

## Audio Interfaces

### **Inleiding**

Waarom een aparte audio interface (geluidskaart) kopen? Een laptop of pc heeft toch dat al aan boord. Afhankelijk wat je wilt gaan doen, is het wel degelijk zinvol om een aparte audio interface aan te schaffen. Wil je audio opnamen maken met je laptop dan heb je een ingang nodig die op je laptop ontbreekt. De kwaliteit van de audio interface op de pc of laptop kan niet voldoende zijn. Bijvoorbeeld voor het opnemen is eigenlijk 16-bit niet voldoende. Veel pc's en laptops hebben slechts 16-bit interfaces. Hoe is de vertraging van het geluid? Bij het gebruik van interne interfaces wil dat wel eens teveel zijn. Ook blijken soms snelle ASIO drivers – als ze al aanwezig zijn – niet voor de extra programma's toegankelijk te zijn.

Het kiezen van de juiste audio interface voor uw muziek computer is niet altijd even eenvoudig. Er is gigantisch veel op de markt. En duurder is niet altijd beter. Van belang is dat je eerst goed vastlegt waar je het voor wilt gebruiken. In verband met grote toekomstvastheid beperken we beperken ons tot externe audio interfaces.

Hier vind je een stappenplan om je keuze te bepalen. Zelfs dan blijft er nog een groot aantal interfaces over waaruit je kan kiezen. Die laatste stap zal je echt zelf moeten nemen.

### **Toekomstvastheid**

Niemand kan echt in de toekomst kijken Bill Gates heeft ooit gezegd: "Niemand heeft meer dan 640 megabytes nodig". We weten dus allemaal dat het iets meer is geworden.

Firewire zou de computerverbinding worden; dat was een snelle interface. Hij is echter ingehaald door USB 3.1.

Firewire zit dus nauwelijks meer standaard op pc's of laptops.

Toch kan je bij je keuze rekening houden de algemene bruikbaarheid van je audio interface. Een USB Device Class Compliant interface is zonder driver te gebruiken onder Linux. Bij Windows en MAC zit je nog wel aan een driver vast, check dus of die wordt meegeleverd.

### **Gebruik**

Waarvoor ga je de interface gebruiken? Is het om stereo-opnamen te maken of denk je aan live opnames met meer dan twee microfoons? In het eerste geval voldoet vaak een USB-mixer in het tweede geval wil je dat ieder ingangssignaal via USB apart naar de pc gaat. Mixen doe je in dit geval in je Digitaal Audio Workstation programma. USB-mixers hebben ook vaak meer dan twee stereoringangen, maar je hebt dan wel het nadeel dat als het stereobeeld later niet blijkt te bevallen er geen correctie meer mogelijk is.

### **Bemonsteringssnelheid**

Met welke frequentie kan je het best het audio signaal bemonsteren. Bij cd's wordt 44,1 kHz gebruikt. Wil je het signaal gebruiken voor video's dan kom je op 48kHz. Als je zowel de beide frequenties uiteindelijk nodig hebt, kan je beter 96 kHz gebruiken. Het is een veelvoud van 48kHz. Dus omzetten naar 48 kHz is geen probleem. Het omzetten van 96kHz naar 44,1 kHz geeft een betere kwaliteit dan het omzetten van 48 kHz naar 44,1 kHz. Je kan een nog nauwkeuriger omzetting verkrijgen door van 192 kHz uit te gaan. Dit vergt echter wel meer processorcapaciteit voor het Digitaal Werk Station bij bijvoorbeeld het real-time opnemen. Verder moet de 192 kHz frequentie wel goed stabiel zijn; anders verlies je weer kwaliteit. Je komt dan dus eerder op een duurdere interface uit.

### **Bemonsteringsdiepte**

Voor cd-kwaliteit is 16 bits voldoende. Bij het opnemen van geluid is het verstandig niet tot het maximale signaal te gaan. De kans van clipping bij een piek wordt dan wel erg groot. Daarom is het gebruikelijk om minimaal met 24 bits bemonstering te werken. Later bij het bewerken kan je dan het signaal op de gewenste sterkte brengen en het maximum aan geluidskwaliteit behouden.

