

Inspelningstekniska artefakter som hjälp vid musikproduktion för sociala medier

Trumslagarens guide vid inspelning

Mikael Ahlholm

Examensarbete för Musikpedagog (YH)-examen

Institutionen för konst och kultur

Jakobstad 2024

EXAMENSARBETE

Författare: Mikael Ahlholm

Utbildning och ort: Yrkehögskolan Novia, Jakobstad

Inriktning: Musikpedagog

Handledare: Patrick Lax

Titel: Inspelningstekniska artefakter som hjälp vid musikproduktion för sociala medier

Datum: 1.6.2024 Sidantal: 34

Bilagor: 1

Abstrakt

Det här examensarbetet utforskar ljud- och videoinspelningstekniker med olika mängder utrustning, specifikt anpassat för trumslagare. Syftet med mitt examensarbete har varit att undersöka vilka inspelningsmetoder och vilken utrustning som jag kan använda för att producera videor och vad dessa verktyg har för inverkan på kvalitén. Genom att förstå inspelningsprocessen kan man skapa material som ger en högkvalitativ presentation av sin musikalitet och kunskap.

Forskningsfrågor:

1. Hur påverkar inspelningsutrustning tillvägagångssättet vid inspelningsproduktionen?
2. Vad kräver olika ljud- och videoinspelningar för postproduktion?
3. Hur lång tid tar det att producera innehåll för sociala medier?

I arbetet presenteras teorier om trumstämning, mikrofoner, akustik och inspelningstekniker. Den teoretiska delen ger en grundlig förståelse för att kunna planera och genomföra inspelningen på ett välstrukturerat sätt. Därefter följer den praktiska delen där inspelningsmetoderna implementeras. Det inkluderar även experiment med mikrofonplacering och dess påverkan på resultatet.

Arbetet visar vikten av god kunskap och planering innan man påbörjar inspelningsprocessen. Samtidigt belyser det vikten av att vara öppen för att justera strategier baserat på erfarenhet. Detta berikar repertoaren av inspelningsmetoder och förbättrar sättet man skapar material.

Språk: svenska

Nyckelord: Trummor, Audioproduktion, Videoproduktion, Stämningsteknik, Designbaserad forskning

OPINNÄYTETYÖ

Tekijä: Mikael Ahlholm

Koulutus ja paikkakunta: Yrkeshögskolan Novia, Pietarsaari

Suuntautumisvaihtoehto: Musiikkipedagogi

Ohjaaja: Patrick Lax

Nimike: Äänitystekniset artefaktit musiikkituotantoon sosiaalista mediaa varten.

Päivämäärä	Sivumäärä	34	Liitteet
------------	-----------	----	----------

Tiivistelmä

Tämä opinnäytetyö tutkii äänen- ja videonauhoitustekniikoita eri määrillä varusteita, jotka on erityisesti suunniteltu rumpaleille. Opinnäytetyöni tarkoituksena on ollut selvittää, mitä äänitysmenetelmiä ja -laitteita voin käyttää videoiden tuottamiseen ja miten nämä työkalut vaikuttavat laatuun. Ymmärtämällä äänittämisen prosessin voi luoda materiaalia, joka tarjoaa korkealaatuisen esityksen musikaalisuudesta ja osaamisesta.

Tutkimuskysymykset:

1. Miten äänityslaitteisto vaikuttaa äänitystuotannon lähestymistapaan?
2. Mitä erilaiset ääni- ja videotallennukset vaativat jälkituotannolta?
3. Kuinka kauan sisällön tuottaminen sosiaaliseen mediaan kestää?

Työssä esitetään teorioita rummun virittelemisestä, mikrofoneista, akustiikasta ja äänitystekniikoista. Teoreettinen osuus antaa perusteellisen ymmärryksen äänittämisen suunnitteluun ja toteuttamiseen. Tämän jälkeen seuraa käytännön osuus, jossa äänitysmenetelmiä toteutetaan. Siihen sisältyy myös kokeita mikrofoniin sijoittelusta ja niiden vaikutuksesta tulokseen.

Työ osoittaa hyvän tiedon ja suunnittelun merkityksen ennen äänitysprosessin aloittamista. Samalla se korostaa avoimuuden tärkeyttä strategioiden säätämisessä kokemuksen perusteella. Tämä rikastuttaa äänitysmenetelmien repertuaaria ja parantaa materiaalin luomistapaa.

Kieli: ruotsi

Avainsanat: Rummut, Äänituotanto, Videotuotanto, Viritystekniikka, Suunnittelupohjainen tutkimus

BACHELOR'S THESIS

Author: Mikael Ahlholm

Degree Programme: USC Novia, Pietarsaari

Specialisation: Music Pedagogy

Supervisor: Patrick Lax

Title: Recording technology artifacts as aids in music production for social media

Date	Number of pages	34	Appendices
------	-----------------	----	------------

Abstract

This thesis explores audio and video recording techniques with varying amounts of equipment, specifically tailored for drummers. The purpose of my thesis has been to investigate which recording methods and equipment I can use to produce videos and how these tools impact quality. By understanding the recording process, one can create material that provides a high-quality presentation of their musicality and knowledge.

Research questions:

- How does recording equipment affect the approach to recording production?
- What do different audio and video recordings require for post-production?
- How long does it take to produce content for social media?

The work presents theories on drum tuning, microphones, acoustics, and recording techniques. The theoretical part provides a thorough understanding to plan and execute recordings in a well-structured manner. This is followed by the practical part where recording methods are implemented. It also includes experiments with microphone placement and its impact on the outcome.

The work demonstrates the importance of good knowledge and planning before initiating the recording process. At the same time, it highlights the importance of being open to adjusting strategies based on experience. This enriches the repertoire of recording methods and improves the way material is created.

Language: swedish

Key words: Drums, Audio production, Video production, Tuning technique, Design-based research

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Syfte och frågor.....	1
1.2	Medier	2
2	Ljudinspelning	3
2.1	Trumstämning	3
2.2	Ljud & Akustik.....	5
2.3	Mikrofoner.....	6
2.3.1	Kondensator.....	6
2.3.2	Dynamisk.....	7
2.3.3	Elektret.....	7
2.4	Riktningssärlighet	8
2.5	Inspelningstekniker	9
2.5.1	Telefoninspelning.....	9
2.5.2	Tekniker med en mikrofon	10
2.6	Uppsättning av stereomikrofoner.....	11
2.7	Tekniker med flera mikrofoner	12
2.7.1	Virvel.....	13
2.7.2	Bastrumma	14
2.7.3	Pukor.....	14
3	Metod.....	15
4	Videoinspelning.....	15
5	Genomförande	18
5.1	Telefoninspelningar.....	19
5.2	Inspelningar med en mikrofon.....	21
5.3	Stereoinspelningar & Recorderman.....	24
5.4	Multimikrofonteknik.....	28
6	Slutdiskussion.....	32
6.1	Telefoninspelningar.....	32
6.2	Inspelningar med en mikrofon.....	33
6.3	Stereoinspelningar och Recorderman.....	34
6.4	Multimikrofoninspelningar	35
6.5	Svar på forskningsfrågor	36
7	Källförteckning	38

Förteckning av figur och bilder:

Figur 1: Stjärnmönster

Bild 1: 160 cm ovanför

Bild 2: 200cm snett framför

Bild 3: 150 cm rakt framför

Bild 4: Oktava MK-012 160cm framför

Bild 5: Bandmikrofon mellan hängpuka och golvpuka

Bild 6: Right Knee technique

Bild 7: XY-teknik

Bild 8: AB-teknik

Bild 9: AB + en centermikrofon

Bild 10: Mid-Side Teknik

Bild 11: Recorderman Teknik

Bild 12: Glyn Johns Teknik

Bild 13: Multimikrofonsteknik med långt avstånd till trummor

1 Inledning

Jag vill skapa ett examensarbete som kan handleda trumslagare när de producerar videomaterial för sociala medier. Jag följer många trumslagare på sociala medier som inspirerat mig att skapa eget material. Det har förekommit tillfällen då jag har spelat in material, men kvaliteten har varit sådan att jag har valt att hålla videorna privata. Detta har sporrat mig att fördjupa mig i inspelningstekniker så att jag effektivt kan skapa material av hög kvalitet.

Med medier som Instagram, Tiktok, Facebook och Youtube så kan man bli sedd av en publik som lokala spelningar och tidningar inte når ut till. Dessa medier kan vara ett hjälpmedel för de som inom musikbranschen vill marknadsföra sitt material med en internationell spridning. Mina personliga konton på sociala medier är också synliga till många kollegor inom musikbranschen. Via dessa medier har jag möjligheten att ta kontakt med kollegor då jag exempelvis behöver hyra in studiomusiker till en uppkommande skiva.

Med hjälp av litteratur inom audio- och videoinspelning ska jag bygga och forma egna tekniker och system som jag själv och andra kan ha nytta av. Jag gör det också för att möjliggöra skapandet av material på sociala medier där ljud- och bildkvaliteten inte kommer att dra uppmärksamheten från innehållet.

1.1 Syfte och frågor

Syftet med mitt examensarbete är att undersöka vilka inspelningsmetoder och vilken utrustning som jag kan använda för att producera videor och vad dessa verktyg har för inverkan på kvalitén.

Forskningsfrågor:

1. Hur påverkar inspelningsutrustning tillvägagångssättet vid inspelningsproduktionen?
2. Vad kräver olika ljud- och videoinspelningar för postproduktion?
3. Hur lång tid tar det att producera innehåll för sociala medier?

Jag söker svar på dessa frågor för att förstå hur man skapar produkter som återspeglar idéer och tankar och vilka krav som dessa innefattar. Jag vill veta hur man skapar den bästa produkt som är möjligt med bara sin telefon och 30 minuter, eller alternativt två dagar i en studio.

1.2 Medier

Tack vare internet har man nu möjligheten att själv producera medieinnehåll och göra andra medvetna om att innehållen existerar (Seppänen & Väliaverronen 2012, s. 38). Produktionsvärdet spelar en betydande roll i online innehåll då det kan öka graden av interaktion, erbjuda mer tillfredsställande upplevelser för konsumenterna och generera sociala signaler (Mehta, 2021).

