

## Digitaal of analoog - of nog meer?

door [Nicolaas de Jong](#)

*In hoeverre is de muziekregistratie een gevolg van de techniek ofwel van de voortschrijdende menselijke ontwikkeling? Hoe 'zuiver' is de moderne digitale opnametechniek? In onderstaand artikel wordt ingegaan op enige aspecten en achtergronden van de huidige muziekregistratie, en worden de mogelijkheden geïnventariseerd voor een andere aanpak.*

### Het Walhalla van muziekweergave

We leven al zo'n vijftien jaar met digitale muziek-registratie en -weergave, welke in CD-spelers (Compact Disc) langzaamaan de voorgangers, dat zijn grammofoon en cassettespelers ofwel bandrecorders, aan het verdringen zijn. Nieuwste loot is de MP3-registratie (afkorting van een speciaal type van Music Provider), waardoor de muzikale gegevens die nodig zijn voor muziekregistratie tot een minimum zijn beperkt.

De meeste musici en muzikliefhebbers zijn laaiend enthousiast over de exacte weergave van de muziek door CD-spelers; 'Je hoort zelfs het krukje van de pianist kraken'. Het medium blijkt zo populair dat inmiddels veel mensen al hun metertje CD's in de kast hebben prijken, gekocht of gekopieerd van vrienden of via internet. Het grote voordeel is namelijk de onbeperkte kopieermogelijkheid via de computer, zonder dat de kwaliteit afneemt. De registratie gebeurt door middel van gecodeerde getalsinformatie, niet via de afdruk van geluidsgolven in lucht in een ander medium, namelijk het eboniet of vinyl van de grammofoonplaat, ofwel de rangschikking van gemagnetiseerde deeltjes op een met metaaloxide bekleed cassette- of recorderbandje. Die getalsinformatie kan hooguit verkeerd worden overgebracht, maar niet vervlakken. Ook wordt de Compact Disc waarop deze getalsinformatie wordt geregistreerd, niet direct door de laser-taster aangeraakt, en met een laagje beschermend plastic afgesloten, zodat slijtage een stuk vermindert in verhouding tot een cassettebandje en grammofoonplaat. Het lijkt of het walhalla van de muziekregistratie nabij is gekomen.



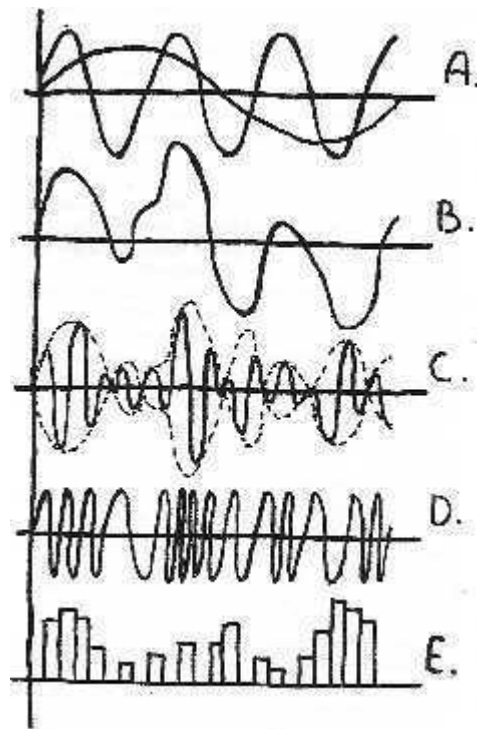
Enige jaren geleden doemden er wolken op aan de horizon, toen een muzikliefhebberende computerdeskundige in een paar artikelen fikse kritiek uitte op de door vooral Philips en Sony ontwikkelde digitale registratietechnieken. Het geluid zou enkel licht en helder zijn, maar de warmte en zachte bedding van magneetband of grammofoonplaat zouden niet benaderd kunnen worden. Ook gaf hij suggesties over waarom er dingen ontbraken aan de weergave, en hoe dit was te veranderen. Daarna werd het weer stil, en bleek de man door Philips aan het werk te zijn gezet om hun technieken te verbeteren. Wat hij had aangegeven, was dat de digitale informatie door vertalers op een goede manier weer analoog diende te worden. En de duurdere nieuwe generaties CD-spelers hebben deze vertaaltechnieken ingebouwd gekregen.

