

The GE-Buffer

1. Inleiding

In September 2007 publiceerde Jack Orman (www.muzique.com) een artikeltje op zijn weblog over een eenvoudige maar doeltreffend buffer pedaal op basis van een Germanium transistor.

Een leuke bijkomstigheid is dat de hfe of lekstroom eigenschappen van de Germanium transistor niet erg belangrijk zijn. Dat wil zeggen dat transistors die buiten de specificaties vallen om gebruikt te worden in Fuzz effecten of Boosters met goed gevolg kunnen worden gebruikt in deze buffer. De versie die wij hier presenteren is de 'negative ground' versie.



Waarom een buffer gebruiken?

Een buffer wordt in principe gebruikt om te voorkomen dat er in het geluidspad vanaf de gitaarelementen tot aan de gitaarversterker signaalverlies optreedt. Signaalverlies betekent niet alleen een zachter signaal maar ook bijvoorbeeld verlies aan hoge tonen.

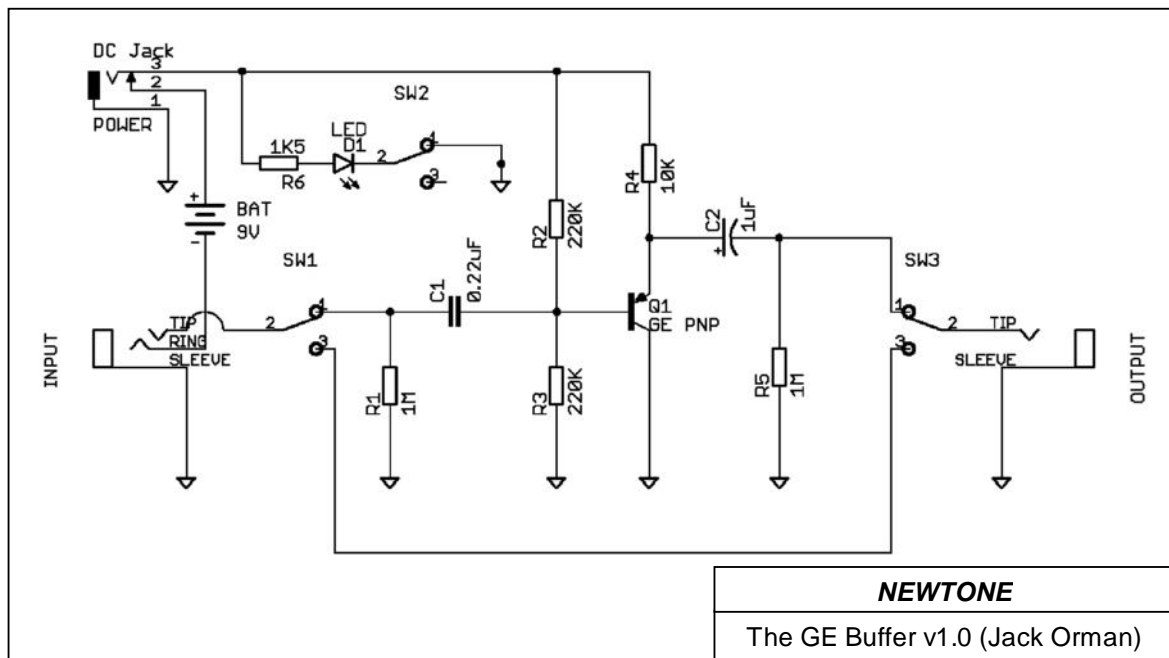
Aan de inputzijde laat de buffer een hoge impedantie zien aan de gitaarelementen terwijl de buffer aan de outputzijde een heel lage impedantie heeft. Hierdoor is het beter mogelijk om langere kabels te gebruiken en zullen verliezen tot een minimum worden beperkt. Het resultaat is dan een veel sprankelender en opener gitaargeluid.

De buffer voegt zelf geen kleuring aan het gitaargeluid toe en maakt het signaal ook niet luider, een buffer heeft een versterkingsfactor van ongeveer 1.