Med hjälp av dagens teknologi kan varje individ gå runt med individuellt skräddarsydd media i sin hand och kan skapa eget material som kan bli konsumerat jorden runt. Detta ger enskilda musiker utan bolag bakom sig en möjlighet att synas, vilket är suveränt för någon som ännu inte har många följare. Förut så skulle denna människa vara ensam utan någon aning om någon lyssnar eller ser hans material (Internet Innovators 01.02.2018). Om man behandlar sina medier som ett CV kan det ha mycket större påverkan än man inser (Drumeo 16.05.2023).

Sociala medier har haft en stor påverkan på vad som är populärt inom musikindustrin. Ny och äldre musik har stigit upp till toppen tack vare TikTok trender. TikTok har blivit en plattform som göder kreativitet. T.ex. Nathan Evans gjorde en cover på en gammal skeppsvisa som i sin tur inspirerade TikTok användare att skapa 750,000 videor. (Swift, A. u.å.).

Att ha denna insikt om medier ger mig en stark motivation att engagera mig i detta arbete. Jag har fått förståelse för hur vi har utvecklat ett mediasamhälle där gemenskaper och nya möjligheter kan skapas.

2 Ljudinspelning

2.1 Trumstämning

Enligt Owinski & Ill (2009, s.147) är en trumslagare, som spelar bra, bara halva ekvationen för att skapa en god studiotrummis. Den andra halvan är att trummorna har ett bra ljud. Vad som låter bra är olika från person till person men sikta på att ha ett trumset som är stämt och som är fritt från oavsiktliga vibrationer. Med oavsiktliga vibrationer menas exempelvis att virvelns sejar matta vibrerar när du slår på en puka.

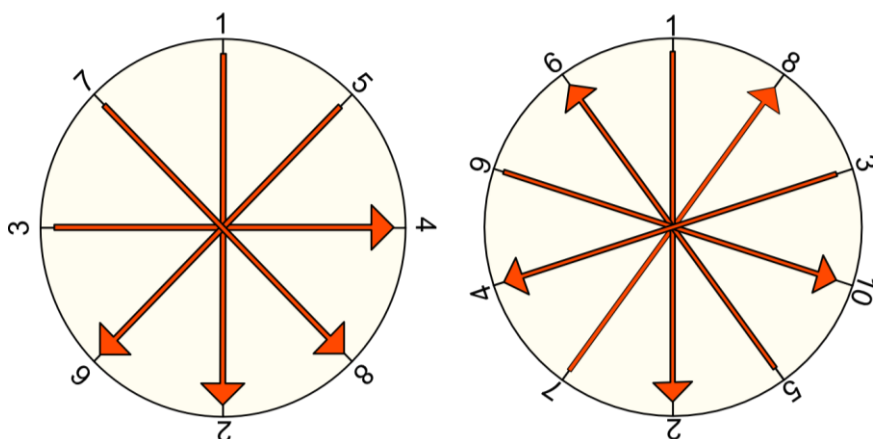
Val av trumskinn har också en stor inverkan på det ljud som kommer att produceras från dina trummor. Beroende på det ljud som du vill komma åt finns det ett brett sortiment med skinn till trummorna, dessa variationer i skinnets uppbyggnad påverkar tonlängden, övertoner, tonens klang och dess respons (DRUMHEAD AUTHORITY u.å.).

Det finns många tillvägagångssätt och tips på hur man ska stämma trummor och det finns inga regler som man *inte* får bryta utan man ska lita på sitt öra. Jag kommer att lista några tips för att få en förståelse för hur ens handlande påverkar stämningen av trummorna.

Processen är densamma för övre och undre skinn, börja med att ta bort limrester eller annat skräpmaterial som kan ligga på kanten av trumman. Sätt sedan på skinn och dra åt stämskruvarna så spänt som det går med fingrarna (Beato, R. 17.08.2016). Börja sedan att spänna med en eller två trumnycklar. Fördelen med att använda två trumnycklar är att du kan spänna två parallella skruvar på samma gång för att undvika att trumringen stiger på den motsatta sidan (DrumDial 25.11.2019).

För att undvika att ringen böjs och för att säkerställa en jämn tryckfördelning över skinn, spänn det i ett stjärnmönster enligt figur 1. Hur mycket man spänner skinn påverkar tonhöjden och responsen man får från trumman.

Figur 1: Stjärnmönster



Enligt DrumDial (25.11.2019) kan du börja att stämma skinnet när skinnet är jämnt spänt och den har en klar ton. Tonen du väljer att stämma ditt trumskinn till är för den enskilda spelaren att välja, låga toner kan föra med sig ett rasslande och höga toner kan kväva klangen. För att stämma skinnet ska man knacka på det vid varje stämskruv, man ska ha samma avstånd från kanten av trumman och samma styrka i knackningen för varje gång. Tonhöjden ska matchas vid varje stämskruv, kom ihåg att förändringar i *en* stämskruv påverkar dom andra.

För att isolera ljudet från en skruv så kan du dämpa mitten av trumman med t.ex. din hand eller någon dämpningsprodukt. Dämpa alltid skinnet på andra sidan av det du stämmer så du inte behöver kämpa med att höra båda skinnen samtidigt. För att få så mycket resonans som möjligt så ska du stämma båda skinnen till samma ton. Om du stämmer det undre skinnet dvs. resonans skinnet, till en högre ton än slagskinnet så stiger tonen i hela trumman men du får också en böjning på tonen som går uppåt. Detsamma händer om du stämmer det resonans skinnet lägre men då blir tonen lägre och du får en tonböjning neråt. Om resonans skinnet är ostämt så får du ett "grymtande" ljud (Johnston, M. 30.07.2021).

You can always deaden up a drum, but you can't get a dead drum to ring – Gregg Bissonette

2.2 Ljud & Akustik

I detta kapitel kommer jag att gå igenom akustiska förbättringar till inspelningsrummet. Jag inleder med en kort beskrivning av ljud för att förtydliga hur de akustiska fenomenen kan uppstå.

Enligt White (2004, s.11) uppstår ljud ifrån att ett vibrerande objekt, såsom skinnet på en trumma, har fått luften att vibrera. Dessa vibrationer skapar vågor med sammanträngd och förtunnad luft vilket våra öron tar upp och hjärnan uppfattar som ljud.

Denna vågrörelse mäts i Hertz, förkortat Hz, och visar hur många vågrörelser eller så kallade svängningar som uppstår inom spannet av en sekund. En svängning mäts från vågrörelsens dal till topp. Förutom antalet svängningar har också olika frekvenser olika våglängder, vilket man kan kalkylera genom att dividera ljudets hastighet som är 340 m/sekund med frekvensen. Låt oss säga att frekvensen är 10Khz då är våglängden 3,4 cm (Zetterberg, L.2002 s. 10–11). Toner med en hög klang har ett högt antal svängningar, ett strukna C har en frekvens på 261,626 Hz och sex strukna C har en frekvens på 8372,018 Hz (Lutherie Information Website 09.01.2020).

Akustisk behandling av ett rum är en nödvändighet då trummornas frekvensområde är stort. Behandlingen skapar en balans i rummet och gör så att man kan undvika akustiska problem (SoundAssured 22.02.2023).

Faktorer som påverkar hur du hör ljud i ett rum är dess storlek, materialet i väggarna, golv och tak samt inredningen och dess form. Något man också har att tänka på är relationen mellan vägg-, tak och golvytor. Genom att ändra på dessa saker kan man påverka efterklngen och tiden på efterklngen. Ett rums efterklang uppstår från att ljudet reflekteras mellan ytor tills det till slut ebbar ut. Ett rum med en lång efterklang kan få ljudet att tappa tydlighet. Olika material absorberar frekvenser olika mycket, om man kombinerar olika material kan man få en jämn absorption. En tumregel är att 2/3 av väggytorna ska vara porösa absorbenter som mattor och draperier. (Zetterberg, L. 2002 s.19–21/27)

Andra problem än efterklngen är att frekvenser förstärks i rummet genom att frekvensen reflekteras mellan två parallella ytor. En förenklad kalkylering för att ta reda på frekvensen som reflekteras mellan ytorna är

$$Hz = \frac{340}{2 \times X} \quad (\text{Zetterberg, L. 2002 s.19-21/27}).$$

Hz är frekvens, 340 är ljudets hastighet (340m/sek) och X är Avståndet mellan ytorna. Exempelvis, i det rum som jag har som kontor är ett av avstånden mellan väggarna 2,8 meter, då skulle den resonerande frekvensen vara 60,714 Hz.

Man kan även kalkylera den behövda tjockleken på dämpningsmaterialet genom att dividera frekvensens våglängd på fyra. T.ex. material som är 17 cm brett kommer att dämpa ljud över 500 Hz. Olika dämpningsmaterial kommer att prestera olika men tillverkare siktar på en så bra absorption som möjligt. (Acoustic Fields. 2014).

2.3 Mikrofoner

I detta avsnitt kommer jag att utforska olika konfigurationer av mikrofoner. Mikrofoner kan vara specialiserade för specifika ändamål eller ha blivit branschstandarder. När jag börjar inspelningen ska jag ha en förståelse för hur mitt val av mikrofoner påverkar resultatet.

2.3.1 Kondensator

Kondensatormikrofonen består av två parallella plattor som håller en elektrisk laddning. Kapacitansen förändras beroende på avståndet mellan plattorna. Avståndet ändrar genom att den ena plattan är ett tunt membran gjort av ett konduktivt material som rör sig från ljudvågorna som träffar den och den andra plattan är statisk. Man kan sedan läsa av förändringarna i spänningen för att skapa en mikrofon. (White, P. 2004 s.35) Spänningen i plattorna är positiv i den ena plattan och negativ i den andra (Zetterberg, L.2002 s.32).