Maar het blijft rommelen in muziekregistratieland, mede door de moordende concurrentie tussen de verschillende producenten. Want ondanks dat Philips en Sony door de overwinning van hun product op de markt ten opzichte van andere pogingen in deze richting een voorsprong hebben, en daardoor een groter marktaandeel, gaat de ontwikkeling van video(clips) en audio meer en meer samen en steeds sneller. Bij Sony wordt nu een zodanige produktverbetering onderzocht, dat men weer terug gaat naar de oude diode-

radiolampen als elektronenstralers om de muziek te kunnen weergeven; daardoor lijkt de muziek een warme, diepere klank terug te krijgen - in tegenstelling tot de transistors (al of niet op chips) die deze aanvankelijk hadden vervangen als scheidingsfilters. Het blijft echter behelpen, want helemaal het geluid terugkrijgen is niet mogelijk, ondanks de volledige trillingsanalyse, ook van niet hoorbare boventonen, en de toepassing ervan in digitale muziekregistratie. Er blijkt meer aan de hand te zijn.

### Een wrange keel

Mijn eigen ervaring met digitaal opgenomen muziek is dat het helder en licht aanhoort, net als de klanken op een warme, droge dag hoog in de bergen, maar dat er iets niet door mijn keel komt, alsof het moeilijk is de zojuist gehoorde muziek te kunnen wegslikken. Iets erin klinkt verhard en mechanisch. Vooral met de lage tonen, de bassen wordt gesjoemeld; die gaan op een speciale manier kraken. Dat is me evenzo opgevallen met synthesizer-muziek, ook als je zo'n instrument zelf bespeelt. Eigenlijk gebeurt een dergelijke vervlakking al wanneer je een orkestuitvoering hoort die met microfoons en versterkers wordt bijversterkt. De toonverhoudingen kloppen niet meer, en er komt iets mechanisch bij dat moeilijk door de keel gaat, al blijft de weergave hiervan warmer dan bij digitale registratie. Algemeen bekend onder uitvoerende muzikanten is dat je eigenlijk een componist live moet horen spelen, ook al is het met de ogen dicht, om echt te kunnen horen wat hij met een bepaalde passage bedoeld heeft. Muziekregistratie, in wat voor vorm dan ook (bandje, plaat, digitaal) kan dit niet vervangen. Er komt dus blijkbaar meer bij kijken dan alleen de exacte weergave van de frequentie van de muziek.



Figuur 1

Wat is er nu zo anders aan digitale registratie ten opzichte van de voorgangers, die alle analoog opnamen, dat wil zeggen een afbeeld maakten van de geluidsgolven in de lucht? Dat zit hem vooral in de manier van klankregistratie. In de lucht maken de tonen een vloeiend bewegend patroon, dat wanneer men de trillingen uitzet tegen de voortlopende tijd, er een sinusoïde beweging ontstaat (zie de tekeningen 1a en b); dergelijke samengestelde golven worden in de grammofoonplaat-groef ingegrift in het eboniet of vinyl. Een analoog apparaat maakt een zo exact mogelijk afbeeld van de trillingen in de lucht en slaat die op op basis van elektromagnetische golven; een band- of cassetterecorder drukt dit uit in magnetische deeltjes die naar die trillingen worden gerangschikt, de versterker van een grammofoon vertaalt de trillingen in de groeven analoog in elektromagnetische trillingen en versterkt die.

Er is hierbij nog een verschil tussen amplitude-modulatie (AM) en frequentie-modulatie (FM); bij AM worden de klanktrillingen in de lucht omgezet in radiogolven die alle dezelfde trillingsfrequentie (toonhoogte) hebben; bij een hardere toon (of deelttoon) is de uitslag groter dan bij een minder harde; de amplitude

