

Reverberation & Echo Examples

Nagalm & Echo Geluidsfragmenten

Tekst: Roelf Backus

Bijgewerkt: 4 april 2018

[Roelf Backus' Muziek, Oor & Gehoor Site](#)

1. Geluidsfragment echo

[Echo](#) (mpg) 220 Kb

[Echo](#) (mp3)

2. Geluidsfragment nagalm (reverberation/reverb)

[Nagalm](#) (mpg) 220 Kb

[Nagalm](#) (mp3)

Instelbare parameters voor een Hall-Reverb Boss VF-1 24-bit multiple effects processor (1999)

3. *Hall-Size*

Klein (voorbeeld 1), groot (voorbeeld 2). Beluister ook fragment 4.

[Size](#) 111 Kb

[Size](#)

4. *Reverb Time*

Een kortere reverb-time (voorbeeld 1) geeft een ander effect dan het verkleinen van de hall-size (vergelijk met 3.1).

[Time](#) 113 Kb

[Time](#)

5. *Pre Delay*

Een te lange pre-delay (voorbeeld 2) klinkt onnatuurlijk en of 'de meters dichtslaan'...

[Pre-Delay](#) 111 Kb

[Pre-Delay](#)

6. *Density*

Vermindering van de density (voorbeeld 2) maakt de nagalm 'korrelig'.

[Density](#) 111 Kb
[Density](#)

7. **Early Reflections Level**

Een hoger volume van de early reflections (voorbeeld 2) maakt de ruimte kleiner.

[Early Reflections](#) 103 Kb
[Early Reflections](#)

8. **High Damp**

De nagalm klinkt minder helder en de ruimte lijkt kleiner (voorbeeld 2).

[High Damp](#) 103 Kb
[High Damp](#)

9. **Convolutie**

Een kort klarinet fragment zonder nagalm. Daarna een nagalm-impulsrespons van een korte tik. Vervolgens zijn beide geluidsbestandjes met behulp van het programma HOG (1998) *geconvolveerd* (in-elkaar-verstrengeld). Het resultaat is het klarinetfragment voorzien van de desbetreffende nagalm!

[Convolutie](#) 125 Kb
[Convolutie](#)

10. **AudioEase - Altiverb (I), convolutie software als plugin voor PC en Mac (2002)**

Vooraf bij deze gesproken tekst is hoorbaar, dat de nagalm weliswaar niet veel lijkt te veranderen, maar de *soort ruimte* waarin gesproken wordt wél. Goed luisteren met de ogen dicht en liefst met een hoofdtelefoon. Dit is dus niet zozeer echo of nagalm toevoegen, doch *ambiance creëren en simuleren*.



N.B. **Altiverb** is dus géén apparaat, maar een computerprogramma (dat nagalm levert) wat gebruikt wordt binnen een ander computerprogramma (een mixer- of audio-opnameprogramma), een zgn. *plug-in*.

[Altiverb \(I\)](#) 319 Kb
[Altiverb \(I\)](#)

11. **AltiVerb (II)**

Trompetfragment.

[AltiVerb \(II\)](#) 272 Kb

[AltiVerb \(II\)](#)

12. **Ook als er geen nagalm aanwezig lijkt, is die er wel...**

Men hoort steeds twee tikken van een hamer op een baksteen, eerst in een (anechoic) 'dode' ruimte, vervolgens in een klaslokaal en tenslotte in een ruimte met veel nagalm. Na twee tikken worden deze vervolgens van *achter naar voren* afgespeeld, waardoor de nagalmstaart duidelijker hoorbaar wordt.

Een dode-ruimte is een cabine of kamer, waar met behulp van sterk absorberende materialen op alle wanden het optreden van echo zoveel mogelijk wordt beperkt.

[Brick](#) 458 Kb

[Brick](#)

13. **The Shadows (1)**

Meazzi band-echo, einde van Kon-Tiki (1961).

[Kon-Tiki](#) 126 Kb

[Kon-Tiki](#)

14. **The Shadows (2)**

Meazzi echo: tuimelende-echo's, fragment: Peace Pipe (1961).

