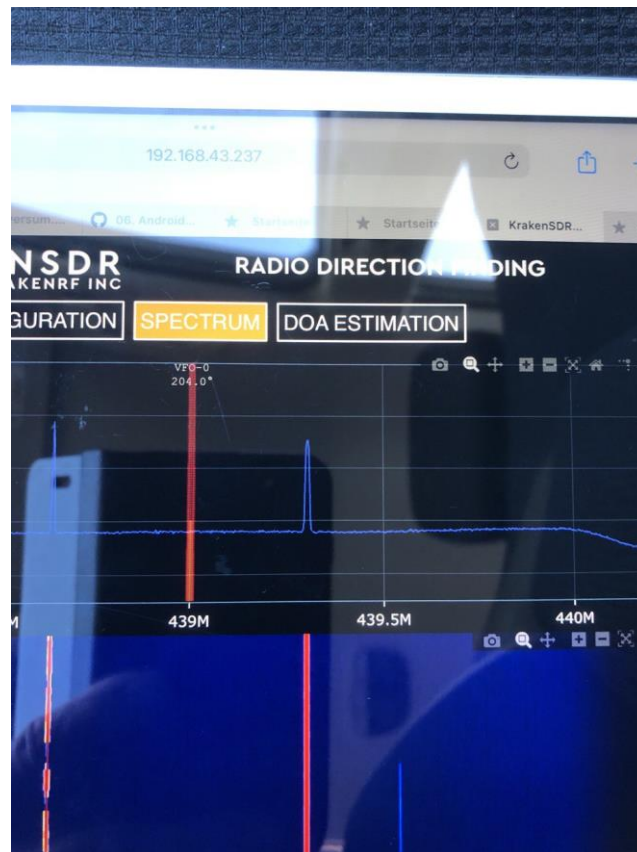


Abbildung 17 Threshold -60 dBm gesetzt ohne Signal

Vierter Accuracy Test Kraken SW V1.322 & KrakenSDR

Wenn das Signal dann kommt sieht es folgendermassen aus.

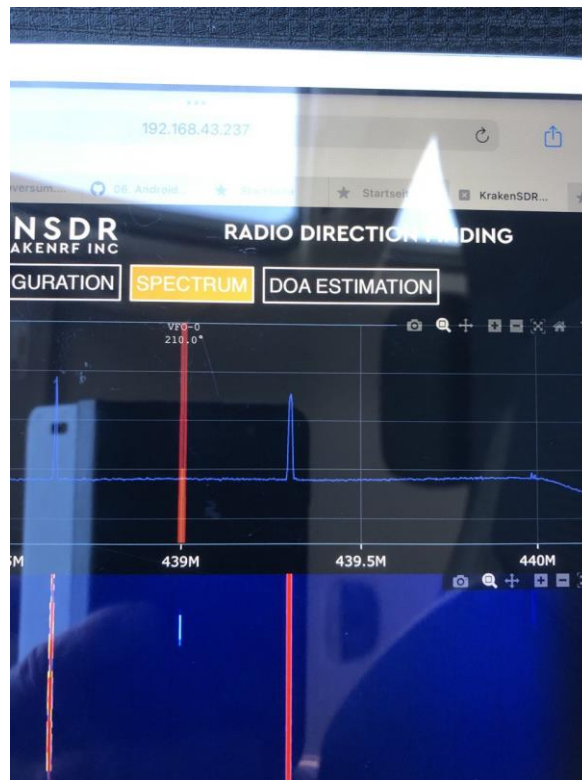


Abbildung 18 Threshold bleibt stehen, wenn das kurze Signal "vorbei" ist

Vierter Accuracy Test Kraken SW V1.322 & KrakenSDR

4.13 Baken im 2m Band peilen

Ich dachte, dass dies eine gute Idee ist um feste Stationen zu peilen. Auf dem Internet fand ich eine Liste von Baken publiziert vom DARC. Die Idee war gut, nur konnte ich vom QTH Bergdietikon mit den Kraken Antennen keine Station empfangen.

