



Høgskolen i **Hedmark**

Campus Rena

Avdeling for økonomi- og ledelsesfag

Veileder: Kenneth Lewis

Overstyrt Elektrisk Gitarlyd

Overdriven Electric Guitar Sound

Musikkproduksjon 3. År.

2013

Samtykker til utlån hos biblioteket:

JA

NEI

Samtykker til tilgjengeliggjøring i digitalt arkiv Brage:

JA

NEI

Forord

Bacheloroppgaven tar for seg emnet og den musikalske fascinasjonen ved å gjøre innspillinger på instrumentet elektrisk gitar. Utviklingsmessig, fra den første elektriske gitaren med solid kropp, frem til en av de mest ikoniske instrumentene i moderne musikkhistorie. Teknisk sett i sin ypperste form ved den musikalske ”klippingen” som ringer ut fra en ”Marshall-stack”, og fyller ørene til en fullsatt Wembley stadium.

Oppgaven hadde ikke latt seg gjennomføre uten verdifull hjelp underveis. Jeg vil gjerne takke de som har satt av sin tid til å hjelpe meg fullføre denne bacheloravhandlingen. Takk til Ola Haampland for uvurderlig teoretisk veiledning. Takk til veileder Kenneth Lewis for engasjerende praktisk veiledning med nyttige innspill jeg ikke ville klart meg foruten. Takk til Jørn Haagestad for lån av gitarforsterker.

Oppgaven har bakgrunn i musikkproduksjonsstudiet ved Høyskolen i Hedmark, Campus Rena, avd. For økonomi- og ledelsesfag. Den inneholder ord og uttrykk forbundet med lydproduksjon. Grunnet fagets natur og opphav er mye av uttrykkene på engelsk. For å gjøre oppgaven tilgjengelig for personer uten musikkfaglig bakgrunn, har jeg oversatt faguttrykkene der hvor det lar seg gjøre og tatt i bruk fotnoter for å forklare begreper.

Det har vært en lærerik opplevelse å undersøke elementene ved innspilling av gitar. Selv om ørene fremdeles er fylt av mangfoldige timer med overstyrte gitarer, er sulten på lærdom bare blitt større.

Bjørn Hagen

Rena, Juni 2013.

Innholdsfortegnelse

Forord	2
Sammendrag	5
Abstract	5
0 Innledning	6
0.1 Introduksjon:.....	6
0.2 Problemstilling:	6
0.3 Presentasjon	7
0.4 Rettigheter	7
Kapittel 1	8
1.1 Hva er lyd og hvordan oppfatter vi det?	8
1.2 Opptak og lydproduksjon av elektrisk gitar.....	9
1.3 Tidlig elektrisk gitar historie.....	10
1.4 Hva er en elektrisk gitar?	11
1.5 Hva er en forsterker?.....	12
1.6 Transistor- eller rørforsterker.....	13
1.7 Overstyring	14
1.8 Musikalske prinsipp og estetikk i sjangeren ”Alternative Rock”	15
Kapittel 2:	16
2.1 Hvilken mikrofon bør en bruke?	16
2.2 Dynamisk Bevegende Spole	16
2.3 Kondensator (capacitor).....	17
2.4 Dynamisk ”Ribbon”.....	17
2.5 Opptaksmønstre	18
2.6 Mikrofon forforsterkere.	19
2.7 Bruk hodetelefoner	19
2.8 ”Nærhet effekt”	20

2.9 Direkte signal med forforsterkersimulator.	20
Kapittel 3: Praktisk utførelse	21
3.1 Spor 1: Mikrofontypene.	21
3.2 Spor 2: Forsterkertypene.	23
3.3 Spor 3: Nær- og fjernmikrofon.....	24
3.4 Spor 4: Direkte signal.	24
3.5 Spor 5.....	25
Kapittel 4: Resultater	27
4.1 Diskusjon/drøfting	27
4.2 Konklusjon:	29
4.3 Avslutning og Refleksjoner	30
5 Bibliografi:	30
5.1 Bildekilder	34
6 Vedlegg:	35
6.1 Sporliste for vedlagt CD.....	35
6.2 Utstysrliste:	35
6.2.1 Gitar:	35
6.2.2 Forsterkere:	35
6.2.3 Mikrofon forforsterkere.	35
6.2.4 Mikrofoner:	35
6.3 Studiodagbok	36
6.3.1 Studiodagbok for Sm57:	36
6.3.2 Studiodagbok for AKG c414.	36
6.3.3 Studiodagbok for Royer 121	37
6.3.4 Studiodagbok for nær- og fjernmikrofon på to forskjellige forsterkere.	37