neemt dan toe, net zoals in luchttrillingen, en de golftoppen van de electromagnetische golf bootsen door amplitudewisselingen de trillingen in de lucht na - de trillingen worden zo exact mogelijk geïmiteerd in electromagnetische golven. Echter benaderd met behulp van de uitslag van de dragende radiogolf met dezelfde trilling en frequentie (zie tekening 1c, de gestippelde lijnen). Bij FM wordt de klank opgenomen in electromagnetische trillingen met eenzelfde uitslag (amplitude), maar met een veranderende frequentie (dat zijn het aantal trillingen per tijdseenheid - zie figuur 1d); intensiteit zowel als toonhoogte worden in deze veranderende frequentie uitgedrukt. Ook dit is een benadering van de oorspronkelijke klanktrillingen in de lucht, waarbij al weer meer van de oorspronkelijke trillingen in de lucht veranderd is geworden. Bij digitale registratie worden de muzikale trillingen in blokjes geknipt, en deze blokjes worden genummerd (een computer doet dat in enen en nullen, dus in maar twee basisgetallen; hij doet het wel of hij doet het niet, en dat in onderlinge verhoudingen wanneer het om trillingen gaat). Deze blokjes geven geen geheel golvend patroon te zien zoals bij analoge registraties, maar juist opgesneden eenheden. Dat zijn discontinue stootjes (zie tekening 1 e), en dat hoor je als luisteraar. Je moet zelf de moeite doen om die verknipte blokjes tot een vloeiend geheel in je ziel te maken. Je moet dus al de nodige klankherinneringen aan waarachtige geluiden hebben, om deze reparatie in je ziel te kunnen maken. Dat vergt naast innerlijk werk ook al een stuk voorwerk, dat je als zielebagage met je meeneemt.

Een ander probleem dat zich hierbij voordoet, is de wezensvreemdheid van klanken die veel elektronische muziekinstrumenten nu op kunnen roepen; daar zijn weinig ankers voor in de ziel, en die klinken al gauw 'spacy', meestal zelfs onderaards, demonisch. Waar moet je als luisteraar hier het aanknopingspunt vinden? Mijn eigen ervaringen met deze elektronische instrumenten is dat ik er boos van werd; ik werd gemusiceerd, en hoefde nauwelijks zelf iets te doen met al die voorgeprogrammeerde ritmen, toonsequenties en klankkleuren - naast dat ik de onechtheid ervan beleefde, want niet overeenkomend met wat ik innerlijk hoorde aan klanken.

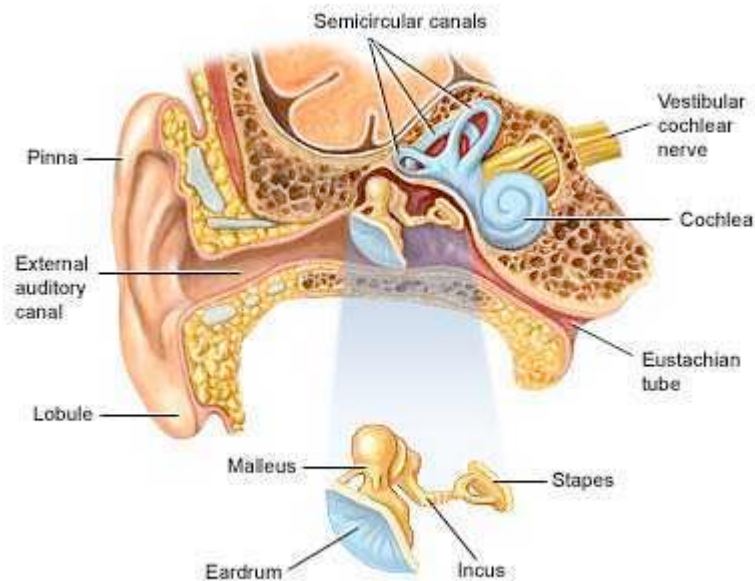
Nu is deze opvulling die van ons mensen wordt gevraagd vanuit de ziel, een haast logische stap in de gehele muziek- en cultuurontwikkeling vanaf de oudheid en via de Middeleeuwen. Tot aan zo'n 1000 jaren voor Christus hoorden nog veel mensen de sferenharmonie - dat zijn de onderlinge klanken die de planeten maken in hun rondgang door de Dierenriem, elk op eigen wijze. Dat vermogen van innerlijk horen is langzaam verloren gegaan, en hieruit zijn ontwikkeld als overblijfselen de Griekse 7 toonaarden die wij in de Middeleeuwen nog kenden als de kerketonaarden. Pythagoras heeft als laatste weerklank van de sferenharmonie de cirkel van 12 quinten ontwikkeld en weergegeven; op basis hiervan zijn later, na de Middeleeuwen, uit de Grieks-ionische toonaard de majeur-toonladders ontstaan, 12 in getal, elk met een eigen karakter, afkomstig van de Dierenriemzone waaruit deze stamt. Uit deze toonaarden en hun meer innerlijke werking in de mineur-toonladders (ontwikkeld vanuit de Grieks-aeolische toonaard) is door de cultuur van de laatste paar honderd jaren de enharmoniek en chromatiek ontwikkeld (door Werkmeister, en toegepast door J.S. Bach in zijn 'Wohltemperiertes Klavier'), en aan het begin van de 20e eeuw hieruit de atonaliteit, die elke toon op gelijke waarde schat.

