

Oost West Lab Best

een hobby gaat niet met pensioen...



Wim Stok (Nederland) en Eric Bogers (Elektor)

De EE-bouwdozen van Philips waren voor velen de eerste kennismaking met de wereld van de elektronica, en het begin van een levenslange hobby (en in sommige gevallen zelfs beroep). Zo ook in het geval van Wim Stok uit Groningen.

Tja, die elektronica-bouwdozen van Philips. Van de oudere generatie (hobby-)elektronici kent eigenlijk iedereen ze wel. En je kunt ervan zeggen wat je wilt, maar ze waren goed en goed doordacht – tot en met de vernuftige veercontacten die solderen overbodig maakten. Toegegeven, na veelvuldig gebruik ging de kwaliteit van de contacten achteruit, maar tegen die tijd had je ofwel de hobby opgegeven ofwel je eerste soldeerbout gekocht...

“Op mijn elfde verjaardag kreeg ik een Electronic Engineer-bouwdoos (EE20) van Philips cadeau en bouwde daarmee mijn eerste eigen radio. Dit was voor mij het begin van een fascinerende hobby waar ik nu, na mijn pensionering, weer meer tijd voor heb.”

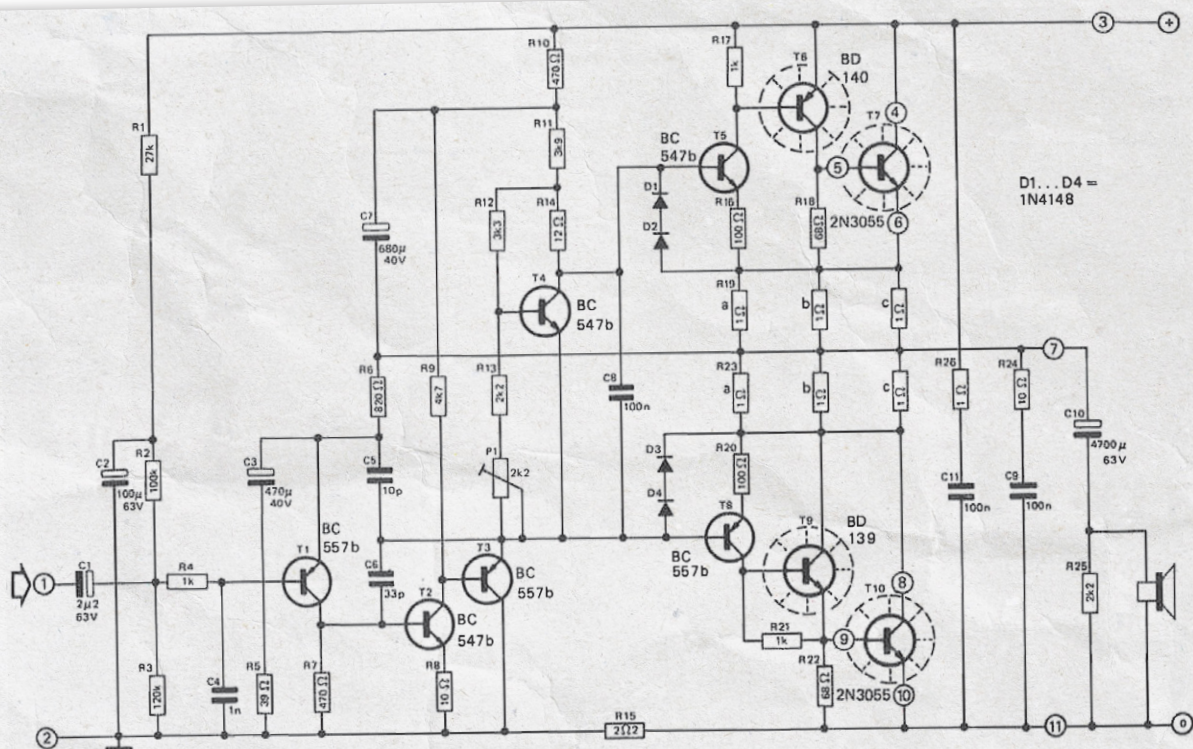
“Later bouwde ik versterkers, met wisselend succes maar nu in elk geval gesoldeerd. Mijn projecten waren meestal een mix van beschrijvingen in elektroniecabladeren en Philips-bouwdozen. Tijdens mijn studententijd ontdekte ik Elektuur (zoals het toen nog heette). Bij nabouw van de erin beschreven schakelingen was, in die avontuurlijke tijden, de werking niet altijd gegarandeerd. Een blijvertje echter was de Ekwin-versterker uit 1975/1976, met in de eindtrap zogenaamde Quad-tripletten. Gebouwd op een print van eigen ontwerp en gecombineerd met een voor-/regelversterker en een gestabiliseerde voeding siert deze tot op