Sammendrag

I denne bacheloroppgaven foreligger en teoretisk bakgrunnsundersøkelse, samt en praktisk utarbeiding av opptak og bearbeiding av overstyrt elektrisk gitar. Mitt mål, i tillegg til å gjøre opptak av overstyrt gitar til produksjonen ”Atrophy” var å undersøke visse ledd i gitarproduksjon og hvilken effekt de har på lydbildet. Jeg fant at virkemidlene var svært ulike i sin påvirkning av gitarlyden. Mikrofonene jeg valgte var i stor grad lignende i sin gjengivelse av lyden, mens forsterkerne overstyrte lyden veldig ulikt. I mitt tilfelle viste fjernmikrofonteknikk seg å være en god tilføring til gitarlyden, men på grunn av manglende ”attack” og ”nærhet”, vil det ikke være en substitutt for nærmikrofonen. Digitalt simulerte gitarforsterkere på direkte signal viste seg å være i stand til å gjengi en ”organisk” gitarlyd med stor nøyaktighet, og vil være en reel ressurs i musikkens fremtid. Med utgangspunkt i det tilgjengelige utstyret og opptaksmetodene jeg tok i bruk produserte jeg en passende gitarlyd til produksjonen ”Atrophy”. Resultatene er presentert i en skriftlig gjennomgang av vedlagt CD.

Overdriven Electric Guitar

Abstract

In this bachelor assignment you will find theoretical research and a practical execution of the recording of distorted electric guitar. My goal, in addition to recording the electric guitar to the production “Atrophy”, was to examine certain parts of guitar production and how it affects the overall sound of the production. I discovered that the means and tools were greatly varying in the influence of the guitar sound. The microphones I chose were very similar in their reproduction of the guitar sound, while the guitar amplifiers handled distortion very differently. In my case the microphone ambient technique revealed itself to be a wonderful addition to the guitar sound, but the lack of “attack” and “presence” makes it a less wonderful substitute for the close microphone technique. The digitally simulated guitar amplifier used on the direct input signal was capable of reproducing an “organic” guitar sound with great accuracy. With the equipment and techniques at my disposal, I produced an appropriate guitar sound to the production “Atrophy”. The results are presented in writing in a review of the attached CD.

0 Innledning

0.1 Introduksjon:

I mine tidligere innspillingsprosjekter har opptak av elektriske gitar alltid hatt noe varierende og usikkert resultat. Jeg ønsker derfor å lære mer om kunsten å spille inn elektrisk gitar og vil gjennom denne bacheloroppgaven undersøke et antall forskjellige innspillingsmetoder.

Oppgaven er praktisk rettet, men innledes med en teoretisk del. Først vil jeg gå i dybden på hvordan en elektrisk gitar fungerer og dens historiske bakgrunn. Deretter vil jeg ta for meg innspillingsverktøy som er aktuelt, finne ut hvordan det fungerer og hvordan jeg skal ta det i bruk på best mulig måte. Avslutningsvis vil jeg spille inn gitar og mikse dette inn i en produksjon. Jeg har valgt å spille inn gitar til en produksjon i sjangeren ”alternativ rock”¹. Resultatet av innspillingen vil følge vedlagt på CD. Jeg ønsker å oppnå en bra lyd som komplimenterer produksjonen jeg har valgt ut og jeg dokumenterer hele prosessen frem til de ønskede resultat i denne oppgaven. Før jeg begynner den praktiske delen av min oppgave, vil jeg gå i dybden på det som særpreger elektrisk gitar. Hvordan fungerer den? Hva er viktig å ta hensyn til når man skal spille inn elektrisk gitar?