Call	Frequenz	Locator	Leistung	Antenne	Dir	ASL	Verant
DB0THE	144.404	JO51EL	15W ERP		OMNI	550	DF7AP
DB0MFI	144.410	JN58HW	2W	Big Wheel	OMNI	450	DK1MFI
DB0JW	144.415	JO30EK	10W EIRP	2 x Big Wheel	OMNI	656	DL3KA7
DB0JT	144.428	JN67JT	30W ERP	4 Dipole	OMNI	785	DJ8QP
DB0LBV	144.434	JO61EH	0.4W	2 Dipole	OMNI	232	DC6WM
DB0OHZ	144.440	JO43JF	7.9W	M ² HOLOOP	OMNI	25	DL1BEE
DB0FGB	144.444	JO50WB	15W ERP	4 x 3el. Yagi	OMNI	1104	DB8UY
DM0HVL	144.450	JO62KI	8,9dBW	Winkeldipol	OMNI	75	DL7AIG
DB0MMO	144.455	JN49RV	5W ERP	M ² HoLoop	OMNI	635	DH4FAJ
DB0ANN	144.465	JN59PL	0.3W	V-Dipol	OMNI	630	DL8ZX
DB0HRF	144.475	JO40FF	15w ERP	Turnstyle	OMNI	900	DK9FEC
DM0PR	144.486	JO44JH	5W	2 X 6el Yagi	N-S	75	DJ8ES
DB0XIT	144.492	JN39MI	3W		OMNI	457	DK4XI
DB0LY	144.492						

5 Peilung von Wasservitalisierern

Die ersten Messungen von Wasservitalisierern mit dem KrakenSDR. Man muss den Antennenabstand vergrössern.



Abbildung 19 Wasservitalisierer auf 144.019 MHz

Hier sieht man am 28.10.2022 um 17:12 HBT gleich rechts neben dem Spike von KrakenSDR auf 144.0 MHz, auf 144.019 MHz den Wasservitalisierer mit der Peilung von 285°. Was muss man noch berücksichtigen? Das Car-Bearing, d.h. wie das Auto steht. Ja, man könnte an einem festen Standort mit der KompassEinstellung diesen Aspekt kompensieren. Aber idR fährt man mit dem Auto, darum gibt nebst der Objekt-Peilung noch das Car-Bearing.

Bei dieser Messung stand ich auf dem Parkplatz vom Restaurant Herrenberg. Das Car-Bearing von 190° habe ich kurz mit dem Kompass gemessen.

5.1 Breitbandiges peilen

Was der KrakenSDR auch noch kann und ich einmal peilen muss, ist das breitbandige peilen. Beim oberen Bild sieht man neben dem Nutzsinal Wasservitalisierer, dass das Hintergrundgeräusch zwischen -50 dBm und -40 dBm liegt. Man kann nun die Bandbreite etwas grösser stellen, z.B. auf 500 kHz und den breitbandigen Sender peilen und suchen.

Toll schon wieder ein Test Case. Die Arbeit geht hier nicht aus.



Abbildung 20 das Car-Bearing mit 190°

Wenn man die 285° vom Objekt-Bearing analysiert, muss der Wasservitalisierer im Reusstal oder zumindest in dieser Richtung zu finden sein. Nun dies ist z.B. ein guter Punkt. Vorher in Bergdietikon sah ich im Spectrum keinen Wasservitalisierer. Auch klar, ich schaue in Bergdietikon Richtung Norden. Das Reusstal ist über den Hügel, resp. den Mutschellen zu finden.

Was auch klar wird und dies wird dann ein weiterer Test sein, ich muss mit dem Auto fahren um mehr Peildaten zu erfassen und um Reflexionen ausschliessen zu können. Ich hatte am 28.10.2022 keine Zeit mehr übrig, aber das wird die Aufgabe für eine nächste Peilung eines Wasservitalisierers sein.

5.2 KrakenSDR Spike auf 144.0 MHz

Am 28.10.2022 abends habe ich noch einen weiteren Wasservitalisierer auf dem Herrengerg analysiert, aber dessen Frequenz ist näher zum Spike auf 144.0 MHz. Ich könnte die Frequenz mit meinem Zeigefinger auf dem iPad Screen nicht einstellen. Noch aus Kerberos Zeiten vor ca. einem Jahr weiss ich, dass dieser Spike auf 144.0 MHz von einem Bauteil auf dem SDR kommt. Damals konnte ich die DSP BW (Bandwidth) von 2.4 MHz verkleinern und so den Spike auf 144.0 MHz ausfiltern. Ich schickte am 28.10.2022 eine Anfrage an den Kraken Support, ob und wie man die DSP BW das mit der Kraken Software v1.322 auch machen kann.