Fördelen med kondensatormikrofoner är att membranet kan vara väldigt tunt och således gör membranet väldigt lite motstånd när den träffas av en ljudvåg. Den plockar effektivt

upp höga frekvenser och har en väldigt hög känslighet. För att förse plattorna och förförstärkaren med ström används *Phantom Power*¹. (White, P. 1999 s.25–27)

2.3.2 Dynamisk

Denna typ av mikrofon har också ett tunt membran som rör på sig då ljudvågor träffar den. Membranet sitter fast i en tunn spole som rör sig i ett magnetfält. I korrelation till spolens rörelser i detta magnetfält så alstras ström. Dessa mikrofoner är billigare och är robustare än andra typer av mikrofoner men de plockar inte upp ljud över 16Khz lika bra som andra. (White, P. 2004 s.33)

På grund av spolen som membranet sitter fast i så får mikrofonen en tröghet, dessa mikrofoner fungerar således bra till högljudda instrument. Använder man mikrofonen till svaga ljud eller ljud som är långt borta kommer man att behöva förstärka ljudet så pass mycket så att det blir oanvändbart från mängden brus på spåret. (White, P. 1999 s. 19–20)

2.3.3 Elektret

Funktionerar på samma principer som kondensatormikrofoner men istället för att man förser membranet med ström så är den elektriska laddningen inbyggd. En version av denna mikrofontyp håller laddningen i ett material runt membranet vilket gör att membranet blir tjockare och det tappar responsen och känsligheten som en vanlig kondensatormikrofon har. (White, P. 2004 s.37)

Den andra versionen är enligt White (1999 s. 30) en så kallad "Back-electret" mikrofon. Den har materialet som håller den elektriska laddningen på den stationära bakre plattan. Vilket gör att man kan laga membranet av ett lika tunt material som i en kondensatormikrofon. Detta gör det möjligt att skapa mikrofoner som erbjuder samma fördelar som en kondensatormikrofon till ett billigare pris.

¹Vanligt förekommande strömkälla som ofta betecknas med +48V och kan användas för att driva kondensatormikrofoner genom mikrofonkabeln. (Sweetwater 25.04.2024).

2.4 Riktningssänslighet

Mikrofoner är också olika konstruerade då det kommer till deras upptagning av ljud från olika riktningar. Det finns tre olika mönster av upptagning som jag kommer att gå igenom: Riktad (Cardioid), Kula (Omnidirectional) och Åtta (figure of eight). (Zetterberg, L.2002s.33)

Riktad eller cardioid mikrofoner fångar upp ljud bäst framifrån. Den uppnår detta genom att mikrofonen har en speciellt designad väg för ljudet att färdas om det kommer från baksidan av mikrofonen. Resultatet av att ljudet färdas denna rutt är att ljudtrycket på både fram- och baksidan av membranet är densamma och membranet rör sig inte. (White, P. 1999 s.15)

Kula eller omnidirectional plockar upp ljud från alla riktningar. Denna mikrofon fungerar bra om man ska spela in flera instrument samtidigt eller få med rummets klang i inspelningen. (White, P. 2004s.39)

Åttan eller "figure of eight" tar upp ljud framifrån och bakifrån men inte från sidorna. Den gör det genom att ha ett membran som är öppet från båda hållen. Ljud som kommer från sidorna träffar membranet på både fram- och baksidan samtidigt och ljudtrycket är samma på båda sidorna. (White, P. 1999 s.15)

Med riktade och åtta mikrofoner kan man producera en volymhöjning under 200Hz som kallas "Proximity Effect" genom att placera mikrofonen nära det man spelar in. Den är som starkast med mikrofoner som har en åtta som riktningssänslighet. Detta kan vara till fördel när man spelar in bastrumman eller andra instrument som producerar ljud i låga frekvenser men kan vara till nackdel om man spelar in något där man inte vill ha en förstärkning till basregistret. (Neumann. u.å.)

2.5 Inspelningstekniker

Trummor är ett utmanande instrument att spela in. Instrumentet har många komponenter och har ljud som sträcker över hela hörbara frekvensområdet. Det är vanligt att man använder dynamiska mikrofoner för att de tål de starka ljudvågorna. För cymbalerna som rör sig i högre frekvenser och som inte producerar lika stort ljudtryck så brukar man ofta använda kondensatormikrofoner. (Zetterberg, L. 2002 s.48–51)

2.5.1 Telefoninspelning

Något som de flesta av oss har till vårt förfogande är en telefon att spela in med. Youtubekanalerna Sounds Like A Drum (03.08.2021) har en video om detta. De använder sig av en applikation som kallas Filmic Pro för att ha möjligheten att stänga av den automatiska förstärkningsfunktionen som finns i telefoner. Denna funktion får ofta cymbaler att ha ett onaturligt ljud.

Sounds Like A Drum (03.08.2021) testade tre olika positioner för telefonen och de använde sig av mikrofonen som är positionerad bredvid kameran på framsidan av deras telefon. Vanligtvis använder telefoner flera mikrofoner samtidigt, applikationen gav dem möjligheten att välja mikrofon. Orsaken till att använda kameramikrofonen är att man kan rikta mikrofonen på det man spelar in och inte från nedre delen av telefonen som skulle vara riktad i marken eller golvet vid inspelning.

Den första positionen var direkt ovanför trumsetet, detta gav en stark Hi-Hat, virvel och sejar matta. Den andra positionen var framför trumsetet 45 grader till vänster sett från trumslagarens perspektiv. Denna position gav ett bredare ljud där bastrumman fick mera tydlighet och mera distans från Hi-Hatten. Den tredje positionen var rakt framför trumsetet. Detta gav en bra balans i hela trumsetet, cymbalerna är tydliga och pukorna kommer fram i ljudbilden. Då man använder sig av telefonen för att spela in så kommer man att få med en hel del av akustiken i rummet så en fördelaktig rumsklang hjälper ljudkvaliteten mycket.

2.5.2 Tekniker med en mikrofon

En teknik som jag kommer att testa då jag gör mina inspelningar är ett tips av White, P. (2004 s.58) Tipset är att placera mikrofonen på samma avstånd från instrumentet som den bredd instrumentet har. Om man tänker på Trumsetet som ett instrument som sträcker från sida till sida på ungefär en och en halv meter så sätter vi mikrofonen på samma avstånd framför trumsetet. För att fånga upp alla frekvenser så använder man en kondensatormikrofon. Med en riktad (Cardioid) mikrofon kommer också lite av rumsklangen med. Sätt mikrofonen lägre ner för att plocka upp mera av bastrumman och högre upp för att få med cymbalerna. Man kan ännu utöka på denna minimala uppsättning genom att använda två stycken kondensatormikrofoner med 1 – 1,5 meters mellanrum så att man får en stereobild av trumsetet.

En annan teknik som nämns i en video utav NPR Music (25.08.2018) är “The Right Knee Techinque” som innebär att man använder en kondensatormikrofon med ett litet membran som man sätter under ride-cymbalen bredvid golvpukan. Man ska rikta mikrofonen mot spelarens knä och virvel.

Creative Sound Lab (14.01.2017) har en video där han använder en bandmikrofon placerad mellan den första hängpukan och golvpukan. Där man vanligtvis skulle ha den andra hängpukan om man spelade med tre pukor. Upptagningsmönstret är en åtta på en bandmikrofon, om vi riktar membranet mot virveln så hamnar membranets sida mot ride-cymbalen. Effekten blir att ride-cymbalen dämpas och vi får en bra balans i hela trumsetets upptagning. Genom att föra mikrofonen närmre spelaren så kan vi öka på närvaron av pukorna och om vi sänker eller höjer mikrofonen kan vi påverka närvaron i bastrumman. Med hjälp av “proximity effect” så får vi en bashöjning i bastrumman då vi kommer tillräckligt nära den.

2.6 Uppsättning av stereomikrofoner

I tidigare kapitel nämnde jag att man kan placera två stycken mikrofoner framför trumsetet för att få en stereobild. Det finns några olika populära sätt att placera mikrofoner för att få en stereobild och i detta kapitel ska vi gå igenom XY, AB, Mid-Side

Med XY tekniken använder man två stycken kondensatormikrofoner som är riktade 90 grader från varandra med vardera membranerna så nära som möjligt. Det positiva med denna teknik är att man undviker fasproblem². Problemet med uppsättningen är att stereobildens mitt kan bli otydlig. Detta orsakas av att riktade (Cardiod) mikrofoner har den tydligaste upptagningen rakt framifrån. Med denna teknik är Mikrofonerna riktade till vardera sida av trumsetet så mitten kan tappa klarhet. (White, P. 1999 s.55–56)

Man kan öka på vinkeln mellan mikrofonerna för att bredda stereobilden men även då riskerar man att tappa klarhet i mitten av stereobilden. Med en mindre vinkel mellan membranerna fås klarhet av mitten tillbaka men stereobilden blir snävare. (Sweetwater. 27.04.2016)

Med AB tekniken använder man två stycken rundupptagande (omnidirectional) mikrofoner som är placerade 50 Centimeter till 1 Meter från varandra. Det är viktigt att man håller koll på positionerna, om man sätter dom för långt från varandra kan man tappa ljudet från mitten av stereobilden. Om man tappar ljudupptagningen i mitten kan man använda sig av en tredje mikrofon emellan dom två andra. Då ska man vara extra noggrann med uppsättningen för att undvika fasproblem. (White, P. 1999 s.60)

En annan lösning ifall man saknar mitten av stereobilden är att man använder en "Jecklin disk" eller "Schneider disk" som fungerar som en skiljevägg mellan mikrofonerna vilket ger en god stereoseparation. (Sweetwater. 27.04.2016)

Mid-Side tekniken använder en riktad (Cardiod) mikrofon mot mitten av ljudet och en åtta (figure of eight) att ta upp sidorna. Till denna uppsättning behöver du tre stycken kanaler, en kanal för den riktade mikrofonen panerad till mitten. Åtta mikrofonen spelas in på två

² När två ljudvågor på samma frekvens inte synkroniseras med varandra försvagas ljudstyrkan. (Audio-technica u.å.)

spår, panera ett spår till höger och det andra till vänster och vänd på fasen på ett av spåren. (White, P. 1999 s.58–59)

Med denna uppsättning så behöver man inte oroa sig för fasproblem och genom att höja och sänka ljudnivån på åtta riktade mikrofonen så kan man ändra stereobredden. För att hålla en parallell ljudnivån på åtta mikrofonens två spår är det en bra idé att skicka ljudet till en separat stereokanal och använda den för att ändra på ljudnivån på båda kanalerna samtidigt. (Sweetwater. 27.04.2016)