0.2 Problemstilling:

Gjøre opptak og bearbeide overstyrte² elektrisk gitar til produksjonen ”Atrophy” av den engelske gruppen ”The Doppler Shift”, samt vise hvordan noen av de ulike ledd i en gitarinnspilling påvirker gitarlyden og ved dette lydbilde på produksjonen.

¹ Et samlebegrep på rockemusikk i tiden etter ”punkrevolusjonen”. Det er mange ulike subsjangre under alternativ rock. (Allmusic.)

² Komprimering av lydbølger, som fremhever overtoner og gir en ”forvrengt” lyd.

0.3 Presentasjon

Artist: The Doppler Shift

The Doppler Shift er et band fra Brighton, UK, som henter sin inspirasjon fra Tool, Radiohead og, noe uventet, den romantiske komponisten Rachmaninov. (Suter. 2009)

”With a sound comparable to stadium rockers, Muse, The Doppler Shift have the potential to wow thousands upon thousands of people all with one simple composition. I couldn’t possibly say this with any more certainty; these guys are DEFINITELY one to watch.” –Abigail Suter,³(2009)

0.4 Rettigheter

Alle lydfiler som er vedlagt i bacheloroppgaven ”Overstyrt Elektrisk Gitarlyd” av Bjørn Hagen tilhører bandet ”The Doppler Shift”. Opptakene er kun ment for pedagogisk virksomhet, og skal på ingen måte bli brukt i ervervsøyemed uten rettighetsinnehavernes eksplisitte samtykke.

³ Anmeldelse av musikkjournalist, hentet fra hjemmesiden til ”The Doppler Shift”.

Kapittel 1

1.1 Hva er lyd og hvordan oppfatter vi det?

I min oppgave skal jeg spille inn elektrisk gitar ved hjelp av flere framgangsmåter. Jeg skal høre, analysere og vurdere ”sunden” på opptaket. Det vil i utgangspunktet være å betrakte som min subjektive mening om lyd kvalitet. Hvordan skal vi definere en lydkilde som låter ”bra” eller ”dårlig”?

Det er fem fysiske dimensjoner av lyd som er sentral når en skal spille inn musikk. Frekvens er hvor ofte et periodisk fenomen gjentar seg per tidsenhet (Det Store Norske Leksikon 2005-2007). I musikkverdenen regnes *frekvens* som hvor mange ganger i sekunder en lydbølge gjentar seg selv i sekundet. *Amplitude*⁴ er hvor langt det er mellom midtpunktet og toppunktet på lydbølgen. Legger vi på *tid* tar vi med uregelmessigheter i amplituden, og lydbølger i form av overtoner og lignende danner *timbre*⁵, som til slutt slippes ut i et *rom* (Moylan. 2007). Alle faktorene er med på å forme lyden før den i det hele tatt når et øre.

Disse faktorene kan vi også oversette til respektive måter vi oppfatter lyd. Frekvens er tonehøyde. For at vi skal kunne få en følelse av tonehøyde, må lydkilden regelmessig gjenta lydbølgen. Hvor mange ganger i sekundet lydbølgen blir gjentatt innenfor et gitt tidsrom, gir en følelse av tonehøyde. Hvis vi har en lydbølge som svinger 440 ganger i sekundet vil vi oppfatte det som tonen A1⁶. Vi måler svingninger i sekundet som ”hertz”⁷. Det som egentlig er en subjektiv opplevelse, har vi over de siste tusenårene organisert inn i harmoniske systemer. Disse harmoniske systemene er igjen bakgrunnen til de melodier og harmonier vi er vant til. Et menneskeøre har et frekvensrespons fra 20hz til 20 000hz (Moyland. 2007). Amplituden er ganske enkelt hvor ”sterk” lyden er. Mennesker har imidlertid ulik følsomhet for lyd i de forskjellige frekvensområdene. I tillegg blir ørets høremekanisme sliten over tid. Dette resulterer i at øret vårt er unøyaktig på å bedømme lydens ”styrke” (”loudness”⁸) (Moyland 2007). Vi oppfatter *tid* som varighet. Uten en referanse er det svært vanskelig å

⁴ Amplitude er det maksimale utslag for noe som svinger. (Det Store Norske Leksikon.)