6 Was geht im Moment nicht oder nicht gut?

6.1 Peilung auf ein kurzes Signal und automatische Protokollierung

Ein kurzes Signal peilen und mit der Karte aufzeichnen, resp. darstellen und unten die turn to turn Anzeige mit einer Protokolldatei. Die Protokolldatei fliegt nach ca. 1-2 Minuten raus. Das Auto Bearing wird falsch angezeigt, weil Kraken davon ausgeht, dass man sich idR bewegt, d.h. mit dem Auto fährt (wenn man steht, einen Schalter im Menü beachten).

Ob es bei mir dann noch Reflexionen sind, habe ich nicht geprüft, weil ich auf dem Parkplatzstand als ich HB9SP Waid peilte. Man müsse dies auf der Hinterweidstrasse wiederholen. Aber wenn die Protokollierung rausfällt, macht das auch keinen Sinn. Die Peilung im Verhältnis zum Auto Bearing stimmt. Aber es wurden nur zwei oder vier Punkte in die Protokoll Datei geschrieben. Die Bearing Richtung zu HB9SP Waid auf der Karte stimmt nicht. Die Kraken Entwickler und der Kraken Produkt Manager gehen vermutlich davon aus, dass das Signal mehr oder weniger immer anliegt.

Würde das Signal etwas öfters kommen, würde es vermutlich auch gehen.

Die Peilung auf ein kurzes Signal im Spectrum geht natürlich und auch das Bearing wird korrekt angezeigt. Man muss die Resultate manuell aufnehmen und es braucht dazu als Benutzer einfach etwas Übung.

7 Fragen & Antworten

Q3. Das Relais Lägern auf 145.775. MHz kommt irrsinnig stark mit -10 dBm rein. Kann man das das zum Peilen, resp. zum Kalibrieren verwenden? Achtung man muss dann die Antennen anders positionieren (Antennen-Abstand 80cm).

A4. Erwägungen: Am 28.10.2022 habe ich eine Station auf 144.850 MHz gefunden. Ein digitaler Sender, welcher auch noch oft kommt. Ganz am Schluss sendet er, wie es sich gehört, noch sein Rufzeichen. Ich meine es könnte HB9BF oder ähnlich sein. Nochmals mit dem ICOM 705 reinhören. Der kommt auf meinem Parkplatz (Car-Bearing noch messen) mit 53/54/55° rein. Mit dem könnte man die Antennen ebenfalls mit der Kompasskorrektur einstellen, wenn man den genauen Standort kennt.

Am 28.11.2022 um ca. 19:15 HBT HB9GU gelesen und etwas später kam am Schluss der Nachricht ein HB9-er Rufzeichen mit einem F am Schluss. War es DF? Wenn es unterschiedliche Sender auf der gleichen Frequenz sind in einem TDMA Verfahren, geht es natürlich nicht um den Kompass vom KrakenSDR einzustellen. Die beiden Callsigns, welche ich am 29.11.2022 nach 00:00 auf dem ICOM 705 lesen kann, sind HB9GU ein Kollege aus der Region Basel und das stärkere und schnellere Signal ist HB9GF ein Club aus der Innerschweiz. Erst nachdem ich es aufgeschrieben hatte, kam mir am nächsten Tag in den Sinn, dass ich „Golf Foxtrott“ bei Contests auch schon oft gehört habe. Ich wüsste somit wo ich bei Gelegenheit mal nachfragen kann, was dieses digitale Signal ist.

Eventuell könnte ich in diesem Fall auch während einer Autofahrt messen, dann würde ich mit der Analyse des Logfiles das Car-Bearing und das Object-Bearing rauslesen können. Wenn ich die Pfeile noch genug lang machen würde, müsste der Standort dann auch rauskommen. Na ja, die Test Cases gehen mir nicht aus, hi.

Q6. Wie ist die Empfehlung mit der SD Karte ?! bezüglich Geschwindigkeit. Etwas mit 10 habe ich auf Github gelesen. Was bedeutet das? Welche Karte habe ich eingesetzt? Es ist natürlich nicht eine Sim Karte sondern eine SD Karte.

A6. Daniel HB9GVD schreibt: Ja, die SD Speed Class 10 entspricht UHS Speed Class U1, welche unsere SD Karten haben (resp. übertreffen beim Schreiben, wenn's mir recht ist).

Q7. Wenn ich das nächste Mal ein DMR Relais peile, könnte ich den Threshold einstellen und beurteilen, ob eine Peilung einfacher ist (Ablesegeschwindigkeit bei den zwei Sekunden Sendezeit).

A7a. In der :8080 die Möglichkeit von der Einstellung von Threshold nicht mehr gefunden. Keine Ahnung warum. Kraken Support bei Gelegenheit fragen.