[Peace Pipe](#) 303 Kb

[Peace Pipe](#)

15. **De eerste grammfoonplaat met kunstmatige nagalm (1947)**

Bill Putnam's productie van het nummer *Peg-O'-My-Heart* van The Harmonicats. Dit is een gerestaureerde copie van de **originele (mono) opname uit 1947 op een Vitacoustic 78-toeren plaat**. U hoort verschillende muziekfragmentjes waarbij afwisselend wèl en géén nagalm is gebruikt. Let ook op de nagalm aan het eind van de plaat. De nagalm werd verkregen via een luidspreker-microfoonopstelling in het herentoilet.

[Harmonicats](#) 423 Kb

[Harmonicats](#)

16. **De eerste (?) grammfoonplaat met kunstmatige echo (1948)**

Rond 1947 kwam de Amerikaanse gitarist **Les Paul** (1915) op het idee om een bandrecorder te gebruiken als echo-apparaat. Misschien was hij niet helemaal de eerste, maar in 1948 verschenen de eerste platen van Les Paul met echo. Vóór de jaren '40 had hij al diverse platen opgenomen met andere artiesten en jazzcombo's. Les Paul was behalve van muziek, echter ook bezeten van techniek en hij experimenteerde met echo, phasing, flanging, vari-speed (langzame snelheid opnemen, normale snelheid weer afdraaien) en multitrack opnamen. Zijn eerste eigen opnames, in z'n garage als home-studio, zijn helaas muzikaal wat minder interessant, omdat hij zoveel mogelijk truukjes, grappen en effecten wil laten horen. Enfin, misschien is dit toch de eerste plaat met echo: *Hip-Billy Boogie & What is This*

Thing Called Love? Op de B-kant van deze mono multitrack-opname (Les Paul *helemaal alleen*) is de snelle, korte echo op gitaar en bas(!) iets duidelijker. Let ook op het vari-speed effect, maar dat gaat heel snel vervelen...**1948**.

[Les Paul](#) 270 Kb

[Les Paul](#)

17. **Phil Collins (1)**

Phil Collins (1951) heeft veel creatief gebruik gemaakt van echo en nagalm. In dit fragment van *'In the Air Tonight'* (1981) wordt een zeer korte echo op de zang gebruikt die ook veel gebruikt is door **John Lennon** (1940-1980). Het gebruik van deze korte zangecho gaat waarschijnlijk terug tot in **1954** met *Blue Moon of Kentucky* van **Elvis Presley** (het volgende geluidsfragment).

[Phil Collins \(I\)](#) 247 Kb

[Phil Collins \(I\)](#)

18. **De eerste plaat met echo op de zang (1954)**

Sam Phillips (1923-2003), een technicus bij radiostation *WREC* in Memphis USA, opent in 1950 zijn **Sun Studio's** in Memphis en start zijn **Sun Records** label. In het begin wordt er uitsluitend op zogenaamde acetaat-platen opgenomen, maar in 1954 wordt de studio van moderne Ampex-350 bandrecorders voorzien.

Een onbekende zanger **Elvis Presley** (1935-1977) neemt juli 1953 voor \$4 in Phillips' studio twee nummers (privé) op als verjaardagscadeau voor z'n moeder: *'My Happiness'* en *'That's When Your Heartaches Begin'*. Hoewel niet helemaal perfect, herkent de studiomanager van Sun Studio's, **Marion Keisker**, toch het talent in de jonge zanger en informeert Phillips.

Elvis wordt uitgenodigd om in juni 1954 auditie voor Sun Records te komen doen. Tijdens deze sessies, waarbij Elvis wordt bijgestaan door gitarist **Scotty Moore** (1931) en de contrabasspeler **Bill Black**, introduceert Phillips met zijn bandrecorders, de zogenaamde korte *slapback* echo op de zang, waar de studio later bekend om wordt. Veel andere artiesten bij Sun, zoals *Jerry Lee Lewis*, *Carl Perkins*, *Johnny Cash*, *Roy Orbison* en *Gene Vincent* hebben gebruik gemaakt van deze korte en kenmerkende zangecho. Op dit fragment van *Blue Moon of Kentucky*, de B-kant van **Elvis Presley's** eerste commerciële plaat: *'That's All Right Mama'* uit 1954, is het effect echter nog nauwelijks aanwezig.