⁵ Karakteristisk kvalitet ved musikkinstrumenter og sangstemmer. (Det Store Norske Leksikon.)

⁶ I 1936, stadfestet ”American Standards Association” at A1 skulle være 440 Hz (Martin. 2008)

⁷ Hertz, symbol HZ. Svingninger per sekund. (Det Store Norske Leksikon)

⁸ Sensasjonen om at lyd kan rangeres på en skala fra stille til sterkt (American National Standards Institute)

bedømme tid. Men når vi oppfatter et musikkstykke er vi i stand til presise, avanserte rytmiske avgjørelser. Da brukes den underliggende pulsen som en referanse for hver enkelt lyd sin varighet (Moyland. 2007). Timbre er, svært forenklet, det som gjør en lyd unik. Det er måten vi oppfatter alle de fysiske aspektene ved en lyd (Moyland 2007). Subtile kvaliteter som resonans, farge, tonalitet, ringing, aggressivitet og masse mer. Timbre er det som skiller to pianoer som spiller den samme tonen, eller hvordan vi skiller mellom stemmer, instrumenter og tusenvis av andre hverdagslige lydkilder. Den siste måten vi oppfatter lyd er rom. For de første er det de karakteristikker ved en lyd som gir oss inntrykk av hvor lydkilden er plassert. I et akustisk miljø er vi i stand til å lokalisere lyd i tre dimensjoner; Horisontalt, vertikalt og dybde. I musikkproduksjon jobbes det mye med å skape illusjonen av rom i miksen. Det er både for å komplimentere de forskjellige lydenes timbre, samt å gi den musikalske produksjonen autentisitet (Moyland 2007). Alle disse faktorene er med på å bestemme hva vi synes om en lyd, før vi begynner prosessen med å spille den inn.

1.2 Opptak og lydproduksjon av elektrisk gitar

Øret vårt har en persepsjon av lyd på bakgrunn av de 5 fysiske dimensjonene. De samme prinsippene kan vi pålegge vårt opptaksmedium; mikrofonen. Fra en streng som vibrerer, gjennom pickup⁹, effektpedaler, forforsterker, høyttaler, mikrofon og mikrofonforforsterker. Hvilken type pickup det er på gitaren, hvor mye watt¹⁰ det er i forsterkeren, hvilket plekter gitaristen bruker og rommet hvor alt foregår. Hver eneste lille tilsynelatende ubetydelige ting er med på å forme en lyd. Det er ingen perfekt ordning og mye informasjon går tapt på veien, men det er resultatet av det ineffektive systemet med lydprosessering vi er vant med. Lydkvalitet er subjektivt, men det finnes en generell konsensus. Det er denne vi bruker når vi skal definere lydkvalitet (Price. 2002). Vi tenker oss at en elektrisk gitar er et akustisk instrument. På samme måte som en tromme, eller en sangstemme, flytter en gitarforsterker luft. Når jeg setter en mikrofon til instrumentet (i mitt tilfelle er dette forsterkeren) må jeg være sikker på at jeg er fornøyd med lyden på forhånd. Etter å ha skrudd forsterkeren til en lyd jeg er fornøyd med, kan jeg begynne å finne ut hvor jeg skal plassere mikrofonen og da er det mange ting å ta hensyn til. Hvilken mikrofontype takler det høye volumet fra en

⁹Elektromekanisk vibrasjonsmåler. Omgjør vibrasjon til elektrisk spenning som kan forsterkes (Det Store Norske Leksikon).

¹⁰Overført energi per tidsenhet. (Det Store Norske Leksikon.)

forsterker? Hvordan er frekvensresponsen på mikrofonen? Hvordan samhandler forsterkeren med rommet den befinner seg i?

”When I’m standing in front of my monitors, I like to have the feel like I’m standing in front of the speaker cabinet. In other words, I’m pushing a lot of air.” – Skidd Mills¹¹ (Clark, 2011.)