De oorspronkelijke zingeving vanuit de Dierenriem die de kwalitatief verschillende toonaarden hebben, is daarmee op de achtergrond gekomen. Tegenwoordig is het heel gebruikelijk, mede door de moderne techniek in elektronische instrumenten, om muziekstukken van de ene in de andere toonaard te transponeren, zonder dat daar veel mensen van wakker liggen. Alleen wie daarvoor nog gevoeligheid heeft, merkt dit op. Dit is gevolgd door elektrische versterking, elektrische en electromagnetische klankregistratie, electronica met zijn eigen wetten, en nu dus de digitale registratie die een nog groter appel doet op de ziel van de toehoorder om de zin in de verarmde klankinformatie nog te kunnen reconstrueren. Wie dat niet kan, mist de boot van een stuk ziele-ontwikkeling - en veel muziekpedagogen kennen het fenomeen dat meer en meer mensen geen toonvastheid meer hebben, en ook niet de tonen en klankkleuren uit elkaar weten te halen. Deze verschijnselen hebben natuurlijk niet een eenduidige oorzaak, maar geven wel een verschuiving weer bij een groeiend aantal mensen.

## Muziek in zijn werkingen

Om na te gaan wat er nu anders zou kunnen aan klankregistratie en -weergave, is het zinvol om klanken in hun zo volledig mogelijke verschijnsel te bezien, en wel met inachtnaam van de levenswerelden die aan elk verschijnsel ten grondslag liggen. Een toon bestaat uit vier onderdelen; klankkleur, klanktimbre, warmte en zinnelijke vorm. Dit alles is meer dan waar de frequentie-analyse een afbeelding van is. Het zijn vier soorten van elementwezens; een toon in de lucht ontstaat alleen doordat er minimaal twee in elkaar grijpen.

Een waterwezen (ondine) draagt de toon door de lucht, gebruikmakend van het vocht in de lucht, en geeft deze zijn basale trilling in de lucht (bij zeer droge lucht klinkt een toon hoog, droog, en draagt niet ver). Een luchtwezen (sylf) grijpt deze ondine aan en zij verstrengelen, op grond waarvan de toon een klankkleur krijgt (als de lucht erg vochtig is, klinkt de toon dof, diep, maar ver door). Deze twee zijn onontbeerlijk voor het verschijnen van een toon in de lucht. Hoe verder ze van de klankvoortbrengende bron verwijderd raken, hoe losser hun verbinding wordt, en zo versterft de toon in de verte, maar verdwijnt niet (let wel: het zijn niet-ruimtelijke wezens, want ze leven in een niet-fysieke wereld met andere wetmatigheden). De warmte van een klank krijgt deze van een warmtewezen, een vuursalamander (ook een niet-fysiek wezen), en zijn zinnelijke vorm van een aardwezen, genaamd een gnoom. Deze draagt samen met de warmte de zin van wat in de klank klinkt. Daardoor kunnen we horen waar de klank uit ontsproten is; uit glas, hout of water, etc. Soms komt er nog een vijfde soort bij, die wanneer we die horen, ons helemaal kan doorgloeien; het is de kracht van de sturende inspiratie die dan werkt als kiemachtige liefdeskracht. In vogelgezang, een waterval, of ook in menselijke muziek kan deze vijfde kracht soms doorklinken.



Electrische klankweergave doet een aantal van deze elementwerkingen verminderen, verzwakken; de frequentie die als basis wordt genomen voor de trillingen in de lucht is slechts een afbeeld van de werkelijke toon. En in ons binnen-oor ontdoen we met ons slakkenhuis en de drie ruimtelijke orgaantjes de klanken van hun fysieke jasje (de trillingen als voetstappen in de lucht om zich voort te kunnen planten). Enerzijds via onze zenuwbanen worden de tonen als trillingen getransporteerd naar de hersenen. Anderzijds vinden de klanken via de buisjes van Eustachius hun weg naar ons strottehoofd, alwaar ze (zij het heel miniem) onze spraakorganisatie aanzetten om mee te gaan bewegen met de klanken. Zo worden de klanken in ons gehele organisme gebracht. Ze vinden zo hun weg naar ons meest centrale orgaan, het hart, alwaar ze worden getoetst en bij schoonheid en herkenning (bijvoorbeeld van mooie muziek) kunnen de klanken ons opwekken tot enthousiasme; wekken daarmee warmte op die zelfs tot in het fysieke is te bemerken (zoals dat zij gloeiende wangen en een versnelling van de hartslag veroorzaken). In de keel nemen we de vormen van de tonen waar, hun ruimtelijke verschijnen (vandaar mijn wrange keel bij elektronische en digitale klankweergave), en in het hart de warmte.