A7b. Doch diese Funktion gibt es immer noch, leicht an einem anderen Ort, wie der Kraken Support meldete.

Vierter Accuracy Test Kraken SW V1.322 & KrakenSDR

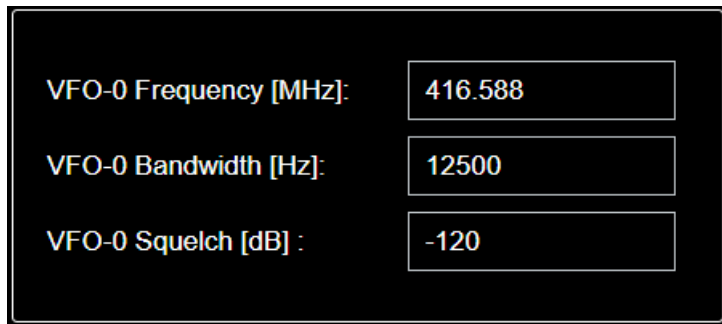


Abbildung 21 wo stellt man neuerdings den Threshold ein?

Q8. Wie ist das neue Image mit der Schweizer Karte?

A8. Mit der neuen Kraken App v1.27 konnte die Schweizerkarte runtergeladen und angezeigt werden. Alles zuerst noch ohne Bearing Linien.

Q9. Wie ist die Peilung vom DMR Relais an einem besseren Standort? Mit welcher Stärke kommt das Signal an. Merkt man an einem anderen Standort, wenn das Relais über eine Reflexion ankommt diesen Aspekt mit der Stärke des Signals?

A9. Vom Standort Hinterweidstrasse ist alles zu Lägern, HB9SP Waid und HB9UF Uetliberg und Säntis, sowie Bachtel offen. Die Peilung von Lägern und Waid stimmen echt gut.

Q10. Die Punkte mit dem Garagenöffner und dem Lora Sender habe ich noch nicht beschrieben.

A10. Beide Möglichkeiten und vor allem die Resultate sind nun am 18.10.2022 im Dokument enthalten.

Q11. Wie ist der Betrieb mit dem Android Mobile als Hotspot, der Karte zum Fahren und parallel die Peilung und/oder Einstellungen auf dem iPad (grössere, lesbare Zahlen und Parameter) vornehmen?

A11. Im Moment beim Peilen während dem Auto fahren das Android Mobile mit Klebband an der Frontscheibe befestigen. Warum? Die GPS Signale kommen so an! Während dem Fahren könnte das nur ein Beifahrer lösen. Full Stop.

Q12. Wo ist der Menüpunkt „Threshold“? Gibt es den noch? An einem anderen Ort? Wo? Kraken Support fragen.

A12. Antwort vom Kraken Support siehe A7b.

Q13. Wie ist es mit dem Restart, wenn man vor dem Power off, die Applikation mit Stop anhält. Kann man dann einen zweiten Start durchführen? Oder nicht?

A13. Man muss sicherstellen, dass nur eine (1) Web Verbindung besteht. Somit nur die Web Verbindung vom Android Mobile. Dann kann man Power off Pi4 machen. Hat man zwei (2) Web-Verbindungen beim Power off Pi4, dann zerschiesst man sich die SD Karte. Die Applikation kommt hoch, man kann in der „configuration site“ Einstellungen machen, aber das wird nicht recht auf der „spectrum site“ angezeigt. In diesem Fall hilft es dem 0815-Benutzer nur die SD Karte neu zu brennen. Wenn man ein Profi ist und einen Monitor am Pi4 angeschlossen hätte, könnte man eine ganz bestimmte Cache Datei löschen. Dann würde das Hochfahren laut Kraken Support etwas länger dauern, aber die Konfiguration kommt hoch (hat Martin nicht ausprobiert, weil ich in der Outdoor Konfiguration im Auto keinen Monitor angeschlossen habe).