Når jeg befinner meg i kontrollrommet bør det være som å være i samme rom som forsterkeren. Mikrofonplassering er på mange måter som en ”equalizer¹²”. Avhengig av hvor du setter mikrofonen, vil du få mer eller mindre av visse frekvensområder. Midten av høytaletersentrum gir en lysere, hardere tone med mer høye frekvenser. Jo lengre av sentrum mikrofonen er, jo snillere blir tonen. En kan også snu mikrofonen ”off-axis”, for å oppnå en mørkere tone. Dette vil jeg forklare senere i oppgaven.

1.3 Tidlig elektrisk gitar historie

For å kunne forstå rollen den elektriske gitaren rolle har i dagens musikkmiljø, må vi først forstå den historiske utviklingen av gitaren som instrument. Videre må vi se på hvordan elektrisitet påvirket dette tusenvis av år gamle instrumentet og hvordan stilarter vokste fram i inspirasjon og fascinasjon av nye bruksmuligheter og ny ”sound”.

Bilder fra 1910 viser telefon-sendere montert på fioliner og banjoer for å forsterke lyden. Går vi til 1920 var storbandensemblet på frammarsj, og en akustisk gitar hadde ikke volummessig mye å stille opp med i et band som vanligvis bestod av 10 til 25 musikere. Til å begynne med brukte de ”karbon-mikrofonen¹³” festet i nærheten av ”broen”¹⁴ til gitaren i et forsøk på å forsterke lyden (Millard, 2004). Men siden disse var festet mot toppen av broen resulterte det i at signalet var for svakt (Wheelwright, Walter, 2007). Det var ikke før innovatører tok i bruk et mer direkte pickup system at den moderne elektrisk gitaren ble en realitet. Dette var

¹¹ Produsent til band som, blant annet, ZZ Top, B.B. King, Robert Cray. (Clark, 2011.)

¹² Verktøy for bearbeiding av lyd, som gir mulighet til å manipulere amplituden i spesifikke frekvenser. (Huber, Runstein, 2010.)

¹³ En tidlig forsterkningsteknologi. Lydbølger treffer en plate med karbonbiter bak. Karbonbitene blir presset mot en bakre plate, som forandrer strømmresistansen, og gir en forandring i spenning. (Epand, udatert)

¹⁴ Hvor strengene festes på gitarkroppen.

en type pickup hvor en elektromagnet registrerer strengvibrasjon direkte fra strengene. Den første kommersielle suksessen var en "Model A-22" produsert av "Rickenbacker Electro"¹⁵. Den er kanskje mer kjent som "Frying pan", grunnet dens unike utseende. Med nærmere tilknytning til dagens "lap steel"¹⁶-gitarer, er dette en viktig forgjenger til den moderne elektriske gitar (Rickenbacker, udatert). Tradisjonelt sett har en akustisk gitar et resonnerende hulrom. Når lyd fra forsterkeren resonnerer i dette hulrommet kunne dette by på problemer, fordi det stadig ble matet mer lyd inn i pickupen. Dette resulterer i det kjente "feedback"-skriket. Den første funksjonelle elektriske gitaren med solid kropp, ble bygget av Les Paul.¹⁷ En planke med pickup og gitarhals kjent som «The Log» (Epiphone, udatert). Fem år senere produserte "Fender"¹⁸ en gitar med solid kropp, kalt «Broadcaster». "Gretsch", som solgte trommer med navnet "Broadkaster", var ikke særlig fornøyd med dette. "Fender", som var helt ny på markedet, bestemte seg for å forandre navnet til "Telecaster"¹⁹ (Ratcliffe, 2005).

1.4 Hva er en elektrisk gitar?

En elektrisk gitar omgjør kontinuerlig lyden fra de vibrerende strengene til elektrisk signal. En pickup er en "transduser"²⁰ som fanger mekaniske vibrasjoner og omgjør det til elektrisk signal. Dette blir sendt gjennom en kabel / trådløst system til gitarforsterkeren, som forsterker det elektriske signalet.

I musikkverden måles lyd i hertz (frekvens). Den internasjonale standarden for tonen A er 440 hertz. Det vil si at vi oppfatter 440 svingninger i sekundet som en "ren" A1-tone. På en gitar med 22 bånd er de fundamentale tonene rangert fra 82hz (E2) til 1174 Hz (D6). Alt som foregår over det er overtoner (Huber, Williams. 1998). Når en slår en tone på en gitar, vil vi ikke bare høre den fundamentale tonen, selv om det gjerne kan oppfattes slik. Strengen vi spiller på, for eksempel en A, gir fra seg en rekke overtoner, som passende nok kalles "overtonerekken". (Se bilde 1.)

