WOLFWAVE

Ein leistungsstarker fortschrittlicher Audioprozessor für anspruchsvolle Kommunikationsanwendungen

Eine Kurzbeschreibung

SOTAbeams WOLFWAVE Advanced Audio Processor, Modell WOLF-100, ist ein leistungsstarkes Werkzeug für anspruchsvolle Kommunikationsanwendungen. Adaptive DSP-Rauschunterdrückung, Audiobandpassfilterung und automatische Korrektur des Hörverlusts sind drei der gleichzeitigen Aufgaben, die dieses unglaubliche Gerät ausführen kann.

Ein Drehgeber mit Push-to-Set-Steuerung ermöglicht Einstellungen und einfache Menüauswahl auf dem attraktiven OLED-Bildschirm, der auch eine spektrale Anzeige des Echtzeit-Audio-Durchlassbereichs bietet.

WOLFWAVE verwendet einen leistungsstarken 32-Bit-ARM Cortex M7, den leistungsstärksten Prozessor der energieeffizienten ARM M-Serie. Diese fantastische DSP-Verarbeitungsleistung wird mit einem 20-Bit-CODEC [Analog-Digital-Digital-Analog-Wandlung] und einem 1,6 Watt Verstärker für hervorragende Audioleistung kombiniert.

Dieses In-Line-Audiogerät ist einfach zu bedienen und so erstaunlich, dass es einfach an die Kopfhörerbuchse eines TRX angeschlossen werden kann.

Hier sind einige der sehr nützlichen, vom Menü wählbaren Funktionen:

- Vollständig einstellbare Audio-Bandpassfilterung
  - *sofort einstellbar für Sprache, Daten und CW von 50 Hz bis 5 kHz*
- Adaptive Rauschunterdrückung auf dem neuesten Stand der Technik
  - *100 Stufen plus erweiterte Steuerungsfunktionen*
- Anpassungsfähiger DSP-Toneliminator
  - entfernt störende Träger, jedoch nicht CW
- Korrektur der altersbedingten Schwerhörigkeit
  - *Verwendung der mittleren Hörverlustkurven nach ISO 7029: 2017 für OMs und XYLs*
- One-Touch-Bypass-Funktion
  - *Sofort hören, wie viel Verbesserung der WOLFWAVE bringt*
- Memories
  - *Zum einfachen Speichern und Abrufen der bevorzugten Einstellungen*
- Helle, klare Echtzeitspektrumanzeige
  - *Sehen, was im Funkbereich passiert*
- Audiotestgenerator einschließlich Zwei-Ton-Testmodus
  - *Sinus-, Rechteck- und Dreieck*
- Experimenteller CW-Regenerator
  - *genießen von rauschfreien CW QSOs*
- Hilfe auf dem Bildschirm
  - *einfach zu bedienen*
- Zweifarbige LED-Anzeige
  - für Tuning / Overload und für einfaches Einstellen des Eingangspegels
- Vom Benutzer aktualisierbare Firmware über USB
  - *Mit den neuesten Entwicklungen auf dem Laufenden bleiben, Windows-App*
- Headphone-Betrieb
  - *mit 5 V DC-USB-Stromversorgung von einem Laptop oder einem USB-Netzteil unterstütz*
- Lautsprecherausgang mit 1,1 Watt bei 10% THD, Lautsprecherausgang darf nicht geerdet sein!
  - *volle Leistung bei Verwendung einer externen 12-Volt-Versorgung*
- Separate Lautsprecher- und Kopfhörerausgabe
  - *ideal für Messstationen*
- Latenzzeit 60 ms
- Niedriger Stromverbrauch
  - *60 mA Ruhezustand;* b*atteriefreundlich!*
- Gleichstromeingang
  - 2,1 mm-Buchse für 13,8 V DC-Netzteil
- Kleine Größe
  - *105 W x 80 T x 27 H in mm*
- Geringes Gewicht
  - *140 Gramm*

WOLFWAVE wird mit einem USB-A / USB-Micro-B-Datenstromkabel und einem Audio-Patchkabel mit 3,5-mm-Steckern geliefert.

Verbindungen

Eingang

Schließe einen Audioeingang mit dem mitgelieferten Kabel an die WOLFWAVE AUDIO IN Buchse an. Normalerweise ist dies der Kopfhörerausgang deines TRX.