De buffer wordt meestal geplaatst aan het begin van de effectenketen en werkt zowel voor bas als gitaar.

Bij gebruik van actieve pick-ups is een buffer niet noodzakelijk, de actieve elektronica zorgen dan al voor buffering.

The GE Buffer – Schema



2. Componenten

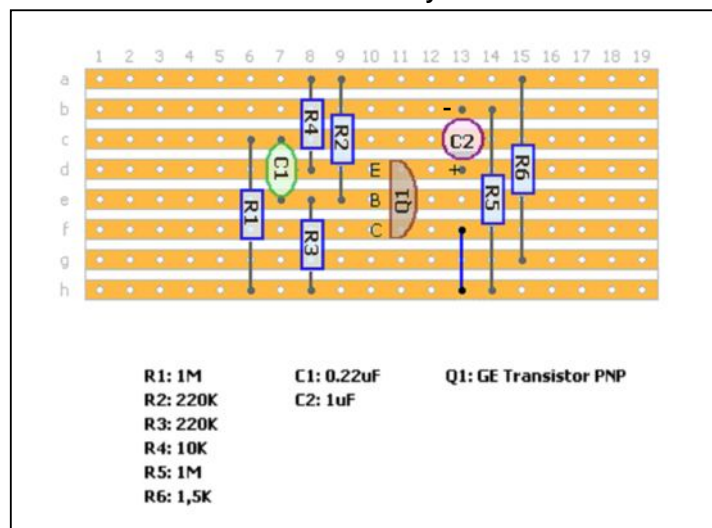
- 1 Aluminium behuizing (type B)
 - 1 stukje stripboard van 8 strips x 19 gaatjes
 - 1 3PDT voetschakelaar (dit is SW1,SW2,SW3 in het schema)
 - 1 20 Pin inline transistorvoet (U heeft hiervan 3 voetjes nodig)
 - 1 LED houder voor een 5mm LED
 - 1 5mm LED, rood (of een andere kleur) (D1)
 - 1 Mono 6.3mm Jack cassisdeel (OUTPUT)
 - 1 Stereo 6.3mm Jack cassisdeel (INPUT)
 - 1 geïsoleerde DC-bus (DC Jack)
 - 1 Batterijclip voor een 9V batterij
 - 2 Mini afstandshouders 15mm voor het printje
 - zelfklevende voetjes
- 1 PNP Germanium transistor, bijvoorbeeld AC122, AC128 etc. Hfe of lekstroom zijn niet van belang
 - 2 1M weerstanden (R1, R5)
 - 2 220K weerstanden (R2, R3)
 - 1 10K weerstand (R4)
 - 1 draadbrug (zie layout van F13 naar H13)
 - 1 1,5k Weerstand (R6) voorschakel weerstand voor de LED
 - 1 0,22 μ F condensator (C1), bijvoorbeeld MKS2 of MKT
 - 1 1 μ F Elco (C2)

3. De componenten op het printje solderen

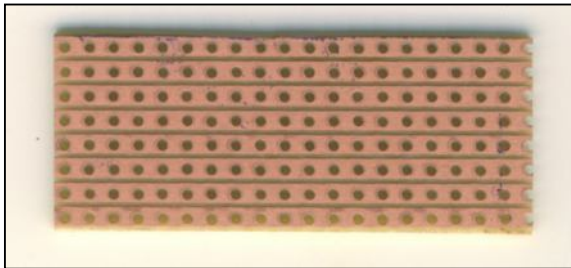
Zorg dat u een stukje stripboard hebt van 8 banen bij 19 gaatjes.