8 Abkürzungen

AoA	Angle of Arrival, so wie man mit dem Kompass peilt und nicht das gleiche wie DoA. Manchmal wird es auch als „angle of the incoming signal arrival“ bezeichnet. Am 22.08.2022 bin ich mit mir selber am Streiten, ob das stimmt, oder ob sich auch das Kraken Designer Team in der Zwischenzeit „gedreht“ hat (siehe DoA). Sie haben sich gemäss Martin HB9GYF am 19.10.2022 nur „ansatzweise“ gedreht. Mit dem Eintrag „Compass“ zeigt 0°/360° geradeaus, d.h. so wie das Auto fährt. Bedingung: die Position der Antenne #0 zeigt genau in Fahrtrichtung. Ausgehend von dieser Konstellation wird AoA ausgegeben.
Beamforming	eine interessante Art mehrere Antennen so phasenbedingt zusammen zu schalten, dass die Empfangsrichtung besser wird. Man kann so die Empfangsqualität verbessern oder die Datenrate erhöhen oder die Reichweite vergrössern.
CI	Correlative Interferometry ist ein Phasenverfahren um zu peilen und es ist mit neun (9) oder mehr ungeraden Antennen genauer (d.h. plus/minus 1°) als das Doppler- oder das Watson-Watt-Verfahren. KrakenSDR mit mit fünf (5) Antennen erreicht maximal eine Genauigkeit von 8.2°.
CSD	Cross-Spectral Density, kann nur eine (1) Zielfrequenz bewerten, aber nur zwei Antennen bedienen.
DAQ	Data Acquisition als DAQ Subsystem
DSP	Digital Signal Processing als DSP Subsystem
DoA	Direction of Arrival und nicht das gleiche wie AoA. Am 22.08.2022 bin ich mit mir selber am Streiten, ob das stimmt, oder ob sich auch das Kraken Designer Team in der Zwischenzeit „gedreht“ hat (siehe AoA).
DFing	Direction Finding
MUSIC	M U L tiple S ignal C lassification, kann mehrere Zielfrequenzen gleichzeitig bewerten und auch mehrere Antennen bedienen.
PoS	Power of Signal
RDF	Radio Direction Finding
RSSI	Received Signal Strength Indicator
TDMA	Time Division Multiple Access
TOA	time of the incoming signal arrival, oder auch einfach time of arrival
TDOA	Time Difference of Approval Verfahren (approach)

Vierter Accuracy Test Kraken SW V1.322 & KrakenSDR

- ULA Uniform Linear Array, alle Antennen sind auf einer Linie angeordnet und man weiss nicht woher, lks/rts, das Signal kommt.
- UCA Uniform Circular Array, alle Antennen sind im Kreis aufgestellt. Anscheinend wichtig ist, dass sie mindestens so weit auseinander sind, dass die Wavelength Multiplier (WLM) kleiner 0.5 ist. Wenn es ein kleinerer WLM, also 0.3 und somit kleinerer Abstand zwischen den Antennen, dann sei das „bearing“ d.h. die Richtungsauswertung oder Richtungsanzeige schlechter. Die Koaxkabel zu den fünf (5) Antennen müssen anscheinend sehr präzise (plus/minus 1 cm) gleich lang sein (Laufzeiten der Signale). Weiter wird empfohlen diese Kabel zusammengeführt zu verlegen.

9 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Download von der Region Switzerland	4
Abbildung 2 die Bearing Linien sieht man, aber die Karte nicht	6
Abbildung 3 die Karte ist da, aber die Bearing Linien nicht	7
Abbildung 4 der Grundpunkt irgendwo im Meer bei Afrika	7
Abbildung 5 was ist mit dieser IP-Adresse los?	8
Abbildung 6 Peilung NPR Master Lägern mit vielen Reflexionen.....	10
Abbildung 7 Peilung NPR Slave Thedy HB9ERV Baldingen mit Reflexionen	11
Abbildung 8 vermutlich Lägern, Slave Thedy und ev. Slave Daniel mit vielen Reflexionen.....	12
Abbildung 9 Aufnahme im Auto	13
Abbildung 10 Anzeige Fahrweg mit Peilungen und in Farben die Peilstärke.....	14
Abbildung 11 Peilung vom NPR Client Daniel HB9GVD in Dietikon	15
Abbildung 12 Jeder Messpunkt kann man für Detailangaben anklicken	16
Abbildung 13 weitere Beispiele von Reflexionen.....	16
Abbildung 14 Messenger beim Pavillon der XYL mit Antenne links	17
Abbildung 15 Krakenantennen mit kräftigen Magnetfuss	20
Abbildung 16 Threshold einstellen.....	21
Abbildung 17 Threshold -60 dBm gesetzt ohne Signal.....	21
Abbildung 18 Threshold bleibt stehen, wenn das kurze Signal "vorbei" ist	22
Abbildung 19 Wasservitalisierer auf 144.019 MHz	24
Abbildung 20 das Car-Bearing mit 190°	25
Abbildung 21 wo stellt man neuerdings den Threshold ein?.....	28