In einigen Fällen, z. B. wenn der WOLFWAVE und das Funkgerät über dieselbe Gleichstromversorgung mit Strom versorgt werden, ist möglicherweise ein Leitungsisolator in Reihe mit dem Audioeingangskabel erforderlich.

Ausgang

Schließe einen Lautsprecher oder einen Kopfhörer an die Anschlüsse auf der rechten Seite an. Es können eine oder beide verbunden werden.

Der Wolfwave Lautsprecherausgang ist eine Stereo-Buchse mit den folgenden Anschlüssen:

Stecker	**Wolfwave-Ausgabe**
Spitze	Positiv
Ring	Negativ
Schaft	nicht verbunden, potentialfrei!

Für den Lautsprecher kann ein Mono-Stecker verwendet werden. Wenn ein Stereostecker mit einem Monolautsprecher verwendet wird, sollten die Lautsprecheranschlüsse an der Spitze und am Ring des Steckers sein.

HINWEIS:
Die Lautsprecheranschlüsse dürfen nicht geerdet werden, da WOLFWAVE einen hocheffizienten Audio-Verstärker der Klasse D verwendet, dessen Ausgang nicht auf der Erde zentriert ist.

Der Kopfhörerausgang ist ein Standard-Stereoausgang.

Stromversorgung

Der WOLFWAVE kann auf zwei Arten mit Strom versorgt werden. Über USB oder über eine Gleichstromversorgung. Es wird ein USB-Kabel, mit dem losgelegt werden kann beigelegt. Jede saubere USB-Versorgung funktioniert.

Für eine optimale Audioausgabe wird die Verwendung einer Gleichstromversorgung von mindestens 7 V über den 2,1-mm-Gleichstromanschluss auf der rechten Seite des WOLFWAVE empfohlen.

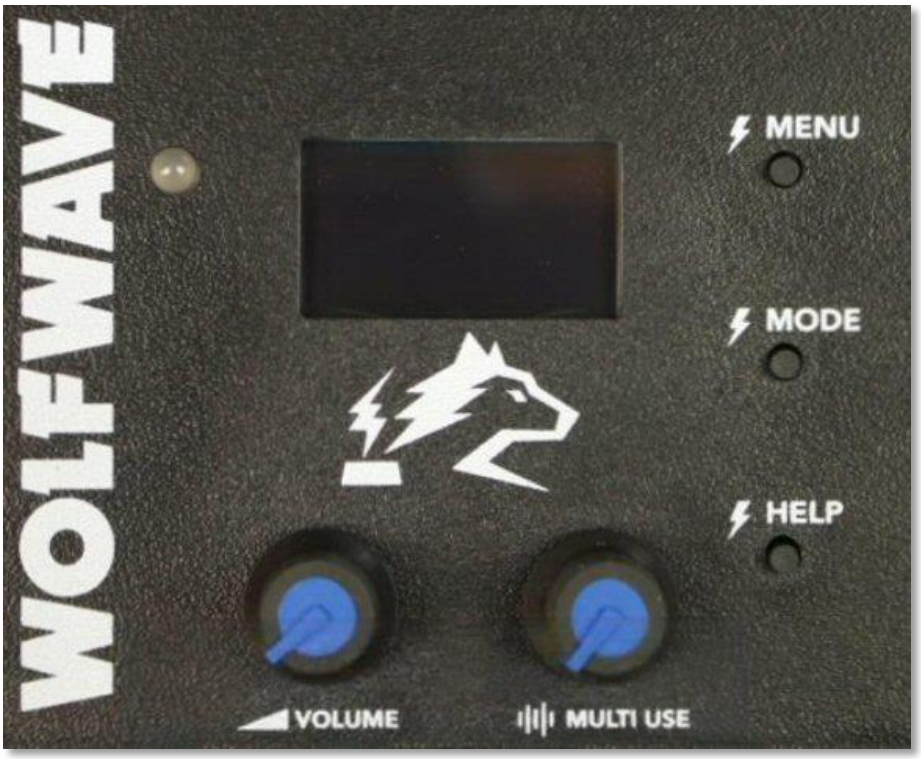
Dies ermöglicht eine größere maximale Lautsprecherausgangsleistung als wenn der WOLFWAVE über USB betrieben wird.

Versorgungsspannungsbereich: 5,5 - 18V.

Verwende mindestens 7 V für die maximale Ausgangsleistung der Lautsprecher.

