

Column Renzo van Riemsdijk (Masterenzo):

Loudness, de knop

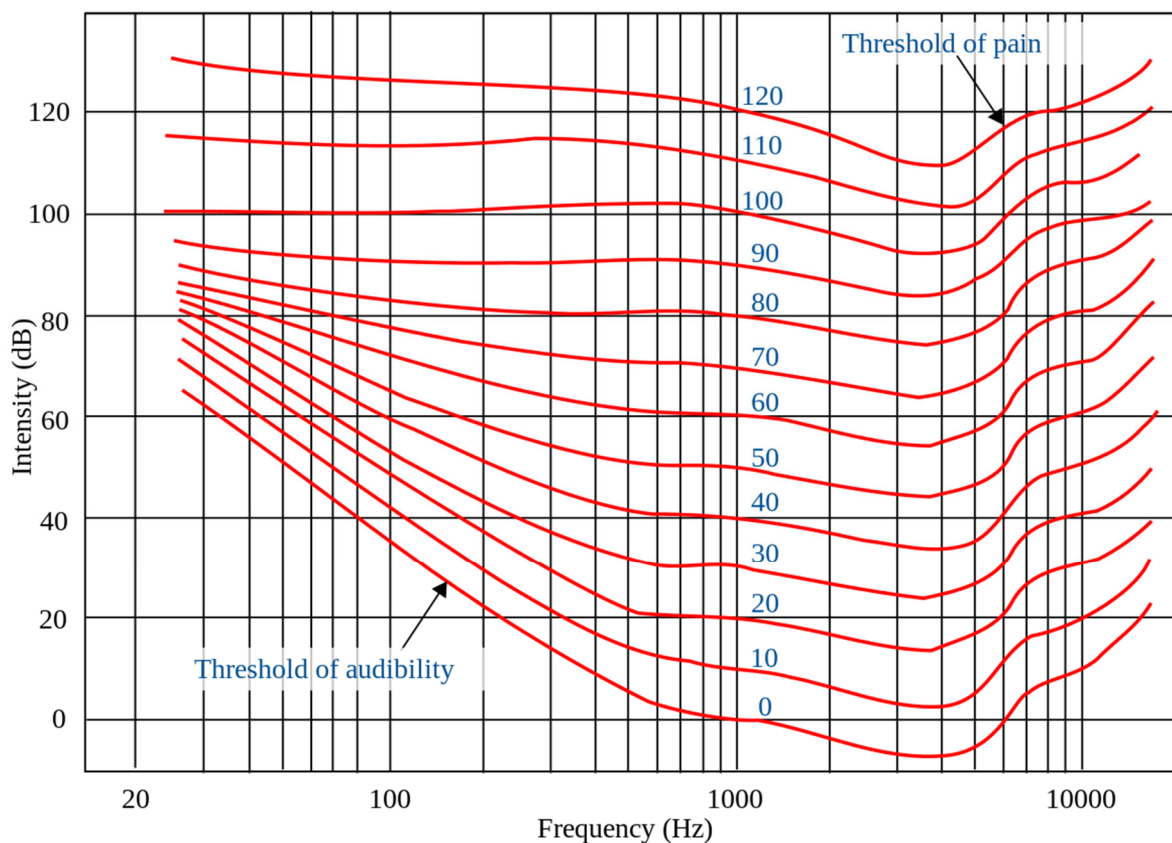
Je kent 'm vast wel, het knopje met het label "loudness", te vinden op menig hifi versterker. Bij sommige merken heet het "contour" maar het komt op hetzelfde neer.

Maar wat doet die knop precies en waarom zit ie op je versterker?

Allereerst iets over de schelpen aan de zijkant van ons hoofd. Onze oren zijn een ingewikkeld maar mooi systeem waarmee we onder andere muziek kunnen waarnemen.

Dit waarnemen van geluid gebeurt door trillingsoverdracht via het trommelvlies. Op zachte trillingen -laag volume- reageert het trommelvlies anders dan op hardere trillingen (hoger volume). De gevoeligheid van ons trommelvlies is verre van lineair wat zoveel betekent dat een toon op laag volume anders wordt ervaren als diezelfde toon op een hoger volume.

De heren Fletcher en Munson toonden dit al aan in de jaren '30 (!) van de vorige eeuw. Zij deden onderzoek naar de gevoeligheid van het menselijk gehoor bij verschillende frequenties (toonhoogte) en volumes:



In de afbeelding is te zien dat de lijnen van de *loudness curves* verre van recht zijn.

Maar wat zien we nou eigenlijk precies?

Op de y-as (van onder naar boven) is het volume te zien in decibellen (dB's). De x-as vertegenwoordigt de toonhoogte of frequentie in hertz (Hz). Wat vooral opvalt is dat alle lijnen relatief hoog beginnen en ook relatief hoog eindigen.

Dit laat zien dat onze oren bij lagere volumes minder gevoelig zijn voor zowel lage als hoge frequenties. Je zult die lage en hoge frequenties harder moeten afspelen om ze met dezelfde intensiteit als het middengebied te horen. Stijgt het volume (dB's, y-as) dan wordt dit verschijnsel minder sterk (de lijnen worden rechter).

Een volledig rechte horizontale lijn zou betekenen dat het oor lineair is: bij een willekeurig volume wordt elke frequentie even luid waargenomen. Maar de mens is een verre van lineair wezen dus:

Terug naar de knop.

Je voelt 'm waarschijnlijk al aankomen: de loudness knop compenseert het geluid voor onze verminderde gehoorgevoeligheid bij lage volumes.

Zodra je de knop indrukt zul je horen dat zowel de lage als hoge tonen benadrukt/versterkt worden. Eigenlijk is de loudness knop een soort equalizer met een vaste instelling. Bij sommige wat meer chique versterkers is de loudness contour zelfs regelbaar in intensiteit.

De loudness aanpassing heeft wel een prijs: zoals iedere equalizer introduceert de loudness contour faseverschuivingen in het signaal, waardoor het minder "zuiver" wordt.

Het is wat vergezocht maar dit is mede een reden voor puriteinse high-end merken om af te zien van de loudness knop op hun versterkers. Die moet je gewoon harder zetten waardoor de noodzaak van de loudness contour overbodig wordt.

Helemaal nauwkeurig is ie trouwens niet, die loudness knop. Want hoe hoog moet je volume staan om een zo lineair mogelijke weergave van je muziek te krijgen? En trouwens, is lineair eigenlijk wel zo gaaf? (We zijn immers geen lineaire wezens, toch?)

En is die loudness knop überhaupt iets waar ik blij van word, of zet ik hem nooit meer uit zodra ik 'm eenmaal heb ingedrukt?

Allemaal vragen die je voor jezelf kunt beantwoorden door die ene simpele handeling: Push the button!

Renzo

Renzo (Masterenzo) is een Rotterdamse masteraar. Hij heeft onder meer gewerkt voor Gery Mendes (GMB), The Legendary Orchestra Of Love en Bart Voncken. Nóg meer info over mastering is te vinden op zijn [website](#).