Ook worden de klanktrillingen van het binnenoor via een lymfevatje direct met het perifere hersenvocht verbonden en zo met de in de hersenen en het ruggemerg aanwezige spinale vloeistof, die in de hersenventrikel normaliter de orgaanrhythmen doorgeeft aan het bewustzijn. In ons zenuwstelsel worden de gehoorde toonfrequenties van het binnenoor (zoals bij alle op de buitenwereld georiënteerde zintuigen) naar de hersenen getransporteerd, en daarbij produceren de zintuig-zenuwcel-uitlopers AM-electromagnetische golven. In het centrale zenuwstelsel en waar ze verder naar worden getransporteerd (via het ruggemerg) ontstaan FM-golven. Onze zenuwcellen werken met het digitale principe waaraan de computer is ontwikkeld; zij vuren wel of niet, net als een diode of transistor. Deze golven kunnen worden gemeten met AEG- en EEG-apparatuur, die door middel van electromagnetische sensoren en registratieschrijvers met de electromagnetische golven niet direct onze zenuwactiviteit, maar de uitwerkingen hiervan in onze etherische dubbelganger meten.(1)

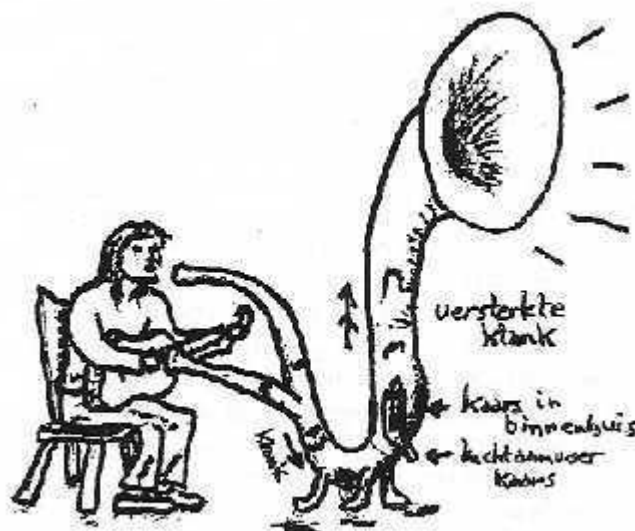
Wel kun je voorzichtig stellen dat omdat ons elektrische lichtnet werkt op basis van 50 Hz wisselstroom, we een opjagende tik meekrijgen wanneer we naar weergave van apparaten luisteren die op het energienet zijn aangesloten (de lage brom; het is de frequentie op basis waarvan we gespannen spieren in een kramp vasthouden). En ook is het niet vreemd te veronderstellen dat de elektronische en digitale muziekweergave voornamelijk de toonhoogte en hun kleuringen overlaten (de lucht- en waterwezens), die normaal door het centrale zenuwstelsel worden geanalyseerd, terwijl de ritmen die normaliter worden doorgegeven vanuit de onderbuik (via de spinale en perifere vloeistof in en rond de hersenen en het ruggemerg naar het sympathische zenuwstelsel, aangrijpingspunt voor onze levenszin met zijn lust- en onlustgevoelens), er nu minder makkelijk komen als je niet zelf het voorwerk doet in je ziel - door het ontbreken van de werkelijke trillingen en weergeven van enkel vervlakkingen, benaderingen hiervan, komen de ritmen en het klanktimbre niet meer goed door in de hersenen via het lymfevatje en hersenvocht. Een vrij duidelijke aanwijzing hiervoor is de neiging van de huidige techno- en aanverwante muziekstromingen om ritmen sneller en sneller te laten worden; de ritmen in de tonen en ritmeboxes worden keer op keer opgeoctaveerd en komen vrijwel uitsluitend in het hoofd te zitten (waar normaliter ritmen juist uit de orgaanwereld omhoog dienen te komen, bewustwordend via het hart en door het ruggemergkanaal).