Der Kopfhörerausgang sollte sowohl mit USB als auch mit einer Gleichspannung im Bereich von 5,5 bis 18 V funktionieren.

Steuerelemente



Volumenkontrolle

- Standard-Lautstärkeregler, im Uhrzeigersinn drehen, um die Lautstärke zu erhöhen.

Multi Use [Drehgeber]

- Wenn du im Menü drückst, wird der aktuell ausgewählte Menüpunkt aktiviert oder deaktiviert.
- Wenn du dich in der Hauptspektrumanzeige befindest, wechselst du mit der Taste zwischen den Durchlassbereichsparametern.
- Durch Drehen wird entweder gescrollt oder der aktuell ausgewählte Wert angepasst.

Menü-Taste

- Aktiviert oder verlässt das Menü.

Modus-Taste

- Wenn im Menü gedrückt wird, aktivierst oder deaktivierst du den aktuell ausgewählten Menüpunkt, wie auch das Drücken des Multifunktionsknopfes.
- In der Hauptanzeige des Spektrums, ist für zukünftige Verwendung reserviert.

Hilfe-Taste

- Kurzes Antippen startet oder beendet die kontextabhängige Hilfe.
- Langes Drücken schaltet die di Bypass-Funktion um.

LED

- Die LED leuchtet grün, wenn ein Signal nahe der Mitte des Durchlassbereichs erkannt wird.

Ausgangslautstärke

Der WOLFWAVE verfügt über einen Lautstärkeregler zur Steuerung der Ausgangslautstärke sowie eine Einstellung zum Hinzufügen einer festen Verstärkung/Dämpfung. Mit der output dB Einstellung legst du die Ausgangslautstärke fest, die erzeugt wird, wenn der Lautstärkeregler auf Maximum gestellt wird.

Darüber hinaus kann die Verstärkung der Kopfhörer- und Lautsprecherausgänge unabhängig voneinander eingestellt werden. Dies kann hilfreich sein, um die maximale Ausgangsleistung auf einen angenehmen Pegel zu begrenzen.

Die Einstellungen der Ausgangslautstärke finden Sie im Menü unter "*Weitere Einstellungen> Ausgangslautstärke*".

Grundlegende Verwendung

Der WOLFWAVE verfügt über eine Reihe von Audioverarbeitungsfunktionen und erweiterten Funktionen, die durch Tippen auf den Menütaster umgeschaltet und konfiguriert werden können.

- Bandpassfilterung
- Lärmminderung
- CW-Regeneration
- Hörverlustausgleich
- Bypass

Um das Menü anzuzeigen oder auszublenden, drücke die Menütaste. Drehe am Drehgeber, um durch die Menüoptionen zu blättern. Durch kurzes Drücken auf den Drehgeber oder der Modustaste wird die Option ausgewählt.

Die meisten Einstellungen werden direkt im Menü bearbeitet. Drehe nach dem Auswählen eines Menüelements den Drehgeber, um es anzupassen, und drücke dann den Multifunktionsknopf oder Modus erneut, um die Auswahl aufzuheben.

Alle Änderungen an den Einstellungen sind nur so lange gültig, bis der WOLFWAVE das nächste Mal aus- und wieder eingeschaltet wird, es sei denn, du speicherst die aktuellen Einstellungen als neue Standardeinstellungen beim Einschalten, indem du "*Weitere Einstellungen> Standardeinstellungen speichern*" verwendest.

Die Einstellungen können auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Verwende "*Andere Einstellungen> Alle zurücksetzen*", um alle Einstellungen zurückzusetzen. Oder verwende die Option "*Werkseinstellung*", die in einigen Untermenüs verfügbar ist, z. B. Rauschunterdrückung und CW-Regeneration, um nur die Werte in diesem Untermenü zurückzusetzen.

Wie bei anderen Änderungen an den Einstellungen gelten die Reset-Werte nur bis zum nächsten Ausschalten und erneuten Einschalten des WOLFWAVE, sofern du diese nicht ausdrücklich speicherst.

Bandpassfilterung

Einstellen des Durchlassbereichs, Spektrumanzeige:

Wenn du den WOLFWAVE einschaltest, wird auf dem Startbildschirm das Spektrum des Audioeingangs angezeigt. Die horizontale Linie über dem Spektrum zeigt den aktuellen Durchlassbereich an.