Soldeer eerst de voetjes voor de transistor, daarna de liggende weerstanden en daarna de staande componenten (condensators). Voor de draadbrug kunnen we eventueel een afgeknipt pootje van een onderdeel gebruiken

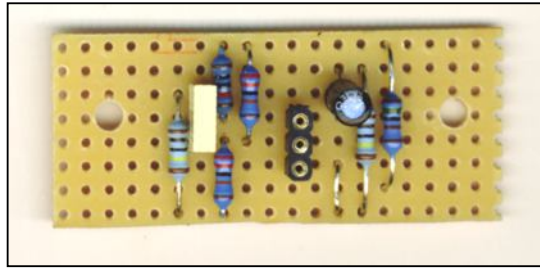
The GE Buffer – Lay-out



Het stripboardje

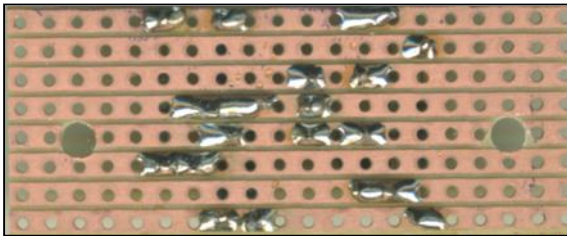


Componenten gesoldeerd

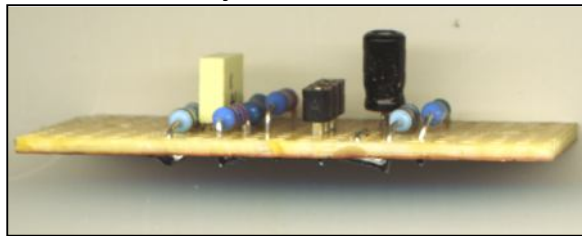


De gaatjes voor de afstandhouders waarmee het printje later in de behuizing kan worden gemonteerd worden geboord ter hoogte van positie D3 en D18 (zie layout), deze gaatjes hebben een diameter van 3mm.

Onderzijde na solderen



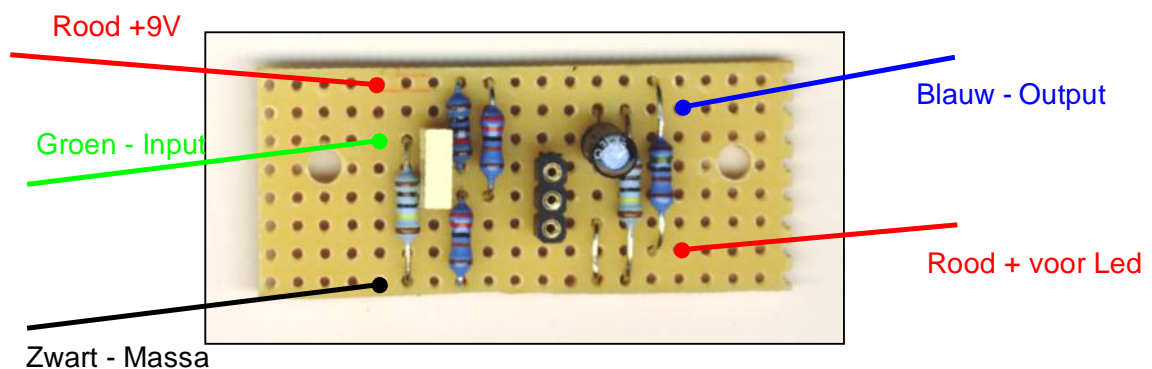
Zijaanzicht



Let bij het solderen op de polariteit van de Elco C2. De min-zijde van de Elco wordt aangeduid met een grijze band met daarin mintekens.

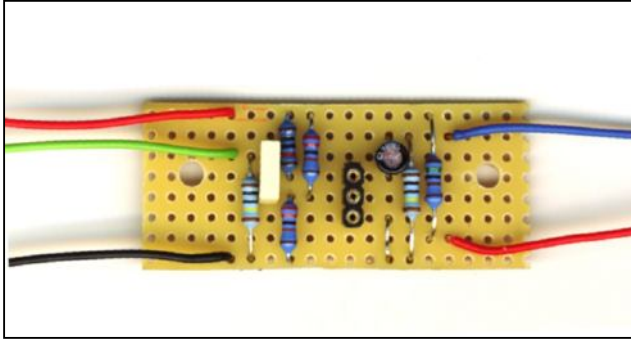
Let er tevens op dat er bij het solderen geen tin in de ruimte tussen de banen komt, dit zal kortsluiting veroorzaken waardoor het effect niet goed zal werken. Mocht dit onverhoopt gebeuren dan kun je de ruimte tussen de banen met een mesje 'schoonkrabben'.

