

Microfoons voor video: wat u moet weten



Leestijd: 6 minuten

Replay: Een microfoon is een eenvoudig onderdeel dat akoestische energie omzet in elektrische energie. Er valt echter veel te winnen als u de juiste microfoon voor de klus kiest. Eddy B. Brixen van DPA Microphones legt uit.

Dit artikel verwijst naar DPA-microfoons, wat niet verwonderlijk is omdat de auteur ervoor werkt. Het is echter geen gesponsord artikel. We printen het omdat het uiterst nuttige informatie bevat. Andere microfoons van andere fabrikanten zijn beschikbaar!

Je hebt je misschien afgevraagd waarom er zoveel verschillende microfoons op de markt zijn. Hoewel het leuk is om veel keuzes te hebben, is het nadeel dat te veel opties kunnen leiden tot het maken van een minder dan perfecte keuze. Dus waar moet je op letten bij het kiezen van een microfoon? Dit artikel is bedoeld om die vraag te beantwoorden door te kijken naar de microfoonkwaliteit en waarom het belangrijk is, op welke specificaties u moet letten, hoe u uw microfoon van stroom kunt voorzien en wat u kunt bereiken met een draadloze oplossing.

Waarom audio belangrijk is bij videoproductie

Audio en video moeten hand in hand gaan. Gezien de waargenomen kwaliteit van een bepaalde productie, helpt het niet veel om geweldige beelden te hebben als het geluid

slecht is. De kwaliteit van het geluid beïnvloedt de perceptie van de beelden. Het juiste perspectief en de juiste balans vinden is belangrijk bij zowel video- als audioproductie.

Zoals u weet van het werken met afbeeldingen, zijn er, als de kwaliteit laag is, beperkingen aan de mate van mogelijke verbetering. Als de audio luidruchtig, vervormd of met een lage resolutie is, zijn er grenzen aan wat er in de mix kan worden opgelost.



Specificaties die tellen

Net als bij andere apparatuur geven de specificaties van een microfoon essentiële informatie. Serieuze microfoonfabrikanten zullen verwijzen naar een internationale standaard (IEC) die de voorwaarden voor de metingen aangeeft om vergelijkbare gegevens te leveren.

Hier zijn enkele van de belangrijkste:

Gevoeligheid: Dit geeft aan hoeveel elektrisch vermogen een microfoon produceert wanneer deze op een plaats wordt geplaatst waar het geluidsdruk niveau 94 dB is bij 20 μPa (94 dB is gelijk aan 1 Pa). Lage gevoeligheid (wat betekent dat er slechts weinig spanning wordt geproduceerd) ligt in het bereik van 1-5 mV, bijvoorbeeld zoals bij draagbare zangmicrofoons.

Als de geluidsbron zich op een afstand van de microfoon bevindt, moet de gevoeligheid van de microfoon relatief hoog zijn om een voldoende signaalniveau te produceren: De geluidsbron in het bereik van 10-30 mV. Een voorbeeld is de [DPA d:dicate™ 4017B](#), een shotgun microfoon met een gevoeligheid van 19 mV/Pa.

Zelfruis: Elke microfoon produceert geluid. De ruis of de *ruisvloer* bepaalt hoeveel de microfoon kan worden versterkt. Normaal gesproken wordt de 'ingebouwde' ruis vergeleken met die van een externe akoestische geluidsbron die een spanning op de uitgang zou produceren die gelijk is aan het niveau, dat nu afkomstig is van de microfoon zelf.

Het maximaal acceptabele eigen geluidsniveau wordt dus bepaald door het niveau van de geluidsbron. Als de geluidsbron luid is, maakt het niet uit dat de zelfruis hoger is dan bijvoorbeeld 25 dB(A). Als de geluidsbron echter zwak is, moet de eigen ruis bij voorkeur lager zijn dan 25 dB(A).

In de meeste specificaties vind je slechts één maat, *dB(A)*, A-gewogen RMS-niveau, die de zelfruis in ideale instellingen weergeeft. Serieuze fabrikanten presenteren ook een piekmaatstaf, die wordt geacht betere informatie te geven, vooral over condensatormicrofoons, omdat deze het maximale niveau van zelfruis laat zien (een hoger eigenruiscijfer).

