

Het versterken van een vleugel of een staande piano.

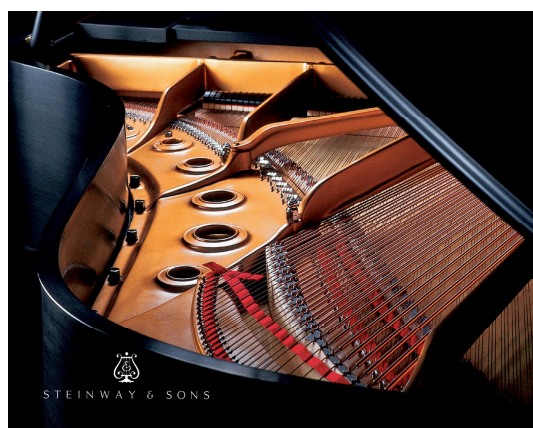
materiaal behorend bij de cursus microfoontechnieken van de VPT op 3 december 2007 © Jan Panis.



De vleugel (grand piano):

Een piano is een gecompliceerde samenstelling van wel zo'n 7000 onderdelen, waaronder honderden snaren in een gietijzeren frame die resoneren, na te zijn aangeslagen, in een grote houten kast met houten (gesloten) bodem en een variabel open bovenkant, die eventueel een beetje open (kleine stok), half open (grote stok) of helemaal open (zonder deksel/klep) is. De omvang van de grondtonen (bij een stemming van 440 Hz) is van een lage A (27,5 Hz) tot een hoge C (4186 Hz). Daarbovenop komen de harmonischen.

Een complex patroon van elkaar beïnvloedende snaren en bijbehorende som- en verschiltrillingen en het grote oppervlakte waar vanaf de klanken worden geprojecteerd, en het feit dat de deksel gebruikt kan worden voor de klankprojectie richting publiek, zorgen ervoor, dat een vleugel geen eenvoudig instrument is om te versterken.



Daarbij komt, dat ieder vleugel anders is. Men zal dus per vleugel moeten "aftasten" wat de beste microfoonpositie is. In het algemeen geldt, dat te dichtbij slechts een gedeelte van het bereik van de vleugel vangt, maar dat te ver weg een ongedefinieerde klank geeft. Begin daarom met het met de oren luisteren naar het instrument m.b.v. een pianist, laat hem wat chromatische ladders spelen over het hele bereik en luister waar het laag en het hoog zit en hoe het

projecteert. We gaan er wel van uit, dat de vleugel goed gestemd is. Een slecht gestemde en geïntoneerde piano zal nooit goed klinken, wat je ook doet!

De Microfoonopstelling algemeen:

Stereo of mono:

Een vleugel leent zich makkelijk voor stereo versterking, hoewel het in een klassiek ensemble natuurlijk een enkelvoudige bron is (niemand in de zaal hoort namelijk het laag links en het hoog rechts zoals de bespeler wel doet). Als je dus een vleugel in een klassieke setting versterkt is zo'n hele "brede" piano onnatuurlijk. In popmuziek gelden, zoals altijd, hele andere regels. Daar wordt je veel meer in de rol en op de plaats van de bespeler gezet en hoor je alles "close" alsof je er bovenop zit. In zo'n geval is stereo gewenst. Er is nog een bijkomende reden om voor stereo te kiezen. Als je heel "close" gaat mikken (en dat doe je al snel bij popmuziek omdat je daar veel gain before feedback wilt hebben), zul je meerdere microfoons willen gebruiken om het hele bereik van de vleugel te vatten. Ga je bijvoorbeeld 2 microfoons, die op enige afstand van elkaar in de vleugel staan, mono bij elkaar optellen, dan zal het looptijdverschil van de 2 microfoons bijdragen aan een kamfilterachtige klankkleur (faseproblemen). Tel maar eens twee van die micro's bij elkaar op en luister wat er gebeurt bij het verschuiven van de micro's. Draai ook eens de fase van 1 van de micro's om of experimenteer eens wat met een delay op 1 van de 2 kanalen.

