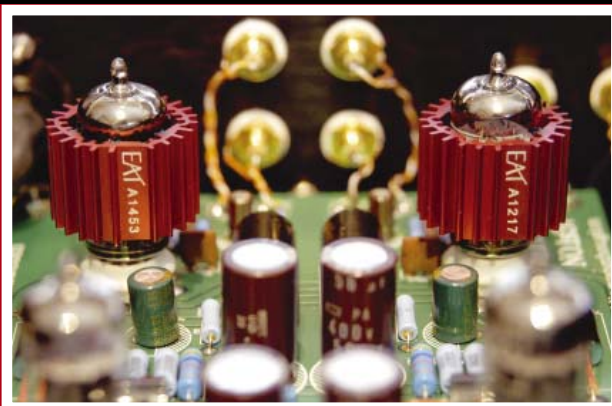


# Theorie en praktijk stemmen met elkaar overeen

## EAT DEMPINGSRINGEN VOOR AUDIOBUIZEN

Je schuift dempende ringen over de voorversterkerbuizen, en de diepteweergave verandert drastisch. Dat zeggen ze, maar is het ook waar? Is dat nou magie of zit er een wezenlijke verklaring achter? Menno van der Veen kruipt weer eens in de pen en doet verslag van zijn onderzoekje.



Vergeef me dat ik de laatste tijd zo weinig geschreven heb. Natuurlijk gelden hiervoor de gebruikelijke argumenten als drukte, de familie en noem maar op. Ik begon me haast schuldig te voelen dat mijn naam in de lijst van medewerkers staat, terwijl ik bijna niets schreef. Gelukkig heb ik nu weer wat tijd. Die heb ik besteed aan een klein onderzoek aan geluidsdempende ringen voor audio versterkerbuizen.

### De achtergrond

Buizenversterkers gebruiken radiobuizen als versterkende elementen. Op de ingang, meestal het stuurrooster van de buis, sluit je de geluidsbron aan, en op de uitgang (meestal de uitgangstrafo) sluit je een luidspreker aan. Als die luidspreker geluid voortbrengt, botsen de geluidsgolven vanaf de luidspreker niet alleen tegen je oor, maar ook tegen de versterkerbuizen. Daardoor gaan deze in meer of mindere mate mee trillen en dat kan tot hoorbare effecten aanleiding geven. Het bekendste voorbeeld hiervan is de microfonie van kleine voorversterkerbuizen. Je tikt er met een pen tegenaan en dat is hoorbaar in de luidspreker. Die buis gedraagt zich dan als een soort microfoon, niet een beste microfoon, maar toch. Omdat de buis nu zelf geluid genereert, is de weergave van het oorspronkelijke muzieksignaal niet meer helemaal zuiver, er is een extra signaal bijgekomen. Dat openbaart zich vooral in een vlakker ruimtelijk beeld; er treedt een soort verdoezeling op.

### In de buis kijken

Hoe kan een buis als microfoon werken, en hoe kom je van die invloed af? In de luchtledige glazen buis zit centraal een hete kathode die negatieve vrije elektronen genereert. Op enige afstand van de kathode zit een metalen rooster met gaatjes erin (het stuurrooster) waardoor de vrije elektronen naar een positieve opvangplaat (de anode) kunnen gaan. De audiospanning van bijvoorbeeld een cd-speler sluit je aan op het stuurrooster, en daardoor wordt de grootte van de elektronenstroom vanaf de kathode naar de anode geregeld. Die stroom wijzigt



precies evenredig met de audiospanning. De buis functioneert daarbij als een versterker; de ingangsspanning is kleiner dan de audiospanning die bij de anode van de buis verschijnt.

Nu is de versterkingsfactor afhankelijk van de mechanische constructie van de buis, vooral van de afstand tussen het stuurrooster en de kathode en de afstand tussen het stuurrooster en de anode. Hiermee hebben we de essentie van de problematiek te pakken. Als de buis mechanisch in trilling wordt gebracht, veranderen die afstanden tussen het stuurrooster en respectievelijk de kathode en de anode een beetje. Daarmee wijzigt de versterkingsfactor evenredig met het mechanisch opgepikte geluid, en dat resulteert in extra geluid dat de buis zelf voortbrengt. Daarom schuif je extra ringen om het glas van de buis, die zorgen dat de mechanische trilling stevig gedempt wordt. Dit is de functie en bedoeling van de EAT dempingsringen die ik nu ga bespreken.

### Eat dempingsringen

De dempingsringen zijn gemaakt van getrokken aluminium, fraai vormgegeven en zwaar geoxideerd voor een stabiele kleur en oppervlakte structuur. Tussen de dempingsringen en het glas van de buis zitten V-vormige strips die het glas van de buis aan het aluminium koppelen. Deze strips zijn gemaakt van een composiet van teflon en koolstof. De hoogte van de aluminium ringen is 23 mm, terwijl de buitenste diameter 34 mm bedraagt. De V-vormige strips

kunnen in verschillende geleidersleuven gestoken worden, zodat de demper optimaal past op buizen waarvan de diameter van de glaskolf tussen 19,5 en 22 mm ligt. Dit maatbereik is meer dan voldoende om te gebruiken voor alle voorversterkerbuizen (ECC81/82/83/88 en zelfs de EL84 eindbuis). De ringen zijn in de kleuren zwart, aluminium en rood verkrijgbaar. Ze worden geleverd in een doosje met twee, vier of zes ringen.

### Werkt het?

Ja, het werkt. Ik monteerde ze op de ECC81 buizen van mijn nieuwste versterker PR20HE-S2 en het resultaat was bijzonder goed waarneembaar. De ruimtelijke afbeelding van het geluid werd dieper en meer doortekend, de resolutie nam goed waarneembaar toe. Ik hoor nu duidelijk meer details. Ik kan hier gewoon kort over zijn: theorie en praktijk stemmen met elkaar overeen; het voorspelde effect van de ringen is duidelijk waarneembaar. Dit product, hoe eenvoudig het ook is, is een aanrader voor wie zijn fraaie buizenversterker nog beter wil maken. De prijs is ook nauwelijks een probleem te noemen; dit is zinvol spul.

Menno van der Veen

PRIJS  
EAT COOL DAMPER € 25,- PER STUK

TECHNOLOGY DISTRIBUTION  
E-MAIL: [INFO@TECHNOLOGYDISTRIBUTION.COM](mailto:INFO@TECHNOLOGYDISTRIBUTION.COM)  
[WWW.TECHNOLOGYDISTRIBUTION.COM](http://WWW.TECHNOLOGYDISTRIBUTION.COM)

»END