heden mijn huiskamer. Op de uitgangen zijn twee ‘geluid uit de pijp’-luidsprekers aangesloten – een ontwerp uit 1984 uit het tijdschrift Audio & Techniek.”

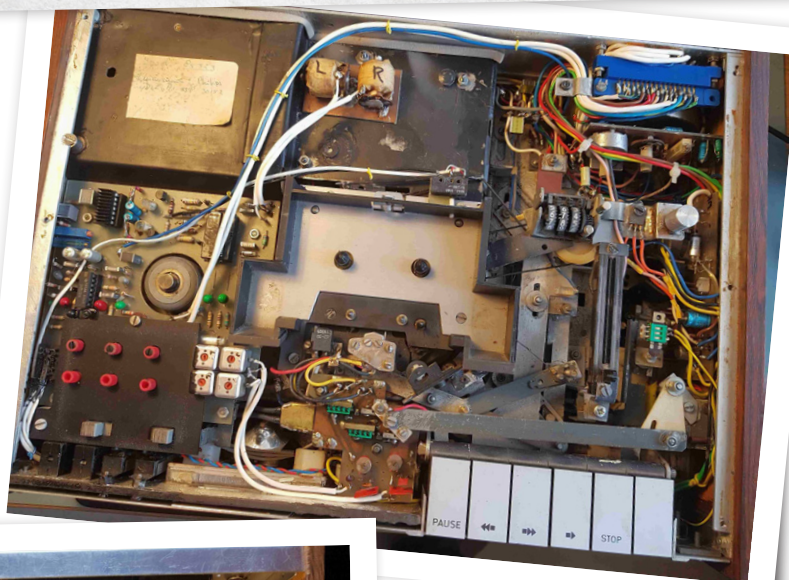
Voor geïnteresseerden: de originele Nederlandstalige artikelen over de Ekwin-versterker zijn helaas niet meer te achterhalen (bij verschillende verhuizingen van de redactie verloren gegaan), maar gelukkig zijn de Engelstalige artikelen bewaard gebleven; die kunnen in PDF-formaat worden gedownload [1][2]. En dus kunnen we het originele schema van de Ekwin-versterker hier als **figuur 1** afdrukken. In het UK heette die versterker overigens Equin; Elektuur bezigde destijds een ‘avontuurlijke’ spelling (“akkwisitie”...).

“Op het frame van een oude spoelenrecorder heb ik ook een cassette-recorder (**figuur 2**) gebouwd, met een afgekeurde Nakamichi-combikop en een vliegwieltje dat ik op een professionele draaibank kon maken. Dit cassette-deck kan worden ingeregeld op drie verschillende bandsoorten. Mijn audio-installatie wordt gecompleteerd door een FM-tuner; de behuizing daarvan is helaas nooit helemaal afgewerkt (**figuur 3**).”

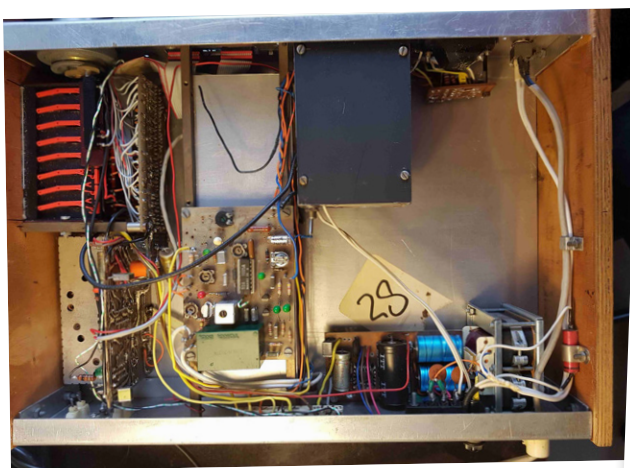
“Tijdens mijn werkzame leven als fysioloog raakte de elektronica als hobby wat op de achtergrond. Wel verzamelde ik apparatuur en onderdelen die beschikbaar kwamen bij meerdere reorganisaties



Figuur 1. Het oorspronkelijke schema van de Ekwin-versterker, met excuses voor de matige scankwaliteit.