¹⁵ En av de eldste elektrisk gitarprodusentene.

¹⁶ En type gitar hvor spilleren bruker metall, eller glass, for å forandre tonen i gitarstrengen. En vanlig gitar bruker treverk med metallbiter for dele opp mellom tonehøydene. (Volk.2003)

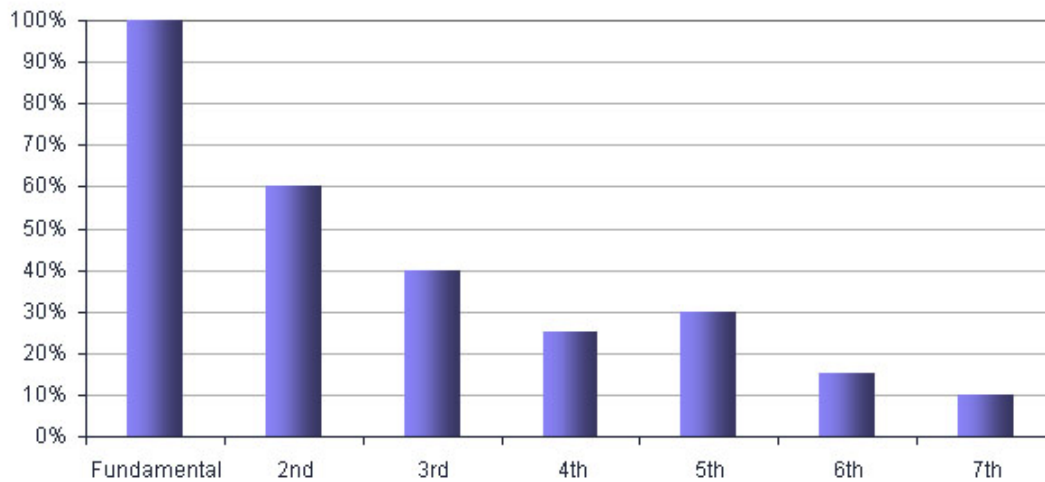
¹⁷ Musiker og elektrisk gitarpioner. Har en av verdens mest kjente signaturmodeller (Gibson Les Paul) (Shaughnessy 1990)

¹⁸ En av de første elektrisk gitarprodusentene.

¹⁹ En gitartype solgt i mange varianter også i dag. (<http://www.fender.com/en-NO/guitars/telecaster/>)

²⁰ En transduser er fellesbetegnelse på apparater som konverterer en type input signal til en annen type output signal. I dette tilfelle; lydssignal til elektrisk signal.

Example Harmonics



Bilde 1: Overtonerekken, og hvor sterk overtonene er i forhold til den fundamentale.

Den fundamentale tonen, som i vårt tilfeller er A(110hz), er den som låter sterkest. Den andre er også en A, men en oktav høyere(220hz) . Den tredje er rett under en E, og slik fortsetter det²¹. Frekvensbegrensningen til høyttaleren i forsterkeren gjør at det ikke er så veldig mye fornuftig lyd over 5 til 6 kHz (Huber, Runstein. 2010). Dette er viktig å forstå når vi skal ta for oss et av de viktigste redskapene til gitarens moderne historie; begrepet ”overstyring”²². ”

1.5 Hva er en forsterker?

Enkelt forklart er funksjonen til en forsterker å gjøre en lav lyd til en høy lyd. Den tar vekselstrøm (AC) og gjør den om til likestrøm (DC), så bruker den inngangssignalet til å kontrollere leveransen av strøm til høyttaleren, som omgjør det elektriske signalet tilbake til forsterket lyd (Price 2002.) Teoretisk sett, er den perfekte gitarforsterker helt gjennomsliktig, uten noe form for ”forvrengning”²³. Den skal ta signalet fra gitaren, og gjøre det høyere. Legenden vil ha det til at en japansk fabrikant laget en forsterker med så mikroskopiske forvrengningsnivåer at de ikke engang kunne måles. Det som egentlig ville vært den mest

²¹ Se www.trell.org/muweb/overton.html for mer informasjon.