2.7 Tekniker med flera mikrofoner

Vid användning av ett par stereomikrofoner så kan man ännu placera två stycken dynamiska mikrofoner på trumsetet. Den ena på virveltrumman och den andra på bastrumman. Detta gör så att du får mera kontroll över ljudet och ett djupare och kraftfullt ljud i bastrumman. (White, P. 2004 s.64)

En berömd metod för att spela in trummor, med fyra mikrofoner, är Glyn Johns metoden. Johns har jobbat med många kända band under sin karriär som t.ex. med Led Zeppelin och The Beatles. En av overheadmikrofonerna sätts rakt ovanför virveltrumman med mikrofonen riktad rakt nedåt för att få en bra balans i ljudet. Avståndet från virveltrumman ska vara mellan 1 – 1,5 Meter. Den andra overheadmikrofonen ska vara till höger om din golvpuka 15 cm ovanför den riktad mot virveln. För att få båda mikrofonerna i fas så kräver det att man mäter avståndet från mitten av virveltrumman till båda overheadmikrofonerna. Sedan monteras en mikrofon på virveln och en på bastrumman. (Produce Like A Pro. 06.05.2023)

En annan teknik är "Recorderman-metoden". Denna metod använder sig av två stycken kondensatormikrofoner. En mikrofon placeras direkt ovanför virveltrumman och i det här fallet är den närmare virveltrumman än i Glyn Johns teknik med ett avstånd runt 80cm. Den andra mikrofonen placeras bakom axeln på trumspelaren riktad fram mot virvel och bastrumman, denna ska också vara på 80cm avstånd för att undvika fasproblem. För att mäta så att mikrofonerna är i fas med både virvel och bastrumman kan man använda sig av en mikrofonkabel. Börja med att mäta avståndet från mitten av bastrumman till mikrofonen ovanför virveln, fortsätt sedan från den mikrofonen ner mot mitten av virveln.

Medan man håller fast kabeln vid bastrumman och virveln kan man flytta delen som man håller vid mikrofonen till den andra mikrofonen som är vid axeln av spelaren. Om avståndet inte är densamma ska man flytta axel-mikrofonen så att avståndet är lika. (Garnish Music Production School 13.05.2022) Man kan senare sätta till fler närliggande mikrofoner på virvel, bastrumma och pukor.

Det är vanligt att man använder 10–12 mikrofoner på trumsetet för att få en nära upptagning av varje trumma och cymbaler i t.ex. popsammanhang. Detta gör att man uppnår mera kontroll över ljudet och att man får ett närgånget ljud, för att få ett naturligt ljud kan man i efterhand lägga till efterklang. (Zetterberg, L.2002 s. 50)

2.7.1 Virvel

Med olika mikrofonpositioneringar på virveln så kan man kontrollera tonen och attacken i ljudet. När man sätter mikrofonen nära slagskinnet uppstår en mörkare ton i ljudet och ett slagkraftigt ljud. När man kommer längre ut från slagskinnet så börjar man få med mera av hela virvel-ljudet. Då kommer det att höras mera av de högre frekvenserna och ljudet blir tunnare. Med mikrofonens riktning kan du också påverka ljudet. Om du riktar mikrofonen mot mitten av slagskinnet så får du en mörkare ton och ut mot stäm-ringen framhävs de högre frekvenserna. (Kohle Audio Kult 14.08.2021)

Ett av de mest typiska sätten att spela in en virveltrumma är med två stycken mikrofoner. En placerad ovanför sträm-ringen riktad mot mitten av virveltrumman. Den andra är under virveln mot sejarmattan, Man bör vara försiktig med att inte rikta mikrofonen för nära bastrumman för att förminska läckage. Mikrofonerna kommer att vara ur fas så man bör vända fasen på mikrofonen under virveln. (Sweetwater 03.09.2022)

2.7.2 Bastrumma

I en video av Ultimate Studios, Inc. (01.11.2021) testas tre stycken mikrofonpositioner av bastrumsmikrofonen. En vid hålet i det resonerande skinnet på bastrumman, det skapade ett kort och koncentrerat ljud. En på insidan av trumman halvvägs till det bakre skinnet med mikrofonen riktad mot positionen där klubban slår i skinnet. Denna position ger en bra balans mellan bastrummans klang och attack. Den tredje positionen var nära slagskinnet, där får du en hel del attack men man tappar en stor del av klangen.

Genom att ha mikrofonen till sidan av bastrummans mitt så får man mera basfrekvenser. För att få en bra balans i trumman så kan man placera en mikrofon på insidan av trumman och en framför det resonerande skinnet. Oftast är det en kondensatormikrofon med ett stort membran. Mikrofonen inne i trumman spelar in attack och den som är utanför spelar in trummans klang. (Audio-Technica USA 05.12.2013)

2.7.3 Pukor

Ofta används riktade dynamiska mikrofoner som SM57 eller Sennheiser 421 men kondensatormikrofoner fungerar också. Med en kondensator får man ett naturligare ljud med en jämnare respons vid alla frekvenser. Nackdelen är att man kommer att ta upp mera av de andra delarna av trumsetet. (White, 1999 s.98)

Mikrofonens placering och riktning påverkar ljudet man spelar in. Om vi placerar mikrofonen nära så kommer ljudet ha mera botten och ett kraftfullare ljud. Är den längre ifrån så tappar man en del av tyngden men vi får en klarare bild av pukans klang. Genom att rikta mikrofonen mot mitten av slagskinnet så får man mera attack. Riktas mikrofonen ner mot kanten av trumman så får man fram övertonerna. För att förminska läckage från cymbalerna in i pukornas mikrofoner så kan man rikta dom bort från cymbalerna. (Audio-Technica USA 05.12.2013)

3 Metod

Jag har gjort detta arbete med inriktning på designbaserad forskning. Jag har analyserat resultatförändringar som sker utifrån att byta inspelningsteknik.

Före inspelningen har jag planerat arbetsprocesser som ger svar på utmaningar inom inspelningsteknik, evaluering och utveckling. Dessa processer kommer att vara baserade på litteratur och teorier som jag tagit till mig i arbetets teori-del.

Under inspelningen har jag förändrat inspelningsmetoden och använt mig av processerna jag tagit med mig från planeringen. Detta var en cyklisk process med flera iterationer tills jag når en produkt jag är nöjd med. Jag anpassade och förbättrade mina arbetsprocesser i takt med mina framsteg och erfarenheter för att säkerställa att de inte begränsar mig.

Svaret på mina forskningsfrågor kom då jag utvecklat en sammanhängande teori från det som skedde när jag har förändrade min inspelningsteknik.

För att få en video med ljud och bild som efterliknar det resultat jag strävat efter bildade jag specifika processer för exakt detta resultat. Jag behövde därför vara noga med att dokumentera varje förändring och hur de påverkar inspelningen. Detta så att mitt arbete kan vara till nytta för dom som strävar efter andra resultat. Exempelvis Genom att noggrant dokumentera flera mikrofonpositioner öppnar jag upp för läsaren att utforska och hitta det ljud som passar deras behov bäst.

4 Videoinspelning

I detta kapitel ska jag presentera grunderna i en videokameras inställningar. Detta kommer att förtydliga aspekter som förbättrar utseendet i videoklipp. De inställningar jag presenterar är upplösningen, bildfrekvens, slutartiden, bländare, focus, ISO, Vitbalans och bithastighet.

Upplösning är antalet pixlar på bredden \times antalet pixlar på höjden. Några exempel är 1280 \times 720, 1920 \times 1080, 2840 \times 2160 (James Archer 02.08.2021) man borde sikta på att skapa videor som är åtminstone 1920 \times 1080. Man kan spela in videon i en högre upplösning och

sedan reducera upplösningen i postproduktionen men man kan inte höja upplösningen efter att videon är inspelad. (Primal Video 07.03.2021)

Nästa del av kamerans inställningar är antalet bilder som kameran spelar in per sekund och på engelska kallas detta "frames per second" eller FPS. När man ser på en video så ser man egentligen en serie med bilder som spelas upp ett visst antal per sekund. Det finns tre olika videoformats standarder NTSC, PAL och SECAM. NTSC videoformatet använder 24 FPS och PAL använder 25FPS. Att filma video med en bildfrekvens på 24 FPS ger videon ett filmatiskt utseende. Vill man ha ett jämnare utseende kan man filma med högre FPS. (Potato Jet 06.06.2019)

Något som kan ske när man filmar med en hög FPS är att det är så jämnt så det ser onaturligt och falskt ut (Archer 02.08.2021).

Något som går hand i hand med FPS är slutartiden. Det vi är vana med att se på videor är att slutartiden är dubbelt vad FPS är inställt på. Om vi filmar i 30 FPS så ska slutartiden vara $1/60$ vilket betyder att slutaren öppnar och stängs under en sextiondedel av en sekund. Om det man filmar rör sig snabbt kommer effekten av att sätta en kortare slutartid minska på mängden suddighet. När man filmar en sport eller något fartfyllt så kan man skapa en intensivare video med en kort slutartid. (Mark Bone 18.09.2020)

En snabbare slutartid kommer att göra videon mörkare, då måste man kompensera för det med andra inställningar (Primal Video 07.03.2021).

Ett annat system för att ställa in ljuset på videon är att ändra på bländaren. Bländaren är öppningen i linsen som låter ljuset passera till kamerans sensor, i kamerans inställningar är det detta som kallas för "F-Number" eller "F-Stops". Med ett högre nummer på denna inställning så stänger man bländaren och med ett lägre nummer så öppnas bländaren upp. Förutom att man justerar ljuset i videon, justerar man även skärpedjupet för att bestämma vilket område i bilden som ska vara skarpt. Genom att minska bländarens insläpp så ökar vi på området som är skarpt och vice versa om vi öppnar upp bländaren. (Apalapse 27.04.2021) Med olika linser så kan man få tillgång till mera ljusinsläpp så det löns att ha tillgång till flera linser (Primal Video 07.03.2021).