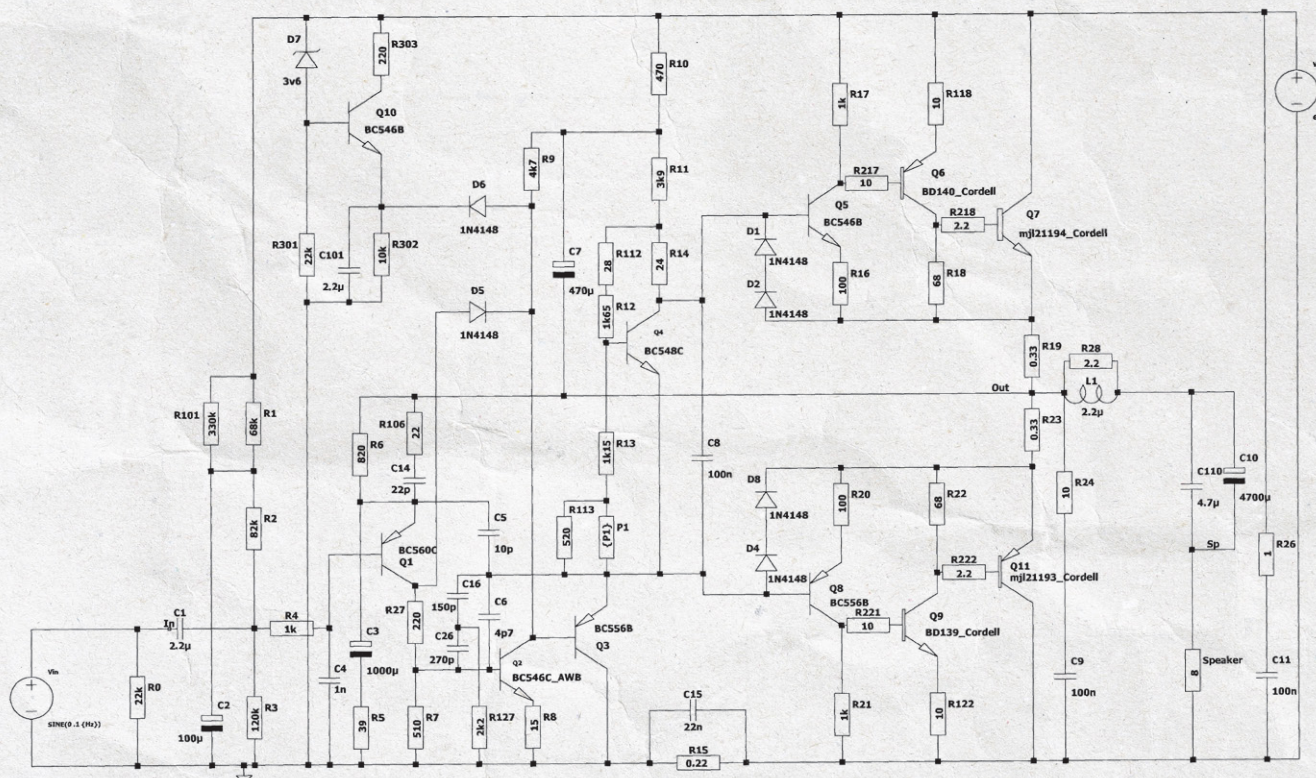
Figuur 2.
Zelfbouw-
cassetterecorder.



Figuur 3a. De zelfbouw-tuner van binnen...



Figuur 3b. ...en van buiten – de behuizing is tot op heden niet voltooid.



Figuur 4. Het schema van de nieuwe Ekwin-versterker.

binnen de elektronica-afdeling van het ziekenhuis waar ik werkte. Voor later, na mijn pensionering. Voor nu dus."