In het kort kun je het mogelijk zo zeggen: Warmte raakt de ziel en het ik in het hart. Digitale weergave blijft echter veelal in het zenuwstelsel/hoofd steken, komt niet door de keel omdat de vorm zo ver verloren is gegaan door de klankcodering en -decoding, dat deze moeilijker is te herkennen. Warmte en vorm missen, en vaak ook het ritmische timbre, al wordt dat leuk verkwanseld met geluidsfilters en trucs die lage tonen imiteren.

Bekend is dat ook de elementwezens niet goed raad weten met die gecodeerde informatie en elektrische geluidswaergave, en mensen die ze kunnen waarnemen, zien ze verloren heen en weer rennen van de ene box naar de andere. (2) Ze kunnen hiermee niet of slechts met moeite de ruimte kwalitatief doorweven. Digitaal al helemaal niet. Enkel de luisterende ziel kan de gecodeerde muziek in apparaten herkennen. Interessant zijn in dit verband planten; als die op een box worden gezet; doet op de kosmos afgestemde muziek hen sterk uitgroeien (vooral Bach schijnt hen goed te doen), moderne muziek met zijn mechanische ritmen kan ze soms doen kwijnen of verleppen.

Aangezien de waterige kwaliteiten van ritmen en klanktimbre in met name CD-weergave niet goed in de hersenen tot bewustzijn kunnen komen, vullen jonge mensen dit waarschijnlijk aan met de krachten van hun eigen lichaam, maar blijven ze bij het ouder worden als deze krachten afnemen, met lege handen achter omdat ze niet hun ziel hebben kunnen voeden met de muziek die ze beleefd hebben.

Kortom, de huidige klankregistratietechnieken geven een afbeeld van het geluid, maar missen elk de levenskracht en warmte die men kan beleven bij het luisteren naar levende muziek, vooral wanneer die op louter akoestische instrumenten wordt gespeeld of wordt gezongen.

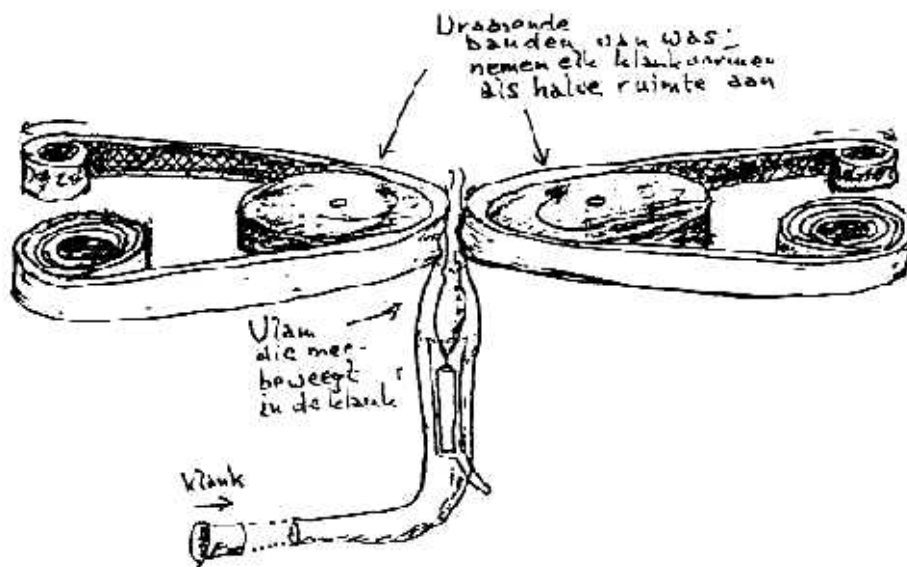


Figuur 2: klankversterking d.m.v. warmte, het 'jet-model'