Om bländaren kan påverka storleken på området som är skarpt så använder man sig av kamerans fokus för att ställa in var detta område ska befinna sig. Kameran kan själv fokusera om man har den inställd på autofokus. Fördelen med detta kommer när man spelar in videor där du har mycket rörelse. Eller filmar en "vlog" där du ofta filmar dig själv i rörelse och pratar in i mikrofonen, då skulle det vara omöjligt att hålla koll på kamerans fokus samtidigt. Nackdelen är att funktionen inte är perfekt och kan börja fokusera på något i bilden som inte var avsikten. Manuell fokus fungerar bra när objektet du filmar inte kommer att röra på sig mycket. Då kan man ändra fokusen på egen hand. På så sätt behöver man inte vara rädd att autofokus kommer att förstöra en tagning genom att fokusera på fel sak. (James Archer 02.08.2021)

ISO är en digital förändring i ljusstyrkan istället för den fysiska påverkan på inläpp av ljus till sensorn som bländaren och slutartiden har. Genom att öka på ljusstyrkan mycket med ISO så kommer man att börja se det gryn på bilden som uppstår av att ha en underexponerad bild. Med andra ord så kan man inte enbart tillförlita sig på ISO för att ändra på ljusstyrkan utan man behöver släppa in mera ljus med bländaren eller slutartiden. Detta blir en balansgång mellan de olika inställningarna för att få en bra exponering till den typ av film som man vill fånga. Vill man ha en snabb slutartid och ha ett stort område med skärpa så kommer linsen att släppa in lite ljus och då kommer man att behöva öka på ISO. (Simon d'Entremont 25.07.2023)

Enligt (Primal Video 07.03.2021) har vitbalans en stor påverkan på utseendet av din video. De flesta kameror har några förinställningar för olika miljöer, några ger dig även möjligheten sätta in Vitbalansen själv, som är mäts i Kelvin (K). Ett bra sätt att veta vilket värde du skall sätta vitbalansen till är att se på de ljus som du har i rummet, det kan vara skrivet på baksidan av lampan vad deras färgtemperatur är.

Orsaken till att ställa in vitbalansen är för att få alla färger att vara naturliga. Kameran använder sig av en blandning av röd, grön och blått för att skapa färger, utan att ställa in vitbalansen kan man få video som har en orange eller blå nyans. Vid ett lägre Kelvin (K) värde så har vi ett ljus som har mycket orangea toner i sig liksom ett värmeljus. Vid ett högre Kelvin(K) värde har vi mera blått. Med vitbalans ställer vi in kameran på ljusets färgton så att det som är vitt i bilden förblir vitt, detta gör också så att alla andra färger i videon återges korrekt. (Adorama 06.01.2022)

Då man ska ladda upp denna video till Youtube eller andra sociala medier så kommer bithastighet in i bilden. Om vi alla laddade upp videor utan att komprimera dem skulle det krävas en väldigt stor bandbredd. Genom att ta bort information som ögat inte kommer att märka och att repetera pixlar som inte förändrar från bild till bild i en video kan vi komprimera storleken. Detta gör det möjligt för oss alla att ladda upp och strömma videor på Youtube direkt på telefonen. Problemet med detta är att när videor innehåller många små, rörliga detaljer kommer kvalitén av videon att sjunga eftersom bithastigheten inte kan återge alla detaljer (Tom Scott 23.05.2016). Olika kameror har möjlighet till olika nivåer av bithastighet så på det sättet kan samma upplösning se annorlunda ut mellan två kameror (Kellan Reck 06.02.2019). Man kan ställa bithastighet på sin kamera i korrelation till det man kommer att filma. Har objektet mycket rörelse så har man inte möjligheten till lika mycket kompression men om många av pixlarna i bilden förblir densamma från bild till bild så kan du komprimera videon mera (James Archer 02.08.2021).

5 Genomförande

I metodkapitlet av arbetet presenterade jag tillvägagångssättet jag kommer att använda för att hitta den, enligt mig, optimala inspelningstekniken. I detta avseende är det viktigt för mig att slå fast målet för inspelningen och vilka utmaningar det tillför samt hur jag kan utveckla inspelningens tekniska prestanda. De inspelningstekniker jag tar med mig i inspelningsutrymmet är de som nämnts i teoridelen. Nu ska jag analysera resultaten som kommer från att jag förändrar deras teori och målet är att jag skapar en egen sammanhängande teori.

Jag kommer att använda samma trumset vid alla inspelningar. Rummet, inredning i rummet och trummornas position blir densamma mellan inspelningar. Detta så att förändringar i ljudinspelningen endast kommer ifrån inspelningsmetoden och inte förändringar i rum eller trumset.

Kameran som används på alla inspelningar förutom telefoninspelningarna är en Canon EOS 600D med upplösningen inställd på 1920x1080 och 30 FPS.

5.1 Telefoninspelningar

Den ljudtekniska utmaningen med telefoninspelningen är att ha kontroll, eller närmare sagt avsaknaden av kontroll, över den automatiska volymförstärkningen och att få en bra balans i trumsetet.

Tyvärr så var Filmic Pro inte kompatibelt med min telefon. Jag valde därför att spela in med den inbyggda kameraapplikationen. Telefonen jag använde är en Samsung Galaxy A34. Den har en huvudmikrofon på undersidan av telefonen och det är den enda mikrofonen vid inspelning. Formatet på videon är 16:9 och kvalitén är Full HD, som är 1920x1080. Detta format är vanligt på datorskärmar och när man ser videor på telefonen i liggande läge. Om man laddar upp videon till Instagram så ska man spela in videor i ett 1:1 format.

Jag placerade telefonen vid tre olika positioner, ovanför, snett till vänster framför trumsetet och rakt framför trumsetet. Med telefonen ovanför trumsetet så använde jag mig av tre olika avstånd 100 cm 130 cm och 160 cm mätt från mitten av virveltrumman.

Avståndet på 160 cm gav en jämn balans mellan trumsetets delar och man får med rummets efterklang i upptagningen. Med telefonen närmare trumsetet så minskade klangen och ljudet blev tomt. I postproduktionen skulle man kunnat ha adderat en digital efterklang men med telefonen på 160 cm avstånd krävdes bara en equaliser (används för att jämna ut ljudfrekvenser genom att dämpa eller förstärka vissa frekvenser) med en förstärkning under 100 Hz för att förstärka botten i bastrumman, 200–250 Hz för att ta fram virveln och lite förstärkning över 2Khz för att ta fram Hi-Hat och ride-cymbalen. Equalisern jag använde är inbyggd i video editeringsprogrammet Davinci Resolve.

Bild 1: 160 cm ovanför

Med telefonen placerad snett till vänster tappade man en del balans i trumsetet, bastrumman blev dominant och pukorna tappade en del av deras klang. Cymbalerna blev också i obalans med dominerande diskant, speciellt i Hi-Hatten. Ljudet fick en bredare klang och jämnare balans när man ökade på distansen på 150 cm från trumsetet till 200 cm. På grund av rummets storlek hade jag inte möjlighet att öka mera på avståndet efter det. Jag använde samma equaliser för att dämpa frekvenser under 100 Hz och över 9Khz.

Med denna vinkel skulle jag använda mig av en vägg eller något man kan sätta upp som bakgrund. På grund av att bilden är snett framför trumsetet så är det utmanande att få klarhet i vad videons fokus är. På min video så är jag i mitten av bilden men detta gör att man se mycket av bakgrunden på högra sidan av bilden.

Bild 2: 200cm snett framför**Bild 3: 150cm Rakt framför**

Vid inspelning rakt framför trumsetet så spelade jag in med avstånden 150cm, 200cm och 250cm. Utmaningarna med denna position var att virvel och golvpukan saknade slagkraft och att bastrumman hade övertagande kraftighet. Dessa utmaningar fanns kvar oavsett vilket avstånd man hade telefonen på men allra minst vid ett kort avstånd. Fördelen med det korta avståndet är att man får en bra närhet på videon av det som spelas och man får mindre tomhet i bilden.

För att få fram golvpukan och virveln satte jag en förstärkning vid 200 Hz och en kompressor för att jämna ut ljudnivån mellan bastrumman och resten av trumsetet.

5.2 Inspelningar med en mikrofon

Jag gjorde tre olika variationer på inspelningar med en mikrofon, baserat på de teorier som jag tagit till mig tidigare. Den första med en kondensatormikrofon på samma avstånd framför trumsetet som bredden på trumsetet. Den andra med en bandmikrofon mellan

hängpukan och golvpukan med ride-cymbalen utanför mikrofonens upptagningsområde. Den tredje var men en kondensatormikrofon placerad under ride-cymbalen riktad mot spelarens knä.

Vid inspelning men en mikrofon framför trumsetet började jag med en höjd på 100cm från marken och 160cm från trumsetet, vilket var samma som trumsetets bredd. Jag spelade in med en Oktava MK-012 mikrofon. Sedan höjde jag mikrofonen till 140cm och slutligen 180cm. Vid höjning av mikrofonen ökade då också distansen till mikrofonen.

När jag hade mikrofonen närmre trummorna så upplevde jag en tydligare attack och en närvaro i trummorna som märkbart avtog vartefter att mikrofonen blev flyttad högre upp och på så sätt också längre bort.

Detta kan kompenseras med en equaliser med en boost vid virveln runt 250 Hz och en kompressor för att jämna ut ljudet.

Bild 4: Oktava MK-012 160cm



Vid inspelning med en bandmikrofon mellan pukorna så placerade jag mikrofonen först 40 cm från virveln och golvpukan och 10cm upp från bastrumman. Därefter flyttade jag den

20cm bakåt så avståndet blev 60cm till virveln med samma avstånd från bastrumman. Mikrofonen jag använde var en Golden Age Project R1 Active MKIII.

Genom att spela in nära pukorna och bastrumman så fick man hjälp av "The Proximity Effect" och bastrumman och pukorna blev mycket stora och varma i sin klang. Effekten blir också kraftigare på mikrofoner som har en åtta formad riktningssärlighet. Vilket innebär att mikrofonen tar upp ljud i en sfär framför och bakom mikrofonen men inte på sidorna, bandmikrofoner har vanligtvis denna riktningssärlighet.

På grund av detta så hamnar ride-cymbalen utanför upptagningsområdet, fast man har den nära mikrofonen så får man en balans i upptagningen mellan pukor och ride-cymbal. Jag flyttade mikrofonen bakåt och det minskade på pukornas storlek men höll kvar bastrummans explosiva ton. På denna inspelning använde jag mig av två pukor istället för tre då den första hängpukan skulle ha hamnat längre bort och inte blivit påverkad av "the proximity effekt" och att den andra hängpukan skulle ha blockerat ljud från mikrofonen.

