Next generation of HiFi Streaming mit MQA

Dipl.Ing. Reinhard Haberfellner

© Haberfellner
2019-2020

Wozu Streaming ?

- ☐ 1. Convenience - weil's praktisch ist
- ☐ 2. Einfachheit - kein Tonträger, keine Ressourcenverschwendung, Transport etc.
- ☐ 3. Qualität! MQA ermäglicht die derzeit beste Tonqualität.

ad 1 Zig Millionen Titel auf Knopfdruck abrufbar, personalisierte Playlisten überall, auf allen Geräten, Austausch interessanter Titel mit Freunden
ad 2 Keine „Pflege“ mechanischer Tonträger nötig, waschen -putzen- Kantenabschneiden - große Laden und Kästen - alles entfällt
ad 3 Es gibt derzeit keine bessere Wiedergabequalität von Masterbändern als MQA-Streaming, Ausnahme: Masterbänder oder Kopien davon, das ist aber extrem unpraktisch und teuer.

© Haberfellner
2019-2020

Was braucht man zum Streamen

- ☐ A) Computer-(DAC)- Kopfhörer/HiFi-Anlage
- ☐ oder B) Streamer wie Bluesound Node2 , Innuos Zen …
- ☐ C) Gute Internetverbindung Kabel, MESH Wlan
- ☐ D) Smartphone oder iPad als Fernbedienung

ad A Get a Mac . Qualität des Digital-Analog Wandlers wird entschieden durch den digitalen Teil UND seinem analogen Teil.
ad B Streamer gibts ab wenigen hundert Euro in teilweise exzellenter Qualität.
ad C Nicht nur die Kapazität des Anschlusses, auch wie angelieferte Leistung verteilt wird ist wesentlich. MESH Wlan auch für einzelne Zimmer sinnvoll daher (zB Tenda 3W um 80.-)
ad D Nicht nur Lautstärke Regelung sondern Auswahl von Titel, Album, Interpreten, Komponisten braucht größeres Display = Smartphone oder iPad.

© Haberfellner
2019-2020

Streamen ist auch …

- ☐ Von der Festplatte im PC/MAC zum DAC
- ☐ Vom NAS (Netzwerkfestplatte) zum Digital-Verstärker
- ☐

Alben und Tracks auf der Festplatte sind über LAN/Wlan abrufbar von einer Festplatte mit Netzanschluss. Gleichzeitig automatisches Backup der Festplatte. (RAID) .
Streamer können sehr kleine Adapter sein, die am Cinch/RCA Eingang angesteckt werden. (zB WTX von Advanced Acoustic)

© Haberfellner
2019-2020

Qualitätsunterschiede der Dienste

- ☐ Spotify: Standard ist Ogg Vorbis Codec mit 160 kbs, Mobile 96kBs 🤮
- ☐ Spotify Premium: Up to 320 kbs , Mobile High 160 kbs , Extreme 320 kbs 🙄
- ☐ Apple Music: 256 kbs AAC (mp3 verbessert) 😊
- ☐ QOBUZ: Kommt vom Download , streamed FLAC 16 kHz 44 Bit (= CD) 🥰
- ☐ TIDAL: Erste CD Qualität Streaming, MASTER = MQA Codierung bis 356 kHz 24 Bit 😻

© Haberfellner
2019-2020

Was ist MQA?

Master Quality Authenticated

Master Quality Authenticated (MQA) ist ein End to End Verfahren zur bestmöglichen Musikübertragung über Netzwerke unter Vermeidung von Digital-Unzulänglichkeiten auf dem Weg dazwischen. Vom Mikrofon zum Analogverstärker-Ausgang.