Die vertikale gestrichelte Linie gibt die Mitte des Durchlassbereichs an. Dies ist auch die Frequenz, die von der Signalerkennung für die CW-Regeneration und für die LED verwendet wird. Die LED leuchtet grün, wenn ein Signal in der Nähe dieser Frequenz erkannt wird.

Der Text in der oberen rechten Ecke zeigt den aktuellen Durchlassbereich, der mit dem Mehrzweckknopf eingestellt wird. Drehe den Knopf, um den Wert einzustellen.

Ein langer Druck auf den Multi-Use Taste schaltet zwischen den Modi Mitte, Höhe und Breite und Untergrenze um. Ein kurzes Antippen schaltet im aktuellen Einstellungsmodus zwischen den Parametern um - also zwischen Mitte und Breite oder zwischen unterer und oberer Grenze.

Der Text unterhalb des Spektrums gibt den horizontalen Bereich des Spektrums an. Dies wird automatisch an die obere Kante des Durchlassbereichs angepasst.

Die Flanken des Durchlassbereichs sind auf 100 bis 5000 Hz begrenzt, und die minimale Bandbreite beträgt 50 Hz.

Voreinstellungen und Speicher:

Der WOLFWAVE verfügt über 4 Voreinstellungen, mit denen du schnell zu einem der folgenden Passbands wechseln kannst:

Stimme breit:	300 - 2700 Hz
Stimme schmal:	300 - 2400 Hz
CW / Daten breit:	300 - 1300 Hz
CW / Daten schmal:	450 - 750 Hz

Du kannst über das Menü auf diese zugreifen, indem du auf "*Bandpassfilter> Bandpass laden*" klickst und nach unten scrollst. Diese 4 Voreinstellungen sind konstant und können nicht geändert werden.

Der WOLFWAVE verfügt außerdem über 10 Speicherplätze, in denen du deine eigenen Einstellungen für das Durchlassband speichern und laden kannst.

Um den aktuellen Durchlassbereich zu speichern, wähle im Menü "*Bandpassfilter> Bandpass speichern*" einen Slot aus, in dem er gespeichert werden soll.

Um einen gespeicherten Durchlassbereich zu laden, gehe zu "*Bandpassfilter> Bandpass laden*" und wähle einen Speicherplatz aus. Die unteren und oberen Grenzen des gespeicherten Durchlassbereichs für jeden Speicherplatz werden im Menü angezeigt.

Bandpassfilter aktivieren / deaktivieren:

Die Bandpassfilterung kann aktiviert oder deaktiviert werden, indem du den Menüpunkt "*Bandpassfilterung> Bandpassfilterung*" auswählst.

Die Deaktivierung der Bandpassfilterung entspricht der Einstellung auf den maximalen Bereich von 100 bis 5000 Hz.

Bypass:

Damit du die Auswirkungen der Filterung besser hören kannst, verfügt der WOLFWAVE über eine Bypass-Funktion. Dies kann entweder im Menü oder mit der Hilfetaste umgeschaltet werden.

Durch langes Drücken der Hilfetaste wird der WOLFWAVE umgangen, und durch erneutes langes Drücken wird der WOLFWAVE erneut aktiviert.

Bei der Umgehung wird keine digitale Filterung durchgeführt. Die einzige Änderung an den Audiodaten ist die Verstärkung oder Dämpfung der Audiodaten basierend auf der Lautstärkeregelung.

Wenn die Bypass-Funktion aktiviert ist, wird dies durch eine blinkende „Byp“ -Anzeige in der unteren linken Ecke des Bildschirms angezeigt.

Lärmminderung

Die Rauschunterdrückung reduziert das Hintergrundrauschen. Abhängig von der Art des Rauschens gibt es eine optimale Einstellung. Zum Beispiel können unterschiedliche Anforderungen für SSB, AM oder FM gelten.

Die Rauschunterdrückung kann durch Auswahl von "*Rauschunterdrückung> Rauschunterdrückung*" im Menü ein- oder ausgeschaltet werden.

Der Geräuschreduzierungspegel kann mit dem Menüpunkt "*Geräuschreduzierung> Reduktionspegel*" eingestellt werden. Größere Werte reduzieren das Rauschen mehr, aber zu große Werte verzerren das Signal und machen es schwieriger zu verstehen, da ein Teil des Signals als Rauschen klassifiziert und entfernt wird. Ein Wert um 50 bis 65 ist oft ein guter Ausgangspunkt. Werte weit über 80 verzerren die Sprache wahrscheinlich zu stark, können aber für CW nützlich sein.