Als de componenten zijn geplaatst kunnen we beginnen met de bedrading. Deze kunnen in kolom 5 en 16 (zie layout) worden gesoldeerd, op de volgende manier.



Hou de draden in dit stadium lang genoeg, we kunnen ze later nog inkorten.

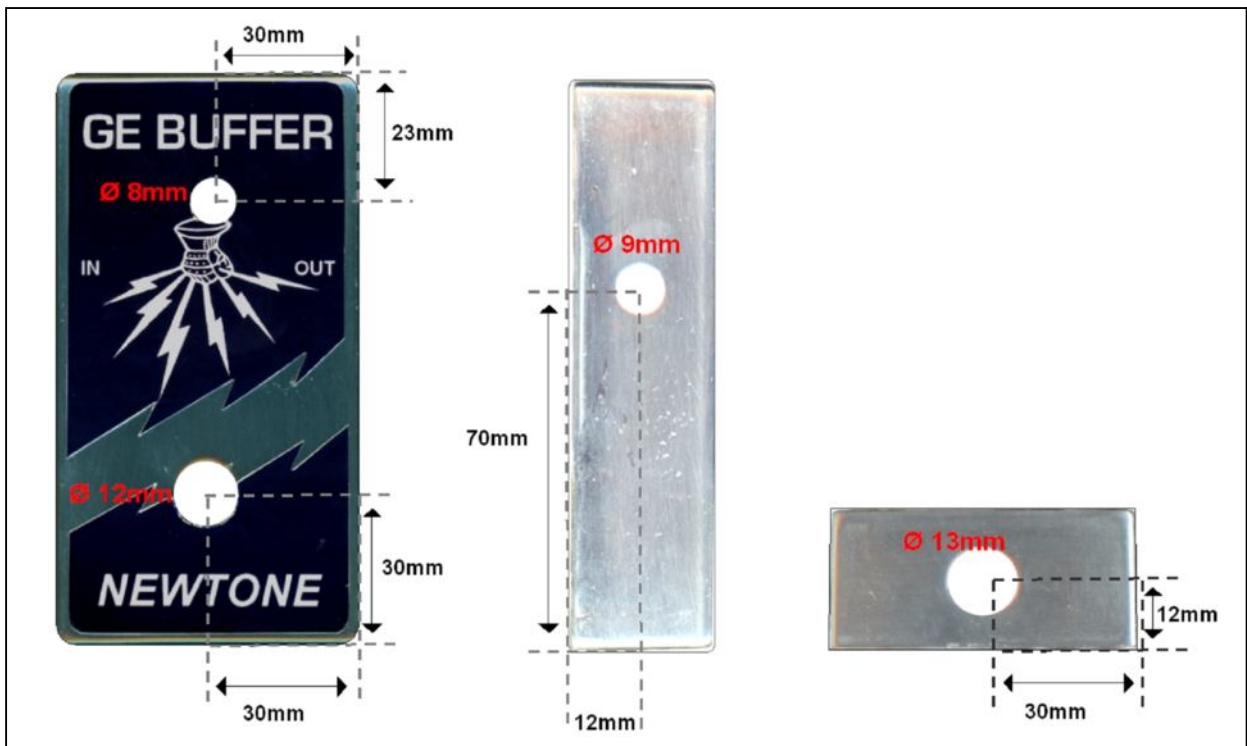
Het printje zal er nu zo uitzien.



4. De behuizing

Nu het printje af is kunnen we de behuizing gaan boren volgens onderstaand boorplan. Een type B behuizing geeft voldoende ruimte voor dit project.