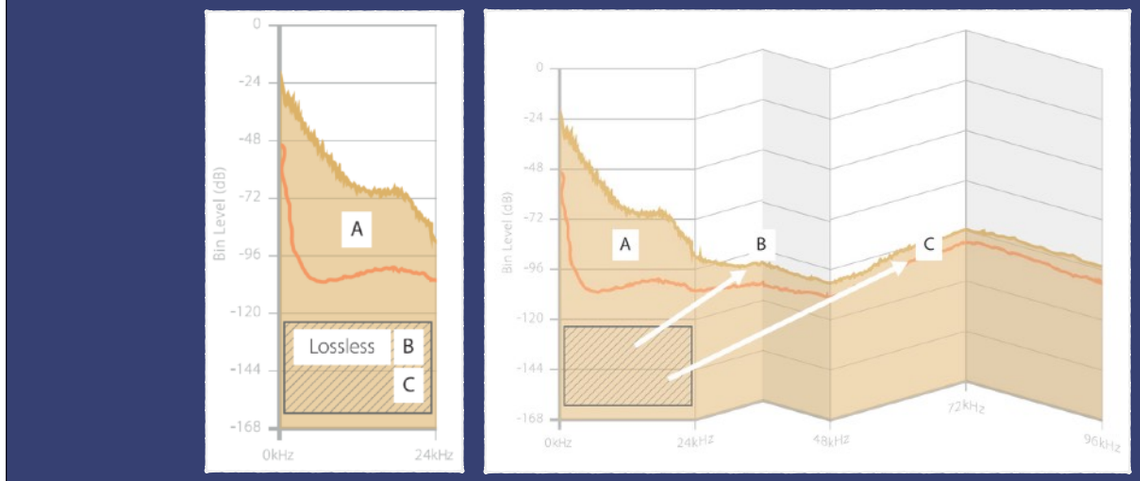
© Haberfellner
2019-2020

Wozu wurde MQA erfunden?

- ☐ Übertragung Hochauflösender Musikfiles mit moderatem Bandbreitenverbrauch und vereinfachter Kompatibilität
- ☐ Verbesserung von Live Streaming Diensten
- ☐ Kompensation der Unzulänglichkeiten älterer Digitalmaschinen und von DA Wandlern unter Berücksichtigung aktuellster Psychoakustischer Erkenntnisse
- ☐ Authentifizierung des Originalklanges die gesamte Übertragungskette entlang

Braucht nicht mehr Transportkapazität als CD
Schnelle Übertragung auch in der Rushhour, optimiert für Echtzeitübertragung.
„Fehler“ alter Digitalgeräte kann herausgerechnet werden.
Am Ausgang wird bestätigt, dass das Eingangssignal bestmöglich angeliefert wurde.
Hoch kompatibel aufwärts und abwärts.

© Haberfellner
2019-2020



Wie funktioniert MQA ?

Von CD Qualität zur hochauflösenden Wiedergabe

© MQA - Haberfellner

In 48 kHZ und 24 Bit ist der verlustlose Signalteil bis zu dieser Abtastfrequenz eingebettet. Zusätzlich auch codierte HiRes Informationen bis zu 356 kHz unterhalb der technischen Rauschgrenze von 120dB. Diese können von MQA Geräten ausgelesen und nach vorhandenen Möglichkeiten „entfaltet“ werden (Origami-Prinzip) .

© Haberfellner
2019-2020

Verbesserungsfelder digitaler Wiedergabe

- ☐ Stromversorgung
- ☐ Kabel, analog UND Digital
- ☐ Lichtwellenleiter
- ☐ Vibrationsunterdrückung
- ☐ last but not least: Der Raum

Stromfilter, Noise-Eater, alles hilft den Klang sauber und den Hintergrund „schwarz“ zu halten. AUCH Netzgeräte von Hubs, Routern Media-Wandlern sollten Low Noise Typen sein. Möglichst keine billigen Schaltnetzteile.
Auch digitale Kabel machen feine Klangunterschiede - Face it!
Lichtwellenleiter sorgen für galvanische Entkopplung und verlustarme Übertragung über sehr große Strecken .
Auch digitale Geräte sollen ruhen, daher Virbationsschluckende Holzbretter , Spikes und Kunststoff-Dämpfer etc etc . Probieren, nicht alle Dinge klingen überall besser.
Reflexionen sind fast immer störend, zB Fenster oder TV zwischen den Lautsprechern. Decken darüber zum Ausprobieren. Schallschluckend oder verteilend kann den Klang besser oder - falsch eingesetzt - auch schlechter machen. Trust your ears !

© Haberfellner
2019-2020