²² En forandring i signalformen som oppstår når et signal forplanter seg gjennom et medium eller i et apparat. (Det Store Norske Leksikon).

²³ Annet ord for ”overstyring”.

”hi-fi”²⁴ gitarforsterkeren noensinne, endte opp med å være en total flopp. Alle som hørte den hatet den, fordi folk liker det de er vant med. Det de var vant med var en forsterker som ”farget” lyden. (Price. 2002). Det er de subtile kvalitetene som gitarforsterkere tilfører lyden, som er grunnen til det massive mangfoldet av gitarforsterkere i dag.

1.6 Transistor- eller rørforsterker.

Det er to forskjellige hovedtyper gitarforsterkere. Den ene er ”rørforsterker”, som ganske enkelt forsterker lyden ved hjelp av vakuumrør. Teknologien bak rørforsterking går helt tilbake til 1904 (Harr, udatert). Ved å være den første teknologien brukt til å forsterke gitarlyd, har den også formet det vi forbinder med gitarlyd til denne dag. Den andre er en transistorforsterker, som forsterker lyden ved hjelp av en transistor²⁵. Den generelle konsensusen blant gitarentusiaster er at rørforsterkerne er bedre.

Transistorforsterkerne ble introdusert på midten av 60-tallet. Når disse forsterket signalet, kunne de overstyre uten forvarsel. I tillegg låt overstyringen hard og ubehagelig. På dette tidspunktet var rørforsterkerne godt utviklet. Når de overstyrte, var effekten langt mer behagelig. I motsetningen til transistor, skjedde overstyringen gradvis. Høyere nivåer av ”andregradsharmonisk overstyring”²⁶ gir også rørforsterkeren en karakteristikk av ”varme”. Sammenlignet med de nye transistorforsterkerne, var rør ansett som et mye bedre valg (Price. 2002). I 1973 argumenterte Russel O. Hamm (1973) i ”Journal of The Audio Engineering Society”, med at rørforsterkerens harmoniske struktur ved overstyring fungerer som en ideell kompressor. Når en overstyrer en rørforsterker vil utgangsspenningen kun forandre seg med 2 til 4 db²⁷, mens den subjektive ”loudness”-oppfatningen forblir ukomprimert. Han mener også at overstyrt rørlyd gir en bedre signal til støy forhold²⁸. Situasjonen i dag er noe annerledes. Transistorforsterkerne er utviklet gjennom 50 år, og de utviklingen er kommet langt. Men likevel blir rørforsterkere karakterisert som ”varm”, mens transistor blir kalt ”hard”. Ved vanlig forsterkning av signal, vil ikke komponentene den er bygget av være en

²⁴ Kort for High fidelity. Ønsket om at innspilt musikk skal ha god, naturtro kvalitet ved gjengivelse (Det Store Norske Leksikon).

²⁵ Transistorer brukes innen elektronikk til forsterkning, kontroll og generering av elektriske signaler. (Det Store Norske Leksikon).

²⁶ Forvrengning i oktaven over den fundamental tonen.

²⁷ Kort for ”Desibel”, som brukes til å beskrive lydreduksjon og demping, eller forsterkning av elektriske og optiske signaler. (Holtebekk, Myren, Ulseth. 2013)

²⁸ Mer signal, mindre bakgrunnsstøy med dissonante overtoner.

indikator på kvalitet eller lyd. Forskjellen ligger i måten de håndterer overstyrte lyd (Huber, Williams. 1998.)