Op het einde hoort men Sam Phillips nog enthousiast zeggen: *'...That's a pop song now...and I gonna buy-it...!'*

[Elvis Presley](#) 273 Kb

[Elvis Presley](#)

19. *Be Bop a Lula* (1956) van **Gene Vincent** (1935-1971) laat de slapback echo van Phillips veel duidelijker horen. De echo werd zo populair dat meer artiesten in 1956 dezelfde echo gebruikten. Zo is er in dat jaar ook **Jerry Lee Lewis** (1935) met *Great Balls of Fire*.

[Slapback Echo](#) 304 Kb

[Slapback Echo](#)

20. **Phil Collins (2)**

Verderop in *'In the Air Tonight'* volgt een veel langere echo. Hierbij gaat men toch als hinderlijk ervaren, dat de echo niet synchroon met de maat loopt...

[Phil Collins \(II\)](#) 110 Kb

[Phil Collins \(II\)](#)

21. **Lionel Richie**

...Een probleem dat is opgelost in bijvoorbeeld *'All Night Long'* (1983). Hier loopt de echo precies synchroon.

[Lionel Richie](#) 99 Kb

[Lionel Richie](#)

22. **Phil Collins (3)**

Phil Collins is vooral beroemd geworden met zijn *gated/reversed reverb* op de drums. Bij gated reverb breekt de nagalmstaart abrupt af. Reversed reverb zwelt aan in volume. In *'Against All Odds'* (1984) is het een combinatie van beide.

[Phil Collins \(III\)](#) 121 Kb

[Phil Collins \(III\)](#)

23. **Celine Dion**

Een prachtige nagalm op de zang in dit nummer van Celine Dion (1968): *'The Reason'*, geproduceerd door George Martin en opgenomen in de Air Studio's in Londen (1997). De nagalm bepaalt ook de manier van zingen en Celine maakt daar gebruik van door sommige woorden 'percussief' uit te spreken, iets meer staccato en met een plof om de galm te accentueren. Uiteraard lukt dit alleen goed, als de artiest al **tijdens de opname** de goede nagalm via de hoofdtelefoons hoort.

[Celine Dion](#) 392 Kb

[Celine Dion](#)

24. **The Little River Band**

Ook hier een zeer functionele en fraaie nagalm op de zang. *'Middle Man'* (1979) opgenomen in de AAV en TCS studio's in Melbourne, Australia. Gezien het jaar betreft het hier waarschijnlijk een *plate-reverb* en geen elektronisch apparaat.

[LRB](#) 535 Kb

[LRB](#)

25. **Cher**

Niks geen echo-apparaat. De producers van Cher's (1946) nummer *'Believe'* (1999), *Mark Taylor & Brian Rawling* vertellen dat het maat-synchrone echo effect ...after love, after love... in het begin is gemaakt door de eerste zin in een Akai S-3000 te samplen en daarna via een intern filter af te spelen om zodoende ook het effect van ...*dof naar helder en weer dof...* te creëren.

Het beroemd geworden robot-effect op de zang werd gemaakt met een **Antares Autotune** (1998), en niet met de **Digitech Talker** zoals in een eerste interview met producer *Mark*

Taylor in het blad **Sound on Sound Magazine** (Feb 1999) opzettelijk foutief werd beweerd. De producer probeerde het effect nog enige tijd geheim te houden en **Sound on Sound** zag zich genoodzaakt het artikel naderhand te rectificeren. Professionals hadden het effect echter vrij snel door. <http://www.soundonsound.com/sos/feb99/articles/tracks661.htm>

[Cher](#) 405 Kb

[Cher](#)

26. **The Beach Boys**

Een hele snelle en korte echo op de snare-drum produceert dit vreemde effect bij het intro van *'Do it Again'* (1969).

(...en ze moeten er in het begin niet doorheen praten...)

[Beach Boys](#) 197 Kb

[Beach Boys](#)

27. Met name gitaristen hebben veel gebruik gemaakt van echo-effecten. In de eerste plaats om het gitaargeluid te verfraaien zoals The Shadows. Hank Marvin is er beroemd om geworden. Een andere toepassing is echo als effect *in* het muziekstuk. Hieronder volgen enkele voorbeelden.