Overspraak:

Een groot probleem bij een vleugel is natuurlijk de overspraak, het opvangen van trillingen van een ander instrument in de buurt. De houten kast van een piano is gebouwd om trillingen te versterken. Als er dus een luide bron in de buurt staat, m.n. een drumstel of luide instrumentversterkers (maar ook monitorluidsprekers) zullen die via een open/halfopen klep in de piano worden geprojecteerd, van alles mee laten trillen en via de microfoons opgepikt en versterkt worden. De klep dicht doen is nauwelijks een optie, omdat je dan geen micro's meer kunt plaatsen en daarbij komt, dat de piano dan modderig en resonant gaat klinken. Inpakken in dekens is ook geen optie, dus een piano niet in de buurt van hard-klinkende instrumenten plaatsen als dat mogelijk is.

Dynamiek:

Een goede vleugel (en in mindere maten een staande piano) heeft een enorm dynamisch bereik. Op 1 meter afstand (waar de solist gemiddeld zit) kunnen pieken van 115 dB makkelijk bereikt worden. Daarbij komt dat het een instrument is met enorme transiënten, logisch, want aan het begin van de aanslag belandt een houten hamertje met vilten bekleding met een enorme kracht tegen de snaar (bij forte passages natuurlijk). Als er dan 10 of meer hamers tegelijk worden geslagen, bouwt dit behoorlijk op. Dit stelt speciale eisen aan een microfoon: hij moet het dynamische bereik aankunnen en goed transiënten aankunnen. Automatisch kom je dan al snel uit op condensator- of ribbon-microfoons. Of je de volledige dynamiek wel wilt gebruiken en of je speakers de transiënten wel aankunnen is een ander verhaal maar het meest natuurlijk klinkt een vleugels hier als een 1:1 transductie plaatsvindt. Echter, ook hier gelden voor popmuziek andere regels: teveel dynamiek is uit den boze!

Microfoon keuze en -opstelling:

De keuze van cardioïde microfoons is in de P.A. techniek bijna obligaat vanwege de betere Gain Before Feedback getallen en de overspraakonderdrukking van signalen van de zijkant en van achter, (daar is hij ook voor uitgedacht), maar klank- en fasematig is een omni superieur aan een nier. Hier volgen enkele suggesties met bij behorende voor- en nadelen:

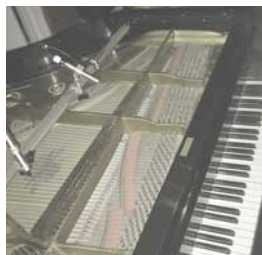
- Een goeie plek zou per definitie ter plekke van de oren van de pianist moeten zijn. Dat is ook zo, een piano klinkt daar zoals de pianist hem hoort (en waar hij op reageert). Een X-Y setje van **kleindiafragma nieren** klinkt heel goed. In de praktijk is dit echter niet een handige plek, de pianist zit in de weg en het is meestal iets te ver weg. Als je een zingende pianist hebt kan een **figure 8** een oplossing zijn, de



voorkant de zanger/pianist, de achterkant de vleugel.

De zijkant van de piano is natuurlijk ook een goede plek. Een piano is met opzet zo gebouwd (m.b.v. de klep), dat hij aan de zijkant (op enige afstand) een zeer gelijkmatig klankbeeld heeft die goed “straalt”. Als er geen al te lawaaijige instrumenten in de buurt staan is dit een goede mogelijkheid.

- Misschien wel de meest gebruikte microfoon opstelling is die van **2 cardioïden** boven de hamers van de vleugel, een aan de bas- en de andere aan de diskant (hoog). Deze methode werkt goed bij pop- en jazzmuziek waar meer een percussief geluid gewenst is (piano is bij jazz deel van de ritmesectie!). Ga je te dichtbij, dan ontstaat er een gat in het middengebied. Vanwege overspraak wordt deze close-miking techniek vaak gecombineerd met het half of zelfs helemaal sluiten van het deksel. Vanwege de dan ontstane interne reflecties,

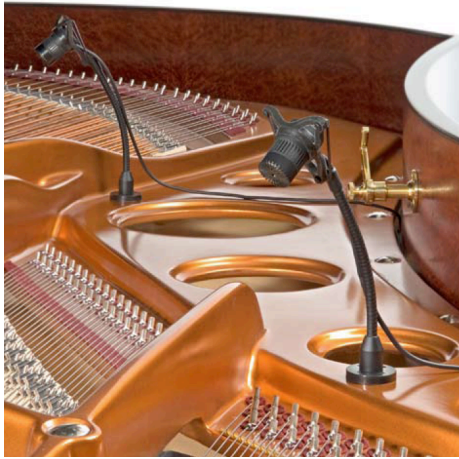


zal de klankkleur wel veel anders worden, wat mogelijk met wat eq gecompenseerd kan worden. Als het enigszins mogelijk is dus wat meer afstand voor een gelijkmatiger beeld. Ga je deze techniek mono mixen, dan kun je faseproblemen verwachten en kun je beter 2 nieren vanaf de diskant de vleugel in laten kijken, een naar de dis- en de andere naar de baskant.