The GE-Buffer – Boorplan



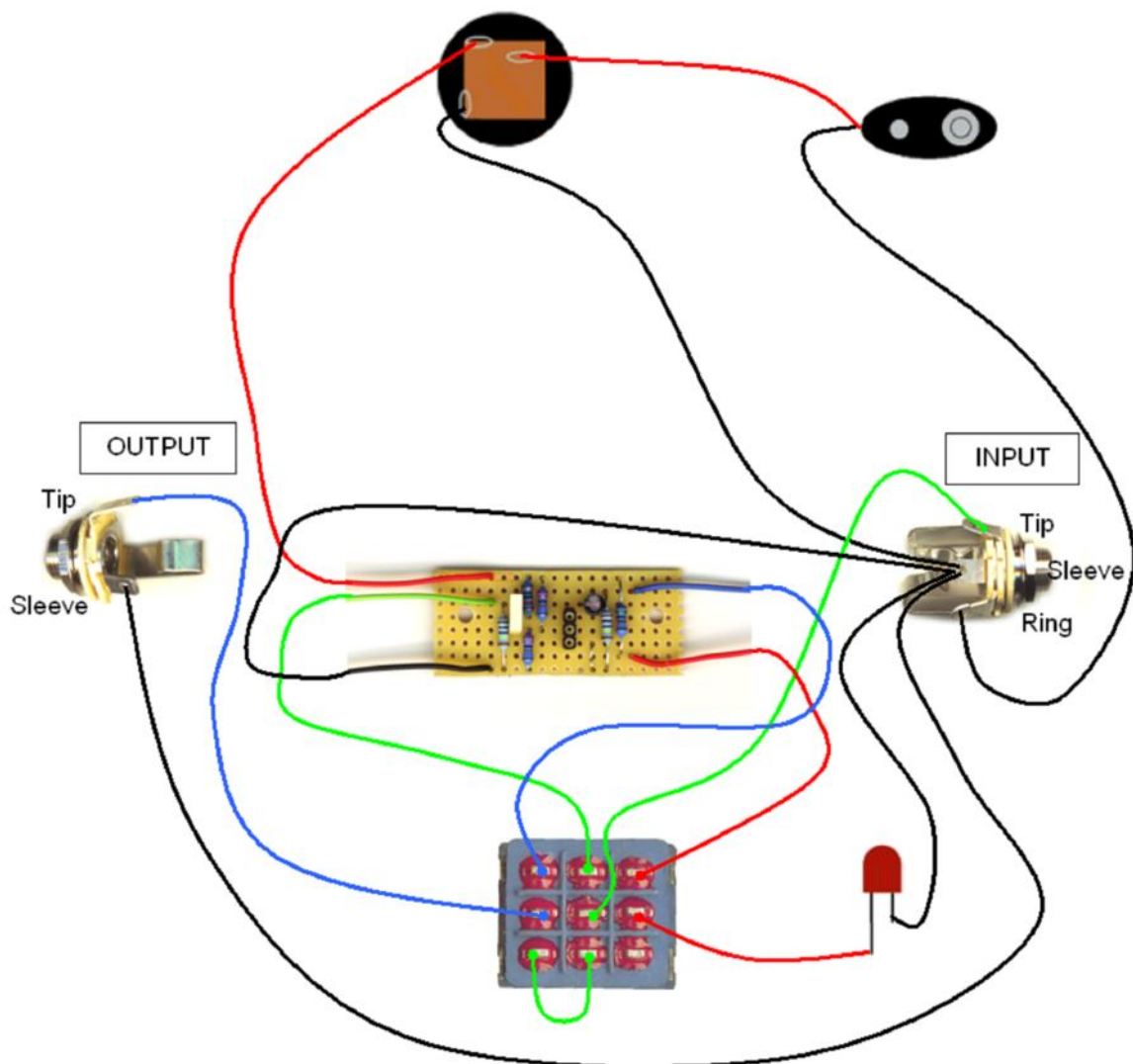
5. Eindmontage

Als de behuizing is geboord en het printje af is kunt u beginnen alle delen in de behuizing aan te sluiten.

Als eerste kunt u de DC bus, voetschakelaar en de jackbussen monteren. Daarna kunt u alle draadverbindingen volgens de tekening hieronder maken.