De Deense gitarist **Jørgen Ingmann** (1925) gebruikt in dit geluidsfragment echo als herhaling van noten in zijn *Echo Boogie* (1961). In de 8 tellen van 2 maten wordt de noot op tel één, 4 maal door de echo herhaald op tel 2, 3, 4 en 5. Om de echo's niet het gehele nummer door te horen, gebruikt hij waarschijnlijk een voetpedaal om het echo-apparaat naar wens aan en uit te schakelen. In de studio wordt dit natuurlijk door een technicus geregeld.

[Echo Boogie](#) 121 Kb

[Echo Boogie](#)

28. **René and his Alligators** gebruiken een langzame echo op de begeleidingsgitaar. Met een Dynacord bandecho wordt op *La Comparsa* (1963) één afgedempte slag op tel 1, éénmaal en even hard herhaald op tel 2.

[La Comparsa](#) 131 Kb

[La Comparsa](#)

29. **Chet Atkins** (1924-2001) met *Knucklebusters* (1988). Een echo met een lange delay-tijd. Hier komt de noot van tel 1 pas terug op tel 3.

[Knucklebusters](#) 242 Kb

[Knucklebusters](#)

30. Ook bij **Tommy Emmanuel** (1955) in *Initiation* (1995) een echo precies in de maat op tel 3 en 1.

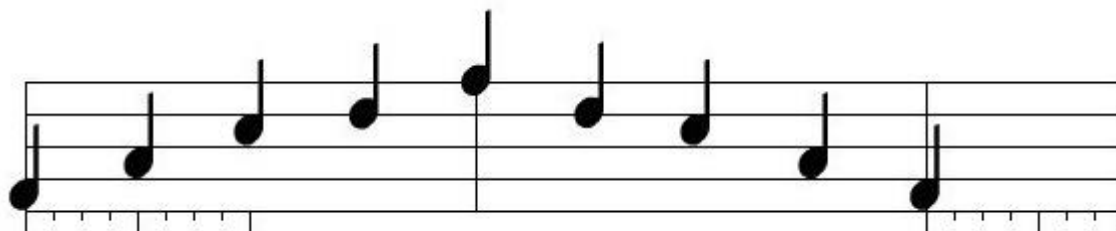
[Initiation](#) 177 Kb

[Initiation](#)

31. Albert Lee Echo

De Brits-Amerikaanse country-gitarist Albert Lee (1943) bedacht een andere echotruuk. Ik kom 'm voor de eerste maal tegen op de LP **Hiding** (1979) in het nummer *Country Boy*.

Normaal kan men de noten verdubbelen met een echo en zo bijvoorbeeld *Guitarboogie* spelen: na elke gespeelde noot komt één echo terug. Men maakt zo van 1/4 noten respectievelijk 1/8 en 1/16 noten. Het onderstaande geluidsfragment is hier een voorbeeld van. Ik speel hier een boogie 1/4 noten met een snelheid van 240 BPM, eerst zonder echo.

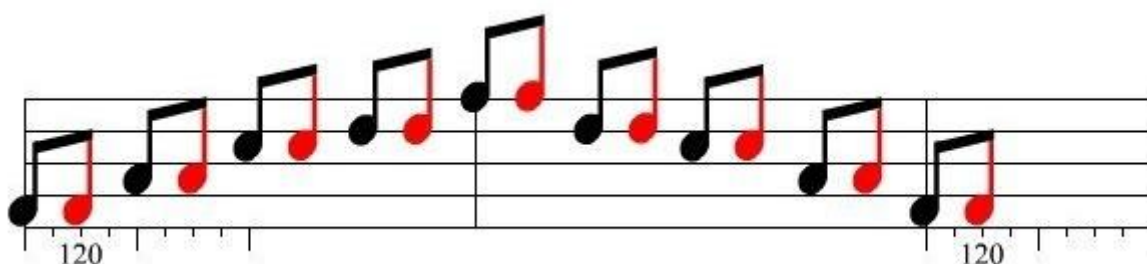


[Guitar Boogie](#)
[Guitar Boogie](#)