Bild 5: Bandmikrofon mellan hängpuka och



Den sista inspelningen med *en* mikrofon var under ride-cymbalen riktad mot spelarens knä, jag använde en DPA 4011 mikrofon. Detta är en högkvalitativ och högt prissatt mikrofon

med en mycket jämn upptagning vid alla frekvenser. Detta gav ett resultat där alla delar av trumsetet hördes klart och tydligt utan några färgningar av mikrofonen. Mikrofonens position gjorde att rummet inte upptogs till någon avsevärd nivå.

Bild 6: Right Knee



5.3 Stereoinspelningar & Recorderman

Jag testade alla stereoinspelningstekniker som jag skrev om i teoridelen. XY, AB och Mid-Side. Alla stereoinspelningar testades 100cm från golvet, XY, AB och Mid-Side tekniken på 160cm och 200cm avstånd framför trumsetet. Med AB tekniken på 200cm avstånd testade jag ännu att bredda på stereobilden genom att placera mikrofonerna med ett stort mellanrum från varandra och en mikrofon i mitten.

XY-teknikens fördel är att fasproblem kan undvikas då membranen är så tätt intill varandra. Svårigheten är att få en bred stereobild utan att tappa attacken i bastrumma och virvel. Jag använde två stycken Oktava MK-012 placerade rakt framför trumsetet. I jämförelse till andra tekniker hade denna teknik minst definition av trummornas attack.

Bild 7: XY-Teknik

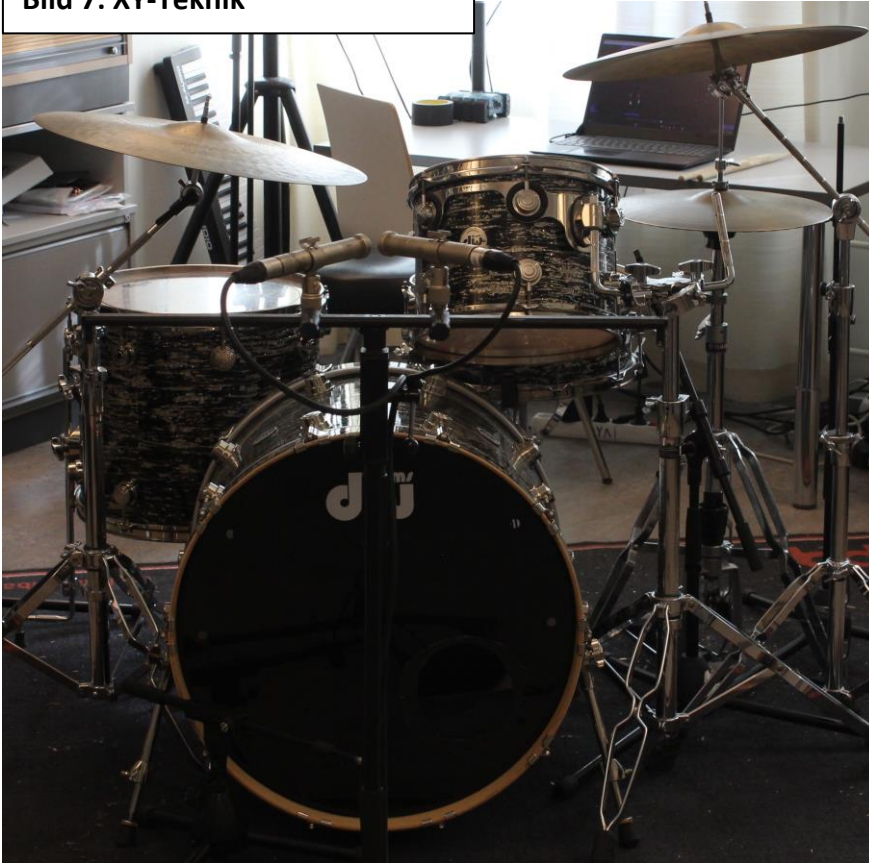
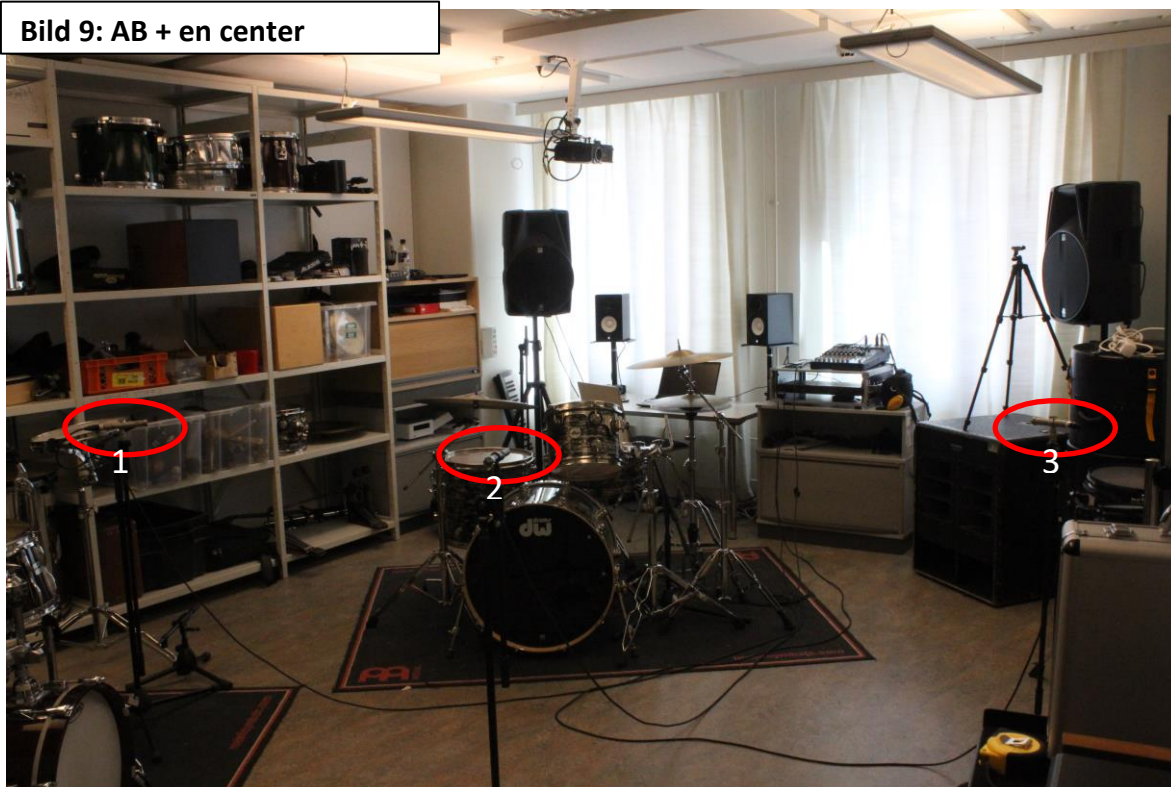


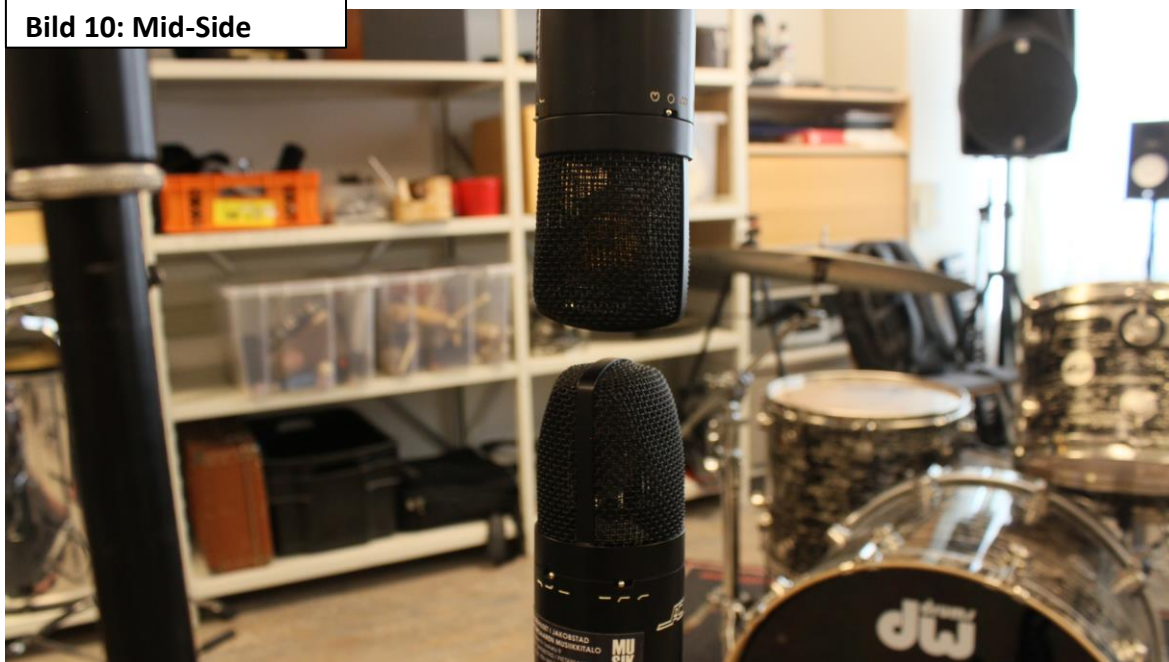
bild 8: AB-Teknik



Bild 9: AB + en center



AB-Tekniken är motsatt till XY-tekniken i sina fördelar och svårigheter. Jag fick en klar och tydlig separation i stereobilden men måste vara noggrann när jag placerade mikrofonerna så att det inte uppstår fasproblem och delar av trumsetet börjar låta tomma. Jag använde två stycken Oktava MK-012 och vid bredare mellanrum adderade jag en DPA 4011. Denna uppsättning skapade ett mycket närvarande och torrt ljud samt en tydlig stereobild.