### **Vertraging (Latency)**

Het geluid wordt door de hardware en de software vertraagd. Afhankelijk van welke driver wordt gebruikt, zal deze vertraging meer of minder zijn. Bekende standaard Windows drivers voor audio zijn: MME, WDM/KS en WASAPI. De firma Steinberg heeft echter een snellere driver voor zijn audio interfaces ontwikkeld: ASIO. Deze driver is nu in Windows de 'standaard' voor lage latency. Er is ook een gratis algemene ASIO driver voor Windows beschikbaar die via de WDM/Ks interface werkt en toch een lage latency bereikt.

In Linux wordt JACK gebruikt om een lage latency te verkrijgen.

### **Aantal ingangen**

Als je een klein ensemble opneemt, kan je vaak met twee microfoons en een USB-mixer uit de voeten. Wil je echter ieder instrument goed laten overkomen en later correcties kunnen maken, dan zijn twee microfoons niet voldoende. Ook bij grotere ensembles en koren is het gebruikelijk een groter aantal microfoons te gebruiken. Ook voor surround opnames zijn uiteraard meer microfoons noodzakelijk.

Er zijn verschillende typen microfoons. De meest voorkomende zijn dynamische microfoons en condensatormicrofoons. Condensatormicrofoons hebben voedingsspanning nodig – de zogenaamde Fantoomspanning.

### **Aantal uitgangen**

Voor de meeste toepassingen zijn twee uitgangen en een hoofdtelefoonuitgang voldoende. Voor surround zal je echter meer uitgangen nodig hebben. Een en ander afhankelijk over hoeveel kanalen je later wilt weergeven.

## **Connectortypen**

De volgende connectortypen zijn gebruikelijk:

- XLR-connector voor gebalanceerde in- en uitgangen. Deze zijn gebruikelijk voor microfoons, maar ook voor andere verbindingen;
- Jack-connector. Deze wordt o.a. Gebruikt voor instrumenten zoals gitaar, maar ook voor stereo-signalen. Veelal is naast een XLR lijnuitgang ook nog een gebalanceerde jack-connector aanwezig;
- Een gecombineerde XLR/Jack-connector. De XLR is dan voor de microfooningang en de Jack is voor een instrument- of lijningang;
- Cinch. Deze wordt ook wel tulp genoemd. Deze wordt gebruikt voor niet gebalanceerde in- en uitgangen en ook voor digitaal audio (S/PDIF);
- Optisch Digitaal Audio connector. Dit spreekt voor zich.

## **Audiokwaliteit**

Niet ieders gehoor is gelijk en dat bepaalt ook wel welke eisen je moet stellen aan de geluidskwaliteit. Een goed signaal ruisverhouding is belangrijk. Dit speelt uiteraard vooral bij microfoonopnamen en elektrische instrumenten met een laag signaal – zoals een gitaar – een rol. Bij opnamen met veel dynamiek wil je niet dat bij kleine volumes het signaal in de ruis verdwijnt. In principe moet de signaalruisverhouding passen bij de bit-diepte. Het loont de moeite om de interfaces ook op dit aspect te vergelijken. De gewogen – rekening houdend met de frequentiegevoeligheid van het gehoor – signaalruisverhouding wordt in het algemeen vermeld.

De frequentiekaracteristiek is met de huidige moderne technieken altijd voldoende.

## **MIDI**

Zijn MIDI in- en uitgangen nodig? Dat is uiteraard sterk afhankelijk van wat je doet. Als je in het op te nemen ensemble ook instrumenten hebt die een MIDI-uitgang hebben, is het zeker aan te bevelen. Je kan dan zowel het audiosignaal als het MIDI-signaal opnemen. Bij het mixen heb je dan nog de mogelijkheid om het MIDI-signaal te gebruiken om synthesizers aan te sturen.

Ook is het gebruik van oudere MIDI apparaten mogelijk die zelf geen USB/MIDI ondersteunen.

## **Checklijst**

Als bijlage hebben we een checklijst toegevoegd die kan helpen bij het selecteren van een audio interface.