"Ik had de beschikking over een kast met een ringkerntrafo (2 x 55 V) en twee dikke elco's van 10 mF/100 V die nog in uitstekende staat bleken te verkeren. Ik besloot daarom een 60V-versie van de Ekwin-versterker te bouwen, waarbij de voeding voor de beide versterkerkanalen zoveel mogelijk gescheiden zou blijven. En in tegenstelling tot het originele Ekwin-ontwerp zou de voeding ook gestabiliseerd worden."

Het schema van deze nieuwe versie van de Ekwin-versterker is afgedrukt in **figuur 4**. Als current feedback-ontwerp heeft de Ekwin van huis uit al een grote open lus-bandbreedte. Die is hier nog verder geoptimaliseerd door middel van tweepool-compensatie in plaats van de gebruikelijke enkele Miller-capaciteit. Voor de eindtrap zijn snellere transistoren gebruikt (NJW21193/94). Bij een optimaal ingestelde bias toont een LTSpice-simulatie van deze Ekwin-versie bij 1 kHz een vervorming van minder dan 0,001%. **Figuur 5** toont deze nieuwe Ekwin in volle glorie.

"Mijn lab is bescheiden van omvang; **figuur 6** geeft een impressie, kort na mijn verhuizing van Almere naar Groningen. Ik ben niet in het bezit van geavanceerde meetapparatuur, zodat ik de bovengenoemde vervorming van minder dan 0,001% niet in de praktijk

heb kunnen meten. Maar ik luister er met veel plezier naar, en daar gaat het uiteindelijk toch om."

"Nog een tip tot slot: ik maak mijn printen zelf, met de LaserJet/strijkbout-methode. Ik print de layout op Hema-fotopapier en smelt daarna de toner op de print vast met een hete strijkbout. Vervolgens week ik het papier in water los. Etsen en een perfect printje is het resultaat!" ◀

220056-03

Een bijdrage van

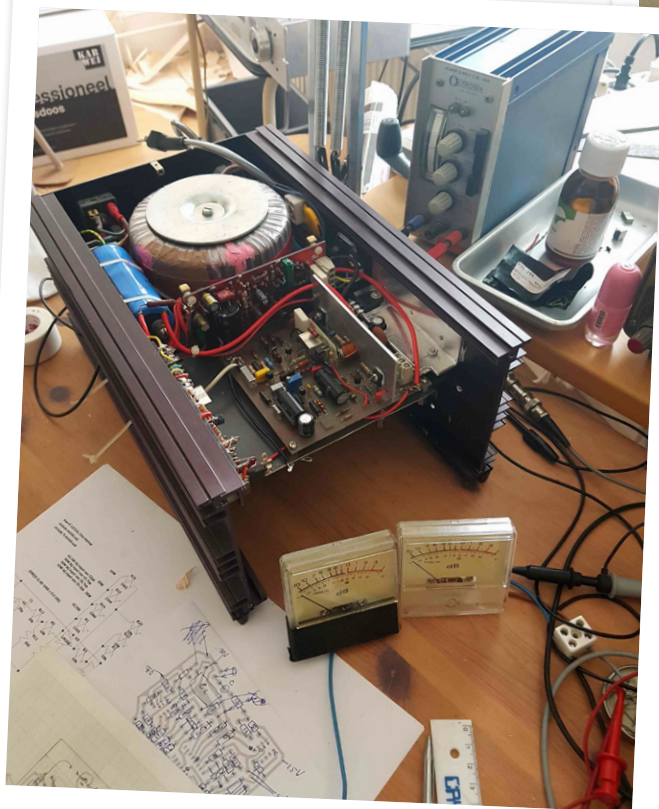
Tekst en illustraties: Wim Stok

Redactie: Eric Bogers

Layout: Harmen Heida

Vragen of opmerkingen?

Hebt u technische vragen of opmerkingen naar aanleiding van dit artikel? Stuur een e-mail naar de redactie van Elektor via redactie@elektor.com.



Figuur 5a. Ekwin mk2 in aanbouw...



Figuur 5b. ...en ingekast.



Figuur 6. Mijn lab kort na mijn verhuizing naar Groningen.

WEBLINKS

- [1] Equin, part 1 (Engelstalig), Elektor 4/1976: <https://www.elektormagazine.com/magazine/elektor-197604>
- [2] Equin, part 2 (Engelstalig), Elektor 5/1976: <https://www.elektormagazine.com/magazine/elektor-197605>