Bild 10: Mid-Side

Mid-Side tekniken använder sig av två stycken mikrofoner positionerade som i bild 10. Den nedre mikrofonen har en åttaformad riktning känslighet och spelar in stereobilden. Denna mikrofon ska spelas in på två spår och polariteten ska vändas på det ena spåret för att få en stereobild. Den övre mikrofonen har en riktad (Cardioid) riktning känslighet och spelar in mitten av trummorna som den nedre mikrofonen kommer att sakna.

Genom att höja och sänka ljudnivån på den nedre mikrofonen förändras stereobredden i spåret. Mikrofonen tar upp mycket av rummet så stereoinspelningen har också en akustisk skillnad från andra stereoinspelningstekniker som har mikrofonerna riktade mot trummorna. Att öka avståndet från trummorna skapade också en större stereobredd och hur stor del av rummet som blev inspelat.

Bild 11: Recorderman Teknik

En annan inspelningsteknik med två mikrofoner är "Recorderman" metoden som innefattar att man använder sig av en mikrofon rakt ovanför virveltrumman och en bakom spelarens axel. Detta ger ingen stor stereobredd men en tydlig virvel och bastrumma. Avståndet vid inspelning var 85 cm till virveltrumman och 122 cm till bastrumman. Min inspelning saknades klarhet i diskantområdet. Vilket innebar att ride-cymbalen, Hi-Hat och virvelns sejar matta inte kom fram i helheten, om man vill få fram detta kan man göra det med en equaliser.

5.4 Multimikrofonteknik

Glyn Johns tekniken spelades in med två stycken ADK Thor T-7 mikrofoner som stereopar. En Shure Sm57 på virvel och en Shure Beta 52A på bastrumman. Här hamnade jag att dubbelkolla fasen efter inspelning. Den övre ADK mikrofonen hade motsatt fas till vad SM57 mikrofonen hade så då krävdes det att vända fasen på SM57 mikrofonen för att inte få en tom virveltrumma.

Med mikrofoner på virvel och bastrumma har man möjlighet att skapa en bra balans i trummorna och inspelningen fick en naturlig klang. Bastrummans mikrofon var placerad vid hålet i resonans skinnet för att få en bra blandning av attack och ton. Virvelns mikrofon var placerad för att ge attack, 3–5 cm ovanför stäm ringen riktad mot skinnets mittpunkt.

Bild 12: Glyn Johns Teknik



Vid inspelning där mikrofoner har placerats på trumsetets alla delar och riktade för att främja attacken och närhet använde jag mig av dessa mikrofoner: ADK Thor T-7, Shure SM57, Sennheiser MD421-II och en Shure Beta 52A. Stereomikrofonerna var placerade i AB konfiguration 110cm ovanför mätt från virveltrumman, virvel och pukornas mikrofoner placerades 3-5cm ovanför stäm ringen riktad mot mitten av slagskinnet. Bastrummans mikrofon var placerad halvvägs till slagskinnet för att främja trummans attack.

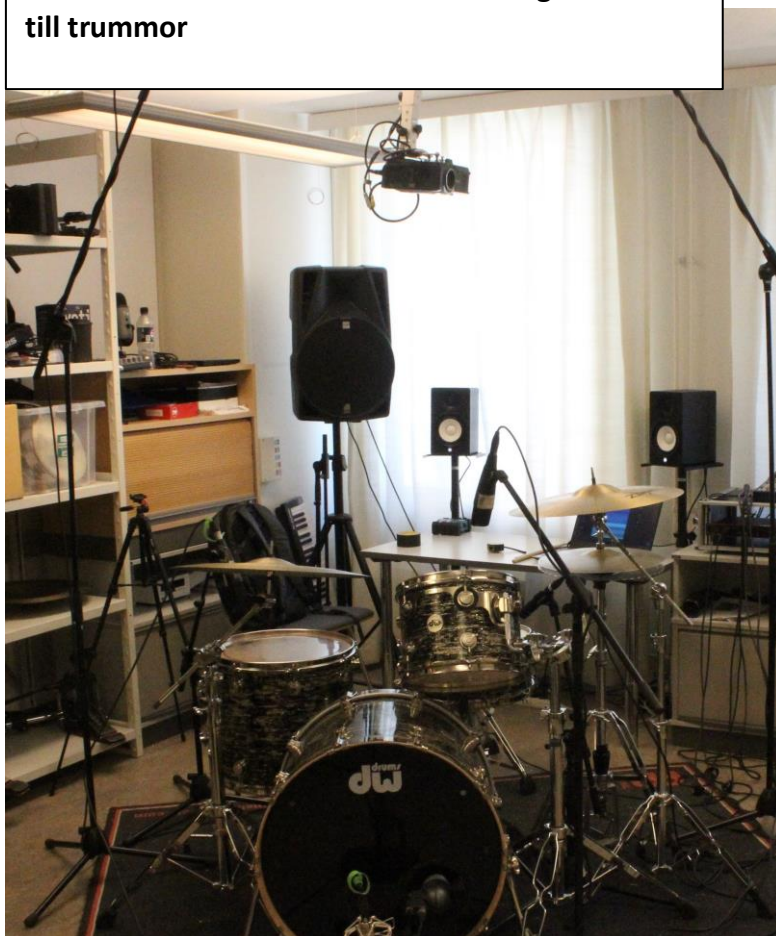
Att ha mikrofoner på flera delar av trummorna ger möjlighet till mycket kontroll i postproduktionen där varje mikrofon kan höjas och sänkas. Man kan även med diverse mjukvara förändra delarnas klang eller byta ut ljudet helt och hållet.

Jag gjorde också en inspelning där man riktade mikrofonerna för att främja trummornas klang och rummets akustik. Jag bytte ut mikrofonen på virveln till en t.bone RM 700 bandmikrofon placerad på sidan av virveltrumman för att ta upp hela trummans klang. Stereomikrofonerna flyttades upp till 160cm från virveltrumman för att ta upp mera av rummet. Pukornas mikrofoner sattes på ett avstånd mellan 10-15cm och riktades ner mot kanten av slagskinnet. Med detta så ska mikrofonerna ta upp mindre av pukornas attack och mera av deras klang och övertoner. På bastrumman sattes en mikrofon inne i trumman nära slagskinnet för att spela in när hammaren slår i slagskinnet, detta gjordes med en Shure Beta 52A. Utanför bastrumman framför resonansskinnet sattes en AKG C214 för att ta upp trummans klang så att man sedan kan sätta ihop mikrofonernas ljud för att få ett ljud med både attack och resonans.

Denna inspelning ger ett naturligare ljud där man hör alla frekvenser som trummorna producerar. Nackdelen är att man ökar på läckage mellan mikrofoner då man ökar

avståndet från den trumma som man vill spela in.

Bild 13: Multimikrofonsteknik med långt avstånd till trummor



6 Slutdiskussion

6.1 Telefoninspelningar

Jag anser att spela in video ovanifrån med ett avstånd på 160cm ger ett imponerande perspektiv för åskådaren. Där trumset och cymbaler ramar in trumslagaren och golvet ger en ointressant bakgrund som inte kommer att distrahera från framträdandet. Det gav också enligt min smak det bästa ljudet. Detta skiljer sig från vad Sounds Like A Drum (03.08.2021) ansåg i sin video, jag tror det orsakas av att deras telefon hade en mikrofon bredvid kameran på framsidan av telefon. Som gjorde det möjligt för dem att få mera balans i trumsetet även om de spelade in i porträtt läge framför trumsetet. I mitt fall var mikrofonen på den nedre sidan av telefon riktad mot golvet vilket gjorde att inspelningarna framför och snett till sidan fick en obalans där bastrumman var övertagande.

Kameravinkeln framför och till sidan av trumsetet blev filmat i porträttläge, jag rekommenderar att filma i liggande läge om man spelar in en video till Youtube eller medier som vanligtvis blir sedda i horisontellt läge. Instagram videor fungerar bäst i 1:1 format men 16:9 accepteras och på TikTok så ses det mesta material i porträtt läge.

Dessa videor kommer att laddas upp på Youtube så att man kan höra skillnaderna på ljudet beroende på positionen. All auditiv postproduktion är borta så att man endast hör positionens påverkan, videon har blivit editerat i Davinci Resolve. Det positiva med att spela in med en telefon är att det är snabbt och effektivt på grund av att kamera, mikrofon och om man vill kan man även ha editeringsprogrammet i telefonen.

6.2 Inspelningar med en mikrofon

Jag fick en stor variation beroende på inspelningsmetoden. Jag skulle ha användning av alla uppsättningar beroende på vilket material man spelar in. Inspelningen med en Oktava MK-012 hade mycket luft och en klar diskant. Om jag spelar in Jazz inspirerade videor skulle jag välja denna inspelnings teknik. Jag skulle hålla mikrofonen mellan 100–140 cm för en bra blandning av rumsklang och direkt ljud från trummorna.

Den andra inspelnings tekniken där jag använde bandmikrofonen Project R1 Active MKIII skulle jag använda i det fall att jag spelar in Rock. Skulle också föredra ett långsammare tempo då pukorna har så lång klang. Klangen förkortades när jag ökade avståndet till dem. Om ljudet blir otydligt när pukornas klang överlappar varandra, kan man överväga att öka avståndet med 15–30 cm. Cymbalerna var mycket dova så en förstärkning i diskanten kan vara till fördel.

Den tredje inspelningsmetoden skulle jag använda vid inspelning till genrer som funk då det kräver att man har fokus på trummornas attack och att ha en tydlig rytmik i trummorna. Tekniken gav en mycket klar bild av det som spelades utan att rumsklangen gjorde ljudet luddigt.

6.3 Stereoinspelningar och Recorderman

Baserat på resultaten från mitt test med en Oktava MK-012 placerad framför trumsetet, valde jag att genomföra dessa tester med mikrofonerna 100 cm ovan marken. Där fick jag en bra balans i attack och rumsklang. I testerna ökade jag på avståndet från trummorna istället för att ändra höjden från marken.

Den första metoden som testades var XY metoden och den skulle jag inte använda utan mikrofoner på virvel och bastrumma eller en tredje mikrofon som spelar in mitten. Det är mycket lätt hänt att man saknar närheten i bastrumman och virveln med denna metod, enligt mig de mest drivande delarna i trumsetet.