CW-Regenerator

Der CW-Regenerator ist eine experimentelle Funktion, die gerade noch entwickelt wird. Sie arbeitet mit dem CW-Signal [Morse-Signal] im Zentrum des Durchlassbereichs. Es erkennt die Punkte und Striche und regeneriert die CW-Signale mit einer sauberen Sinuswelle.

Die Erfassungsfrequenz ist die gleiche wie die Mittenfrequenz des Bandpassfilters. Um diese Frequenz zu ändern, ändere die Mittenfrequenz des Bandpassfilters.

Folgende Parameter sind im Untermenü "*CW regen*" einstellbar:

- CW-Regenerator ein- oder ausschalten
- Erkennungsschwelle:
  Wenn das Rauschen fälschlicherweise als Signal erkannt wird, erhöhe diese, um die Erkennung unempfindlicher zu machen.
- Die Ausgangsfrequenz kann entweder auf einen benutzerdefinierten konstanten Wert oder auf die Erkennungsfrequenz eingestellt werden.
- Ausgangslautstärke:
  Wenn du den Lautstärkeknopf drehst, wirkt sich dies weiterhin auf die Lautstärke aus. Auf diese Weise kann die Lautstärke des regenerierten Tons so eingestellt werden, dass sie nahe an der ursprünglichen Audioqualität liegt, um plötzliche Änderungen der Lautstärke beim Umschalten der CW-Regeneration zu vermeiden.
- Schaltest du in den Split-Stereo-Modus um, dann wird das regenerierte Signal an den linken Kopfhörerausgang und an den Lautsprecher und das Originalsignal an den rechten Kopfhörerausgang gesendet.

Hörverlustkompensation

Die altersbedingte Kompensationsfunktion für den Hörverlust wendet eine frequenzabhängige Verstärkung an, basierend auf den von der International Standards Organisation [ISO 7029] veröffentlichten mittleren Hörschwellenwerten. Dies erhöht die höheren Audiofrequenzen, die mit zunehmendem Alter schwieriger zu hören sind.

Die Kompensation ist nicht vollkommen genau, da es sich um Mittelwerte handelt, die nicht speziell auf den Hörer zugeschnitten sind, und wegen der Nichtlinearität des menschlichen Gehörs, sondern eine nützliche erste Annäherung sein sollte.

Rufe dazu das Untermenü "*Hearing loss comp*" auf, um Alter und Geschlecht einzustellen und diese Funktion ein- oder auszuschalten.

Wenn du ein Hörgerät verwendest, sollte bereits die entsprechende Kompensation angewendet werden, sodass die WOLFWAVE-Funktion für Hörverlust nicht erforderlich ist.

Audiosignalgenerator

WOLFWAVE enthält einen praktischen, verzerrungsarmen Audiosignalgenerator, auf den du über "*Dienstprogramme> Ton erzeugen*" im Menü zugreifen kannst. Das Signal wird erzeugt, solange der Bildschirm "*Ton erzeugen*" angezeigt wird. Um zum Menü zurückzukehren und den Signalgenerator zu stoppen, drück die Menütaste.

Verfügbare Signalformen sind Sinus, Quadrat, Dreieck und Zweiton.

Alle Signale mit einer Frequenz von 100 bis 5000 Hz und der Amplitude eingestellt werden.

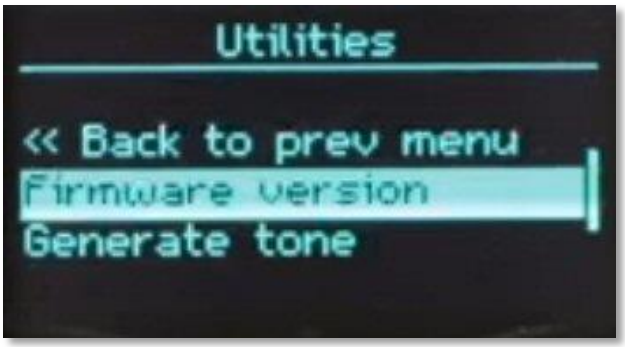
Der Zwei-Ton-Modus erzeugt zwei simultane Sinuswellen, die zusammen für die Sendertests verwendet werden können. Die einstellbaren Parameter sind Frequenz und Amplitude eines der Töne und Frequenz und Amplitude des anderen Tones relativ zu dem ersten.