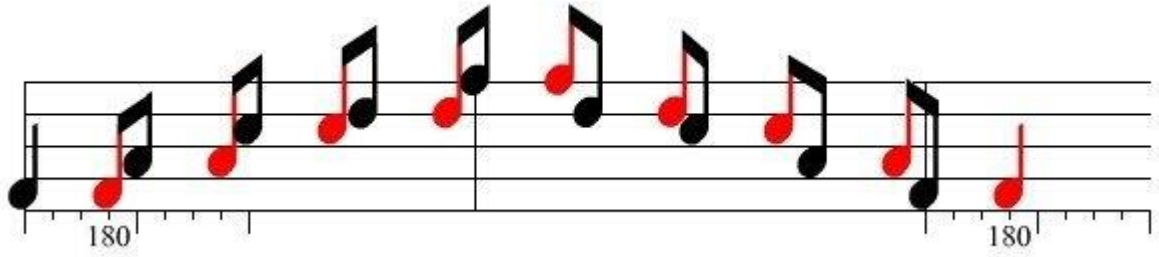
Vervolgens met één echo die hetzelfde volume heeft als het oorspronkelijke signaal. De delaytijd bedraagt respectievelijk 60 milliseconden (1/16), 120 ms (1/8), 180 ms (1/16), 240 ms (1/4), 300 ms (1/16) en tenslotte 360 ms (1/8). Bij 60 en 300 komt de echo onvoldoende los van de oorspronkelijke noot: een badkamer effect. Bij 240 ms valt de echo *gelijk* met eerstvolgende gespeelde noot en klinkt daarom minder interessant. Bij 300 valt deze 60 ms ná de eerstvolgende noot en klinkt erg rommelig, in feite hetzelfde als bij 60 ms. Het effect dat optreedt bij 360 ms wordt hieronder verder beschreven.



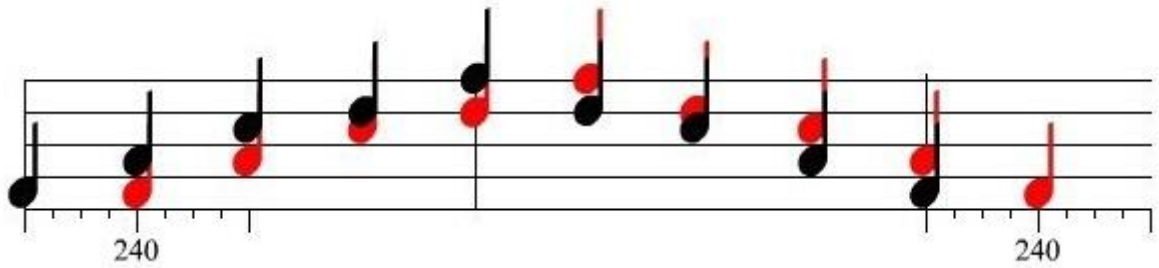
[Echo 60 ms](#)
[Echo 60 ms](#)



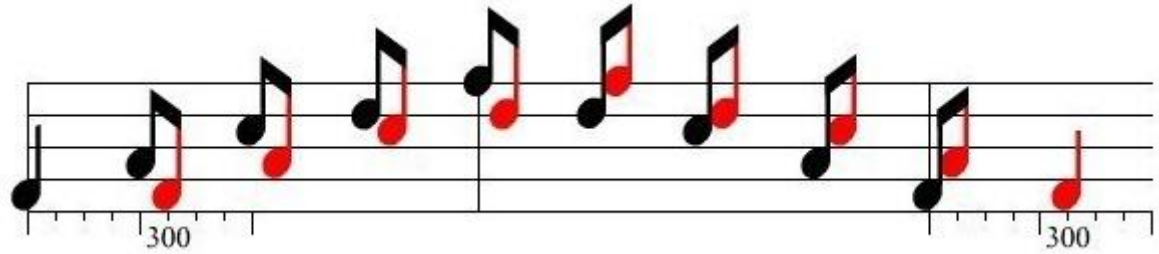
[Echo 120 ms](#)
[Echo 120 ms](#)