## Een andere ingang tot muziekversterking en -registratie

Warmte blijkt de grote weldoener te zijn die muziek tot zijn recht kan doen komen, daarnaast de vorm; die dient zo echt mogelijk te zijn, ofwel de frequenties van de klanken dienen zo goed mogelijk de werkelijkheid van de lucht te benaderen. Rudolf Steiner heeft eens laten vallen dat het goed mogelijk is om door middel van warmte muziek en klank te registreren. Daar is tot nog toe nooit een concreet apparaat uit voort gekomen, en mij is ook geen onderzoek in die richting bekend. Dat is ook niet zo verwonderlijk, want van warmte (het klassieke element vuur) weten we nog zeer weinig in vergelijking met de andere elementen. We leven erin (een zeer fijnzinnig gedifferentieerde warmte-organisatie die ons lichaam doortrekt en stuurt), maar los van een lichaam is er niets zo ongrijpbaar, weinig zichtbaar en vormeloos als warmte. We hebben een weinig gedifferentieerd warmte-zintuig. Toch loop ik al een tijd rond met enige ideeën over de toepassing van warmte in geluidsversterking en ook als hulpmiddel bij een nieuwe vorm van registratie, die, ondanks dat ik nog niet in de gelegenheid ben geweest om ze uit te voeren en te testen, hieronder zullen worden aangegeven. Misschien kan een oplettende lezer met jeukende vingers ze eens uitproberen.

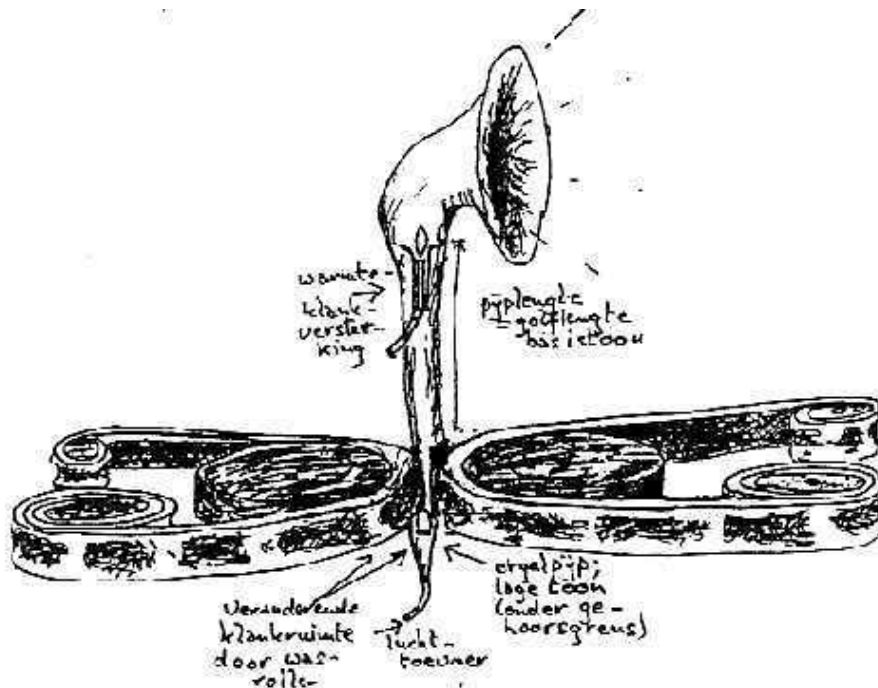
Warmte heeft de neiging tot expansie. De lucht die wordt verwarmd, wordt ook uiteengedruwd. Dat wordt bijvoorbeeld toegepast in jet-straalmotoren; de hete expanderende lucht spuit uit de motor naar een uitweg en duwt als reactie de motor (met het vliegtuig) vooruit (en produceert een hoop herrie door die knallende expansie). Wanneer je nu klanken in de lucht, bijvoorbeeld in een buis waarin wordt gezongen of gemusiceerd (zie tekening 2), langs een warmtebron leidt, zal de lucht hier voorbij ook uitzetten, waardoor de luchtrillingen met grotere snelheid en intensiteit verder vooruit worden geslingerd. Sluit je hierop een verwijdende hoorn aan, dan heb je een versterker met en vanuit een warmtebron (waarbij je dient te zorgen dat die warmtebron, eventueel een vlam, zo min mogelijk geluid voortbrengt). Door de buis langzaam te laten verwijderen, ga je het 'tunneleffect' tegen dat de klanken rond en afgesloten maakt (hoewel enige klankvorming niet geheel is te voorkomen). Als je andere geluidseffecten wilt hebben, dan voer je de klank voor de versterking door speciale klankruimten met elk een eigen specifieke vorm; zo kun je aan de oorspronkelijke klank iets toevoegen dat wel door de keel kan, want het is een natuurlijke vorm die deze veroorzaakt.(3) Leuk effect van deze versterking kan zijn om het stuk waar de vlam is, in glas uit te voeren, zodat de toeschouwers deze ook naar de klankvorm kunnen zien dansen.(4)