Bij het solderen van de DC bus eerst de draden door de bevestigingsmoer steken, daarna door het gat in de behuizing en tenslotte aan de bus solderen.

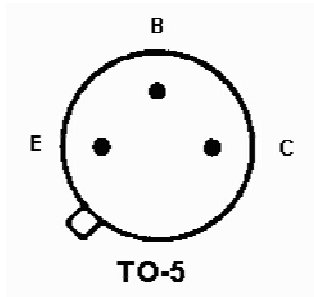
The GE Buffer - Eindmontage



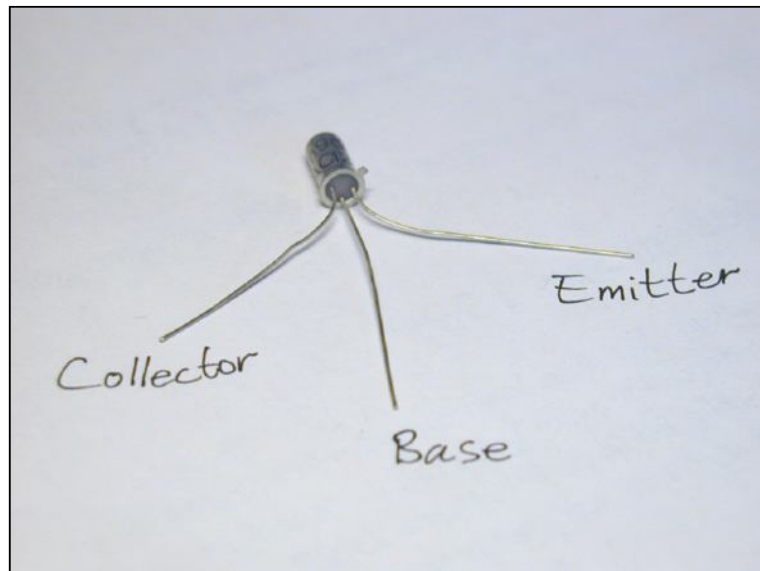
Plaatsing van de transistor

Let bij het plaatsen van de Germanium transistor op de pinout.

De meeste Germanium transistors (zoals de bijvoorbeeld AC122, AC128, AC132) hebben een behuizing van het type TO-5 en de navolgende pinout.

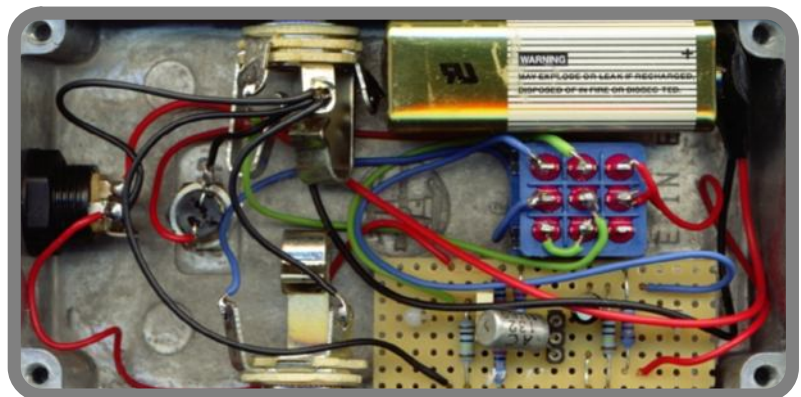


Voor de plaatsing van de pootjes zie de aanduiding E B en C op de layout tekening op bladzijde 2.



Daarna hoeven alleen nog de afstandhouders voor het printje, de batterijhouder en de voetjes onder de behuizing te worden geplaatst en klaar is The GE Buffer.

Op deze afbeelding is te zien dat het boorplan erg belangrijk is. De positie van de input Jackbus is zo gekozen dat de batterij tussen de jackbus en de voetschakelaar geklemd kan worden.



Mocht u nog vragen hebben dan kunt u die in ons forum stellen of u kunt ons een email sturen.

Veel plezier met The GE Buffer!

Het **NEWTONE** team.