Richtingsgevoeligheidspatroon: Richtingsgevoeligheid drukt uit hoeveel de microfoon oppikt in de richting op de as in vergelijking met alle andere richtingen in een driedimensionale ruimte.

De richtingsgevoeligheid wordt uitgedrukt door de breedte van de opnamehoek. We gebruiken echter beschrijvingen als 'omni', 'cardioïde' of 'figuur acht', verwijzend naar het patroon van de polaire plot. Voor microfoons met een hoge richtingsgevoeligheid worden termen als 'shotgun' gebruikt, deels vanwege het uiterlijk van de microfoon, en deels vanwege de smallere richtingsgevoeligheid. Als u off-axis ruis wilt minimaliseren, moet de microfoon een hoge richtingsgevoeligheid vertonen. Directionele microfoons vertonen normaal gesproken een nabijheidseffect. Dit betekent een stijging van lage frequenties (meer bas) wanneer de microfoon dicht bij de geluidsbron komt. Als de microfoon is ontworpen om zeer dicht bij de geluidsbron te worden gebruikt (zoals een handmicrofoon of een headsetmicrofoon), wordt de microfoon geëgaliseerd om een vlakke respons in het nabije veld te hebben. Deze egalisatie betekent echter ook dat lage frequenties van verre geluidsbronnen worden verminderd. Dus als je stand-up/vox-pop produceert op een drukke en lawaaierige plek, zorg er dan voor dat je een directionele handmicrofoon gebruikt om achtergrondgeluid te verminderen, vooral als deze een uitgebreide laagfrequente inhoud heeft. Omnidirectionele microfoons vertonen dit effect niet.

DSLR's of de grote professionele camera's?

De traditionele 'grote' professionele camera's hebben een aantal microfooningangen. Verder is er 48 volt fantoomvoeding beschikbaar voor het voeden van microfoons. Dit vereist natuurlijk een batterijcapaciteit die in staat is om al het benodigde vermogen te leveren.

Kleine camera's zoals DSLR's hebben mogelijk slechts een beperkt vermogen beschikbaar en misschien alleen ongebalanceerde ingangen. Er is dus extra apparatuur nodig om professionele fantoomgevoede microfoons aan te sluiten. Veel professionele condensatormicrofoons kunnen een stroomverbruik hebben dat hoger is dan dat van een ingebouwde microfoon. Een hoog stroomverbruik is geen positieve eigenschap. Het is echter tot op zekere hoogte een noodzaak om een goede signaalverwerking in een condensatormicrofoon te bieden.

Een oplossing is een externe accubak die de 48 volt (dat is normaal gesproken een DC naar DC-converter met gebalanceerde XLR-connectoren) kan leveren. Op deze manier werken de microfoon of microfoons onafhankelijk van de camerabatterijen. Sommige microfoons hebben mogelijk ingebouwde batterijen. Sommige microfoons kunnen nog steeds werken als de geleverde voltage is lager dan wat nodig is. Het kan echter zijn dat de microfoonspecificaties dan niet meer van toepassing zijn. Doorgaans kan men een lagere max SPL, hogere vervorming en zelfs hogere zelfruis ervaren. Dus om het beste uit uw condensatormicrofoon te halen: Lever het gespecificeerde vermogen.

Draadloos

In veel gevallen is het een voordeel om gebruik te maken van een draadloze zenderset, d.w.z. een ENG-zender en -ontvanger. De ontvanger is relatief klein en moet bovenop de camera worden gemonteerd; Sommige zenders hebben mogelijk de capaciteit om de microfoon van stroom te voorzien.

Draadloos en polariteit

Een microfoon moet altijd een golfvorm genereren die analoog is aan de geluidsdruk voor het membraan. Positieve geluidsdruk moet resulteren in een positieve spanning op de 'hete' pin. Je kunt zeggen dat het akoestisch signaal en het elektrische signaal 'in fase' zijn. Als je maar één microfoon hebt, maakt het niet veel uit. Als u echter meer dan één microfoon mixt, is het belangrijk dat ze allemaal dezelfde polariteit hebben.