Figuur 3a: Opname van klankvormen d.m.v. een warmtebron en op wasrollen

Hierop voortbordurend kun je ook met vlammenwarmte en een voor warmte ontvankelijk materiaal, zoals was dat is, een klankvorm, ofwel zoals in muziek, een opeenvolgende metamorfose van klankvormen vastleggen, die je later weer kunt afspelen en ten gehore brengen. Dit is dan geen registratie in pure warmte zoals Steiner voor ogen stond, maar door vormen die door warmte zijn ontstaan. Dat kan als volgt (zie tekening 3a; let wel dat deze nog zeer schematisch is): Wanneer je twee rollen op canvas die een dikke laag was dragen (of ander warmte-ontvankelijk materiaal dat nog beter te fixeren is), vlak langs elkaar heen laat draaien op de plaats waar een vlam of enkel hete lucht stroomt die door klank telkens van vorm verandert, ontstaat in die wasrollen op elke kant de helft van een klankvorm, teweeggebracht door die klank of muziek. Doordat de wasrollen regelmatig doordraaien, krijg je een metamorf veranderende klankruimte die een afdruk is van de te registreren klank of muziek in de tijd.

Wanneer je vervolgens deze twee wasrollen met klankvormen weer afdraait en langs een opengemaakte orgelpijp voert die een klank voortbrengt onder de gehoorrens doordat die de lengte heeft van de golflengte van die toon, krijg je klankvormingen naar die muziek of geregistreerde klank die weer in het hoorbare gebied liggen (de klankbuis wordt korter en dus hoorbaar, en de nieuwe klankruimten in was hebben een juist afbeeld van de ware toonhoogten), op de toonhoogte die de oorspronkelijke klank of muziek had (hoe dit precies is te bereiken, wat de juiste plaatsing is van de wasrollen in de pijp etc., vergt het nodige vooronderzoek). In deze pijp kun je hogerop ook weer een warmtebron- jet-versterker bouwen en een hoorn zetten, zodat er een 'natuurlijke' versterking plaats vindt van wat op de wasrollen door warmte is vastgelegd (tekening 3b).



*Figuur 3b: afspelen van klankvormen in was met een orgelpijp en warmte-klankversterking*

Toegegeven, het geheel ziet er vooroorlogs uit, maar het gaat om het principe wat eraan ten grondslag ligt. Wat ermee gewonnen kan worden is dat klankversterking en -registratie, wanneer op deze weg bijvoorbeeld verder doorgevoerd en uitgewerkt wordt, meer recht doet aan het ware wezen van de klank en van de elementwereld die deze voortbrengt; klankbeelden worden echter, waarachtiger, en meer met warmte en vorm doorgloeid. Het kan cultuurgenezend en daarmee mensgenezend werken. Zo klinken de klankbeelden die ik af en toe cursisten en publiek laat zingen, wanneer opgenomen op de band, helemaal nergens naar, omdat de zin (vorm), ziele-innigheid en warmte er niet in mee klinken. Een hier bedoelde klankregistratie zou meer recht kunnen doen aan die zinvolle innigheid. Welke uitvinder voelt zich geroepen?

*Nicolaas de Jong maakt niet alleen zelf muziekinstrumenten, maar is ook componist. De muziek-theatergroep Laukar Unja en de zanggroep Via Natura zijn door hem in het leven geroepen. Daarnaast geeft hij verschillende cursussen b.v. op het gebied van de planeetritmen.*

## Noten

1. De etherische dubbelganger is dat deel van ons wezen dat ons als het ware aan het fysieke gebonden houdt. Het houdt ons stevig in de vorm, maar kan (vooral) ook te strak gaan zitten of te los. Waarom dit dubbelganger wordt genoemd valt buiten het bestek van het artikel.
2. Zie 'Ontmoeting met Natuurwezens', M. Pogacnik, uitgeverij Vrij Geestesleven, 1996.
3. Zelf heb ik op dit gebied al het een en ander gedaan, door klankbeelden en lieren te maken met zeer uiteenlopende, vanuit sterren- en planeetwerkingen afgeleide vormen. Deze hebben ieder volstrekt andere klankwaliteiten.
4. In het oude Griekenland, op Samothrace, werden de namen van enige godheden in warme rook uitgesproken, en deze zinvolle klanken veroorzaakten dat zij als gestalten ook daadwerkelijk in de rook verschenen (naam en wezen waren toen nog nauwer met elkaar verbonden dan tegenwoordig).