- Een enkele **omni**, stijl gefilterd beneden 35 Hz (vanwege makkelijk rondzingen in het laag, want geen Proximity) , op de juiste plek gepositioneerd aan de zijkant (klep half open en zoeken met je oor) geeft een prachtig resultaat. Schuif hem wat meer richting hamers voor meer attack. Probeer ook eens de achterkant van de vleugel bij de achterpoot, net buiten de vleugel voor een milde klank met toch verrassend gelijkmatig klinkend detail. Een nier kan ook daar (bijv. AKG 416). Een kleinmembraan is beter met transiënten, een grootmembraan is wat “logger”, geeft een wat minder attackige klank

- 2 **mini omni's** (4061) op nader te bepalen plaats bij de klankgaten van het gietijzeren frame (de DPA methode).



Dit geeft, mits goed geplaatst na beoordeling met de oren, een mooi egaal stereobeeld van de vleugel en je kunt zonder al te veel gedoe variëren met de klep. DPA heeft ook een versie met nieren (4052) op magnetische voetjes, die is helemaal luxe en is misschien voor pop/jazz wel wat geschikter omdat ze iets minder makkelijk gaan rondzingen.

(<http://www.dpamicrophones.com/Images/DM03808.pdf?PHPSESSID=929108c2ce65f2d033f8f91f9e0bbc8a>)

- Een **contactmicrofoon** wordt vaak gebruikt als er extreem veel versterkt moet worden of als de overspraak van andere instrumenten te hoog is. Deze elementen worden op de klankbodem bevestigd, maar omdat de klank van een vleugel natuurlijk niet alleen bestaat uit de trillingen van de klankbodem/snaren alleen, maar ook uit de lucht er omheen die in trilling wordt gebracht, zal deze methode vaak niet erg mooi en natuurlijk klinken. Bekende merken zijn C-ducer (vroeger veel gebruikt), Barcus Barry en Schertler.

(http://www.schertler.com/pdf_doc_ing/prodotti/Pickups/2_for_piano/manual.pdf)

- De **PZM of Boundary** microfoon is een serieuze kandidaat, zeker in mono opstellingen. Dit soort microfoons is vanwege hun constructie zeer fase coherent en geven daardoor een zeer fase-rein (weinig klank verkleurend) geluid. De plaats van de microfoon is: geplakt op de deksel (een PZM heeft de grondoppervlakte van de klep nodig voor het laag) en afhankelijk van of je percussief of minder wilt, positioneer je de PZM meer of minder richting hamers. Ook de balans hoog laag is door positionering te bepalen. Dit vergt wel wat geëxperimenteer!



De staande piano:

veel van de hierboven vermelde technieken gelden ook voor de staande piano, er zijn echter een paar maren. De snaarlengte van de staande piano is korter en de klankkast is kleiner, daarom zal hij nooit zo mooi en vol klinken als een vleugel. De staande piano heeft ook een nogal opgekropte klank, wat voornamelijk komt omdat de kast vrijwel helemaal dicht is. Er is wel een klep(je) aan de bovenkant, maar die is nooit zo effectief als de klep van een vleugel. Een staande piano knapt qua geluid en openheid van klank vaak aardig op als de beide houten panelen (boven en onder) die de snaren afdekken verwijderd worden (is meestal eenvoudig te doen).

Als je met je microfoons boven in de piano gaat hangen is de kans op bijgeluiden (vanwege de hamermechanieken) veel groter dan bij een vleugel, kortom kans op veel bijgeluiden. Een veelgebruikte en vaak goedklinkende oplossing, is microfoons aan de achterkant bij het klankbord. Even zoeken waar de mooiste plekken zitten. En natuurlijk de contactmicrofoonoplossing van Schertler en C-ducer.