Firmware

Wie du den WOLFWAVE auf ein ▶ Firmware Update vorbereitest und dieses dann durchführst, erfährst du in der angegebenen Kurzbeschreibung.

Sobald der WOLFWAVE hochgefahren ist, solltest du zunächst prüfen, ob die neueste Firmware ausgeführt wird. Die WOLFWAVE-Firmware wird regelmäßig aktualisiert, um neue Funktionen hinzuzufügen und Fehler zu beheben. Diese Anweisungen beziehen sich immer auf die neueste Firmware-Version.

Um die aktuelle Firmware-Version deines WOLFWAVE zu überprüfen, navigiere im Menü zu "*Dienstprogramme> Firmware-Version*".



Geh dann zu ▶ www.wolfwave.co.uk/firmware, um die neueste Version zu finden und Anweisungen zum Laden und Installieren der Software zu erhalten.

Hilfe zum Firmware Update bekommst du in dem Videoclip von Michael, G0POT.

▶ https://www.youtube.com/watch?v=D5xjtuJRdxA

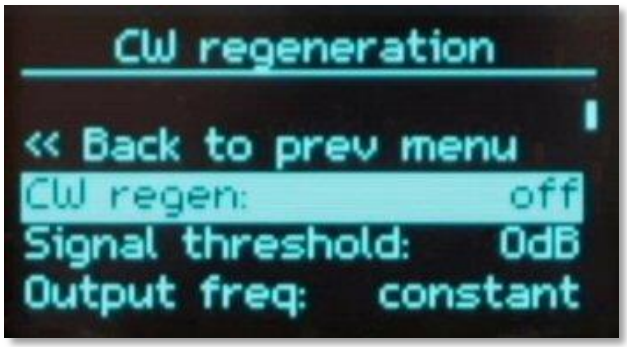
Mir ist zur Zeit das aktuelle Firmware-Updates mit der Version v1.1.2-20190609 bekannt.

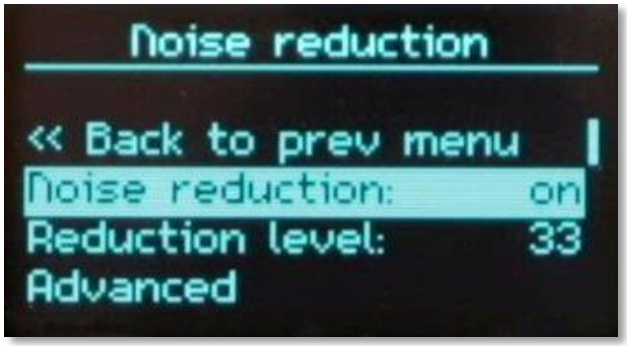
Weitere Updates werden folgen. Diese werden Leistungsverbesserungen und neue Einrichtungen beinhalten. Also immer mal nachschauen.

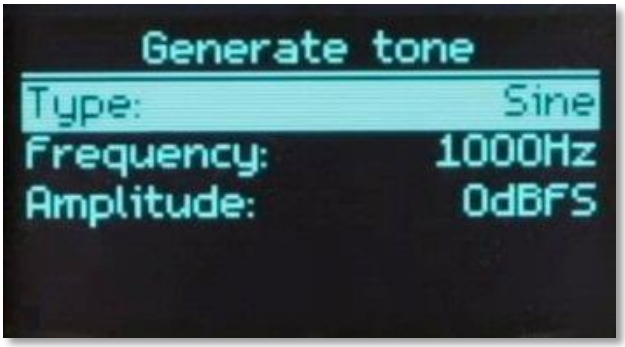
Ein sehr gut erklärender Videoclip zur praktischen Umsetzung des Audioprozessors:

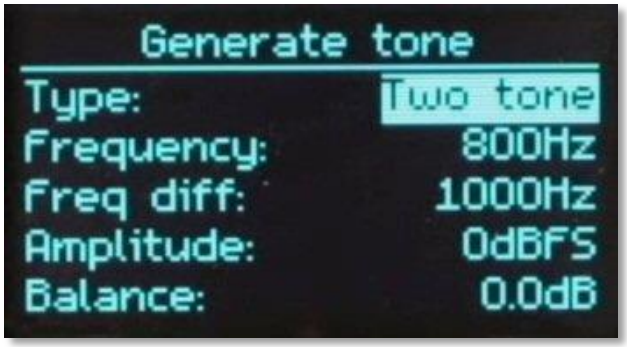
▶ https://www.youtube.com/watch?v=8TovyD8omq4