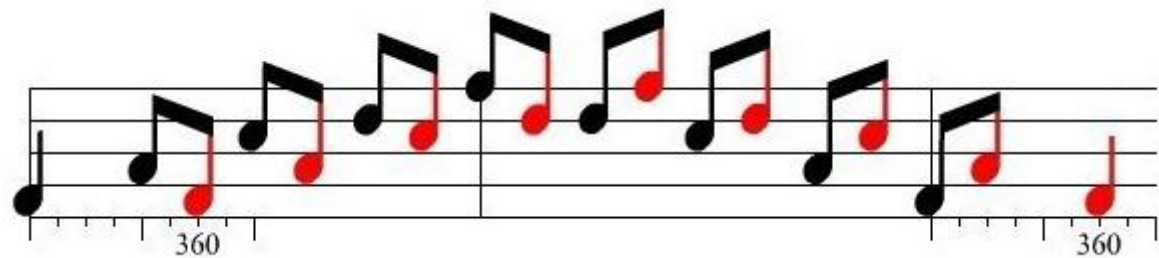
[Echo 180 ms](#)
[Echo 180 ms](#)



[Echo 240 ms](#)
[Echo 240 ms](#)



[Echo 300 ms](#)
[Echo 300 ms](#)



[Echo 360 ms](#)
[Echo 360 ms](#)

Albert Lee gebruikt echo's om 1/8-noten te maken en laat tevens de echo pas na elke tweede noot terugkomen. De echo valt dan precies *-als twee-en-een-half-* tussen de tweede en derde gespeelde noot. Het gespeelde wordt twee maal zo snel en krijgt heel andere accenten, zoals in het 360 ms voorbeeld hierboven.

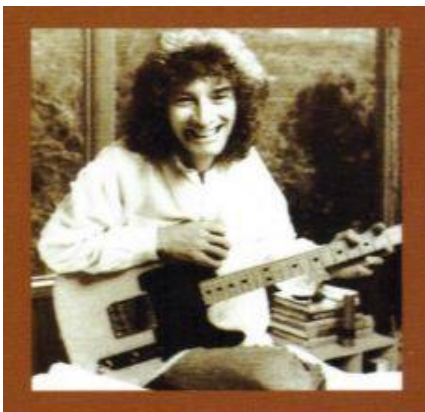
In het geluidsfragment hieronder speel ik eerst een korte gitaarlick, 1/4 noten met een snelheid van 126 BPM (Beats Per Minute). Vervolgens wordt één noot met slechts één echo aangeslagen. De eenmalige echo wordt wederom even luid afgesteld als het oorspronkelijke volume en heeft een delay van 318 msec. Wordt nu opnieuw de gitaarlick gespeeld met deze echo, dan valt de *echo* van de eerste noot precies *tussen* de tweede en derde noot, en de tweede echo tussen de derde en vierde noot, enzovoort... Eigenlijk moet de echo, even voor het einde, met een voetpedaal worden uitgeschakeld, zodat de truuk niet wordt verklapt en het beste effect treedt op indien er staccato gespeeld wordt.

['Albert Lee' Echo](#) 190 Kb

['Albert Lee' Echo](#)

Luister ook eens naar het intro (hieronder) & ending van *T-Bird to Vegas* (CD: *Speechless*, 1986/1998) en *Luxury Liner* vanaf 3:03 (CD: *Tear it Up*, 2002) van **Albert Lee**. Andere gitaristen: The Hellecasters (**Jerry Donahue**): *Orange Blossom Special* tot 1:43 (CD: *The Return of the Hellecasters*, 1993) en **Steve Trovato**: *Squawkin* vanaf 3:16 (CD: *About Time*, 2001).

Albert Lee: *T-Bird to Vegas* (intro)



[T-Bird](#) 62 Kb

[T-Bird](#)

Roelf Backus (NL)

laatste wijziging: 04 april 2018

Lees ook het artikel over [Echo & Nagalm](#)

[Roelf Backus' Muziek, Oor & Gehoor Site](#) (*Artikelen, Psycho-Akoestiek*)

[Venster Sluiten](#)