Mid-Side metoden har samma fördel som XY-tekniken, den kommer inte att ha fasproblem. En fördel med Mid-Side metoden jämfört med XY-tekniken är att du har en mikrofon som är riktad rakt mot trummorna, vilket ger mer attack och närvaro.

AB-metoden skulle jag använda med tre mikrofoner istället för två för att få den klarhet och attack som jag vill ha. Liksom i Mid-Side ger det mig mera kontroll över stereobilden att ha tre stycken mikrofoner. Jag får en tydlig virvel med mycket attack placerad i mitten av stereobilden.

Recorderman hade liten nivå rumsklang med i inspelningen, återigen så finns det ställen som detta är en fördel istället för en nackdel. Genrer som funk och breakbeats och andra där en klar attack behövs. Jag kan alltid lägga till lite reverb på trummorna i efterhand på ett torrt spår.

Om jag tog mig arbetet att spela in med kamera, mikrofoner, ljudkort och editera det på en dator skulle jag ta steget från en mikrofon till två mikrofoner och då använda Mid-Side tekniken. Det tar nästan ingen extra tid att installera två mikrofoner, och jag får en betydligt tydligare bild av trumsetet.

6.4 Multimikrofoninspelningar

Glyn Johns Teknik är mycket lik recorderman men ger dig en tydligare separation mellan den högra och vänstra delen av trumsetet. Detta är troligen för att en mikrofon flyttar sig från baksidan av spelarens axel till sidan av golvpukan.

När det kommer till att sätta mikrofoner på alla delar av trummorna skulle jag föredra den med aningen mera distans mellan mikrofon och trumma. Den ger en naturlig upptagning av trumsetet och rummet. När jag spelar in med andra instrumentalister eller på livekonserter skulle jag placera mikrofonerna närmre för att förminska att andra ljudkällor läcker in i trummornas mikrofoner.

Vid jobb med någon som kommer att mixa trumspåren kan det också vara bra att spela in med mikrofoner nära för att de ska kunna ha mera kontroll över enstaka delar av trumsetet.

6.5 Svar på forskningsfrågor

1. Hur påverkar inspelningsutrustning tillvägagångssättet vid inspelningsproduktionen?
 - a. Vare sig man har tillgång till en telefon eller studioutrustning är den bästa början god planering före inspelning. Som jag nämnt i slutdiskussionen så medföljer nya ljudbilder med alla inspelningsmetoder, ta med dig detta in i inspelningen och applicera teorin i praktiken. För att ge ett exempel, om jag spelar in en video med dubbelpedal i fokus så vill jag ha en kraftfull bastrumma i inspelningen. Enligt mina fynd i genomförandet skulle jag i såna fall placera min telefon 150 cm rakt framför trumsetet. Där har man en bra utgångspunkt men glöm inte att ta det vidare därifrån och hitta dina egna förbättringar i de teorier som jag producerat under mitt arbete.

2. Vad kräver olika ljud- och videoinspelningar för postproduktion?
 - a. Telefoninspelningar kräver inte mycket då det kommer till postproduktion men man offrar kontrollen över ljudkvalitén. Med flera mikrofoner har du möjlighet till mera kontroll över trummornas ljud men då ökar du på mängden postproduktion. Du kan förkorta postproduktionen avsevärt om trummorna är stämnda och rummet låter bra.
 - b. Ha ett förutbestämt upplägg på din video före du börjar spela in och du kommer att ha mindre jobb när det kommer till postproduktion.

3. Hur lång tid tar det att producera innehåll för sociala medier?

- a. Mängden tid och mängden teknologisk utrustning har hållits i proportion till varandra under inspelandet av videor. Min åsikt är att metoden man väljer att använda för inspelning ska vara i korrelation till den mängd förberedelser som har skett före inspelning. Spela inte in något som du har övat en vecka på med telefonen. Ta en timme extra av din tid och spela in med Mid-Side metoden och en kamera.

Som avslutning vill jag ännu presentera spellistan med inspelningarna som jag gjort till detta examensarbete. Jag hoppas att du som läser detta examensarbete kommer att finna inspiration och hjälpmedel i din planering och i ditt sätt hur du skapar egna inspelningar.

https://www.youtube.com/playlist?list=PLOSfgP_S76-xlVkar-75Rd_ANWMQATbWI

7 Källförteckning

Seppänen, J., Väliverronen, E. (2012). *Mediesamhället*. Vastapaino.

White, P. (2004). *Crash Course Home Recording*. London: Sanctuary Publishing Limited

White, P. (1999). *Creative Recording*. London: Sanctuary Publishing Limited

Zetterberg, L.(2002). *Ljudinspelningens ABC*. -4. Natur och kultur/LTs förlag

Web-källor:

Adorama (06.01.2022) Understanding White Balance | Mark Wallace [Videoklipp] Hämtat 23.04.2024 från <https://www.youtube.com/watch?v=bjA0Zqs5KRY>

Apalapse (27.04.2021) Aperture Explained in 2 Minutes[Videoklipp]hämtat 22.02.2024 <https://www.youtube.com/watch?v=-lNjs9tlfkE>

Audio-technica (u.å.) Audio solutions Question of the Week: What is Phase Cancellation? Hämtat 05.05.2024 från <https://www.audio-technica.com/en-au/support/audio-solutions-question-of-the-week-what-is-phase-cancellation-au#:~:text=Phase%20cancellation%20is%20when%20two,sound%20of%20the%20summed%20signals.>

Audio-Technica USA (05.12.2013) Basic Drum Miking: The Toms [Videoklipp] Hämtat 21.04.2024 från <https://www.youtube.com/watch?v=Os3wSQEoxpw&t=54s>

Audio-Technica USA(05.12.2013) Basic Drum Miking: The Kick Drum [Videoklipp] Hämtat 18.04.2024 <https://www.youtube.com/watch?v=iOHduVBqGeM>

Beato, R. (17.08.2016). How To Tune Your Drums Like a Pro – The Snare Drum Part 1 of 3 [Videoklipp]. Hämtat 04.04.2024 från <https://www.youtube.com/watch?v=tTuEpOxDZoc>

Creative Sound Lab(14.01.2017) Recording Drums with 1 Mic in a Small Room[Videoklipp] Hämtat 16.04.2024

DRUMHEAD AUTHORITY. (u.å.). Choosing The Best Drumhead : Everything You Need To Know. Hämtat 06.04.2024 från <https://drumheadauthority.com/drumhead-selector/how-do-i-choose-a-drumhead/>

Garnish Music Production School (13.05.2022) Drum Miking Techniques: Recorder Man and Glyn Johns hämtat 17.04.2024 från <https://ny.garnishmusicproduction.com/production/drum-miking-techniques/>

James Archer(02.08.2021) Video Frame Rate, Bitrate, & Resolution MADE SIMPLE [Videoklipp]hämtat 22.02.2024 från <https://www.youtube.com/watch?v=XzGhc9mPVk>

Kellan Reck (06.02.2019)Video Bit Rate: An Easy Overview (2023) [Videoklipp]hämtat 22.02.2024 från <https://www.youtube.com/watch?v=vLznXy27Pc>

Kohle Audio Kult (14.08.2021) All SNARE MIC POSITIONS! Explained in 3 minutes![Videoklipp] Hämtat 18.04.2024 <https://www.youtube.com/watch?v=Ze8keyxsMGk>

Mark Bone(18.09.2020) CAMERA SHUTTER: Should You Only Use 1/50 for Video? [Videoklipp] Hämtat 22.04.2024 från <https://www.youtube.com/watch?v=9tacNTkG0sw>

Mehta, R. (2021, March 14). The entertainment value curve. Ravi Mehta | Product Leadership. Hämtat 20.02.2024 <https://www.ravi-mehta.com/entertainment-value-curve/>

NPR Music (25.08.2018) Recording Drums At The Tiny Desk (With Josh Rogosin) [Videoklipp] Hämtat 15.04.2024 från <https://www.youtube.com/watch?v=G7L5cLqdRwE>

Potato Jet (06.06.2019) What Frame Rate Should You Be Filming In? [Videoklipp] Hämtat 21.04.2024 från <https://www.youtube.com/watch?v=e6HZPmSIS5c>

Primal Video (07.03.2021) Camera Settings for VIDEO(Quick Start Guide!)[videoklipp]Hämtat 15.02.2024 från <https://www.youtube.com/watch?v=5Y1CDJ8lko>

Produce Like A Pro. (06.05.2023). Recording Huge Drums with 4 Mics: The Glyn Johns Method. Hämtat 17.04.2024 från <https://producelikeapro.com/blog/recording-huge-drums-with-4-mics-the-glyn-johns-method/>

Simon d'Entremont (25.07.2023) The TRUTH about shooting at ISO 100 that the PROS know. [Videoklipp] Hämtat 22.04.2024 från <https://www.youtube.com/watch?v=sOdIDyolhr0&t=21s>

SoundAssured(22.02.2023)Drum Acoustics And Setting Up A Drum Room For Great Sound. Hämtat 09.04.2024 från <https://www.soundassured.com/blogs/blog/drum-room-acoustics>

Sounds Like A Drum(03.08.2021) Getting the Best Drum Recording with Your Phone | Season Three, Episode 7 [Videoklipp] Hämtat 16.04.2024 från <https://www.youtube.com/watch?v=dSCkz1gs87s>

Sweetwater(03.09.2022) 5 Great Ways to Mic a Snare Drum [Videoklipp] Hämtat 18.04.2024 <https://www.youtube.com/watch?v=wPUugZ-QgBk>

Sweetwater (25.04.2024) What IS Phantom Power and why do I need it? Hämtat 15.05.2024 från <https://www.sweetwater.com/sweetcare/articles/what-phantom-power-need/>

Tom Scott (23.05.2016)Why Snow and Confetti Ruin YouTube Video Quality [Videoklipp] Hämtat 23.04.2024 från <https://www.youtube.com/watch?v=r6Rp-uo6Hml&t=16s>

Ultimate Studios, Inc (01.11.2021) Micing a kick drum with 1 microphone [Videoklipp] Hämtat 18.04.2024 <https://www.youtube.com/watch?v=L4K1YdtFeCg>