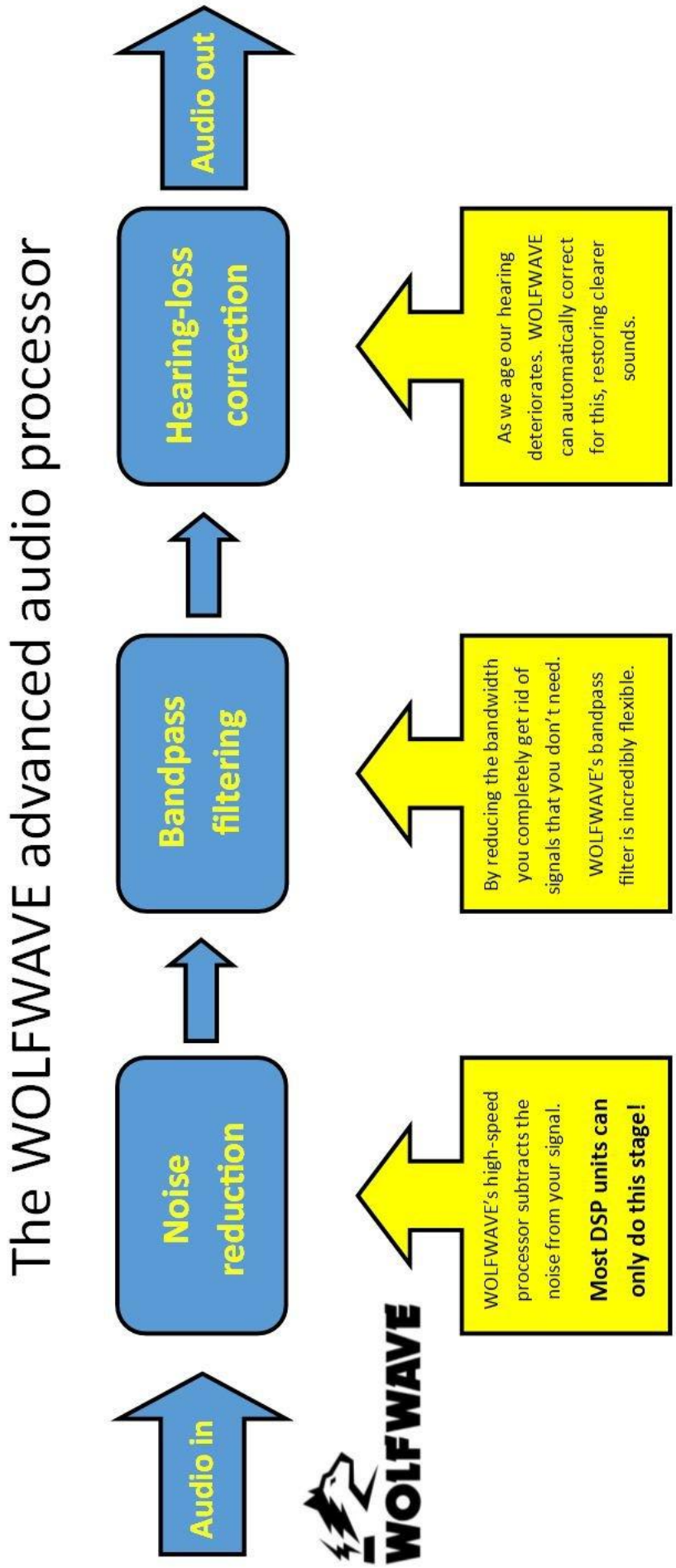
Kleine Menüauswahl:










The WOLFWAVE advanced audio processor
Audio in
Noise reduction
Bandpass filtering
Hearing-loss correction
Audio out
WOLFWAVE
WOLFWAVE's high-speed processor subtracts the noise from your signal.
Most DSP units can only do this stage!
By reducing the bandwidth you completely get rid of signals that you don't need.
WOLFWAVE's bandpass filter is incredibly flexible.
As we age our hearing deteriorates. WOLFWAVE can automatically correct for this, restoring clearer sounds.