Verschillende merken hebben verschillende polariteiten geïmplementeerd in hun draadloze transmissiesystemen. Dit is te wijten aan het feit dat sommige fabrikanten niet in staat zijn om een kleine microfoon te produceren met een positieve spanning op de hete pin voor een positieve geluidsdruk op het membraan. Om de juiste polariteit van de uitgang van de ontvanger te garanderen, wordt de polariteit in het systeem omgekeerd. Omgekeerd + omgekeerd = niet omgekeerd.

De [DPA d:screet™ series](#) zijn allemaal in-fase zoals vereist door de normen. Zorg er daarom voor dat u de polariteitscompatibiliteit controleert op bijzonder goedkopere miniatuurmicrofoons en draadloze transmissiesystemen. Als blijkt dat uw systeem uit fase is, kunt u overwegen een polariteitsverschuiving in te voeren. In een gebalanceerd systeem is dit eenvoudig, omdat je eenvoudig de signaaldraden in de connector verwisselt.

Spraakverstaanbaarheid

Een ding dat belangrijk is bij geluid voor video is spraakverstaanbaarheid. Het kunnen horen van een opgenomen stem is niet noodzakelijkerwijs hetzelfde, omdat dit geluid een hoge verstaanbaarheid garandeert. In westerse talen zijn de medeklinkers belangrijk. Het grootste deel van de medeklinkers bevindt zich in het bereik van 1-4 kHz. Helaas wordt dit frequentiebereik verzwakt, bijvoorbeeld bij het plaatsen van een clipmicrofoon op de borst van een persoon, of bij plaatsing onder kleding, of wanneer een microfoon is uitgerust met zware windbescherming. Als dat het geval is, moet het signaal worden gecorrigeerd door te vereffenen.

Op het lichaam gedragen microfoons

Zoals eerder vermeld, kan het plaatsen van een microfoon ergens op het lichaam van een persoon helpen om dicht bij de geluidsbron te komen en daardoor de hoeveelheid achtergrondgeluid en kamergalm te verminderen. Het geluidsveld zal echter verschillen, afhankelijk van waar de microfoon is geplaatst. Daarom is het belangrijk om een microfoon te hebben die ofwel gecorrigeerd is voor zijn werkelijke positie of een uitgang heeft die goed genoeg is om te egaliseren.



Onthoud ook dat er minimaal 10 dB verschil van SPL is tussen verschillende posities op hoofd en lichaam. Het hoogste niveau verkregen met behulp van een headsetmicrofoon 'in de hoek van je glimlach'. Een microfoon op de borst van

dezelfde persoon heeft ongeveer 10 dB minder SPL-sigitaal om mee te werken (en daarbovenop een ander spectrum).

Microfoons voor surround

Het opnemen van surround sound kan op twee manieren: met behulp van een reeks microfoons of één microfoon die is ontworpen voor surround pick-up. De [DPA d:mension™ 5100 Surround Microphone](#) is een voorbeeld van een 5.1 microfoonunit die, op een plug-and-play manier, uw omringende soundscape direct op de tracks plaatst.



De individuele microfoons van de DPA d:mension™ 5100 unit zijn gekalibreerd, dus je hoeft alleen maar unity gain in te stellen op alle ingangskanalen. Je hebt vijf of zes tracks nodig voor de surroundmicrofoon en misschien een of twee extra kanalen voor spotmicrofoons. Een externe 8-kanaals audiorecorder is prima.

Microfoons en wind

Microfoons zijn min of meer gevoelig voor wind. Over het algemeen zijn directionele microfoons ongeveer 10 dB gevoeliger in vergelijking met omnies. Er zijn veel verschillende windschermen om uit te kiezen. Kies er echter voor die hoge frequenties niet te veel dempen. Sommige microfoons hebben een ingebouwd filter

om dit verlies te compenseren. De DPA d:screet™ 4017B is een shotgun microfoon die voorzien is van een dergelijk filter.



Ga ervoor

Uiteindelijk zijn microfoons een kwestie van persoonlijke keuze. Vind je weg door de jungle, selecteer degene die voor jou werken. Maar onthoud altijd dat het leven te kort is voor slechte microfoons.