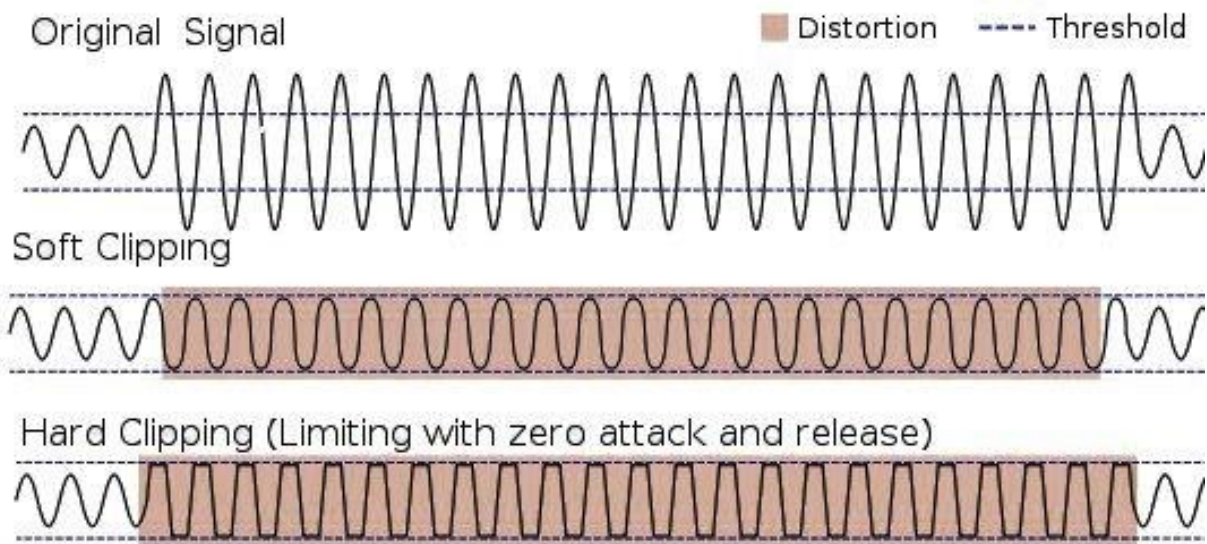
1.7 Overstyring

Historien om bevisst vrent gitar går helt tilbake til 50-tallet med Willie Johnson i ”Howlin’ Wolf” (Dave. (2007). Men det ble ikke kjent for allmenheten før i 1961, da Marty Robbins hit ”Don’t Worry”, som inkluderte et gitar-spor med en defekt forforsterker ble nr.1 på country-listene og nr. 3 på poplistene i U.S.A. Den defekte forforsterkeren hadde ført til en forvrent gitarlyd. Rundt samme tid, lagde Orville J. Rhodes en ”distorsjonsboks”, med justerbar distorsjon og koblingsbryter²⁹ (Haltermann. 2009). På begynnelsen av 60-tallet brukte Keith Richards en Gibsons ”Maestro Fuzztone”-boks som midlertidig substitutt for en framtidig hornseksjon til en låt han skrev. Resten av bandet, manageren og lydmannen synes det hørtes så bra ut at det låten ble sluppet med det overstyrte gitarsporet (Wyman. 2002). Låten ”Satisfaction” ble en mega-hit, og førte til et massesalg av Gibsons ”Maestro Fuzztone”.³⁰ Effektpedalen har preget musikkmiljøet i all etertid. ”To distort» betyr bokstavelig talt å vri om på, eller gjøre noe unaturlig.³¹ I musikalsk sammenheng er det synonymt med «klipping». Dette forekommer når en forsterker prøver å levere utgangsspenning som overgår kapasiteten. En gitarforsterker er som regel noe vi kaller en ikke-lineær forsterker. Det vil si at når gitaristen skrur opp lyden på forsterkeren sin, vil volumet øke til et nivå med forsterkerens maksimale naturlige lydnivå. Hvis gitaristen skrur over dette nivået, vil det medføre at toppene av lydbølgene som blir forsterket blir klippet av, derav navnet ”klipping” (Huw Price. 2002). Det er to forskjellige typer distorsjon. Den første er ”intermodulasjon distorsjon”, som er nærmest uharmonisk støy. Den andre er ”harmonisk distorsjon”, som er hovedsakelig det som kommer ut av en gitarforsterker. Vi skal ta en titt på den sistnevnte. På bilde 2 under kan man se 3 like lydspor.

²⁹ Mer kjent som ”bypass-switch”.

³⁰ Hentet den 15. April fra <http://www.bbc.co.uk/radio2/soldonsong/songlibrary/indepth/satisfaction.shtml>

³¹ www.thefreedictionary.com/distort



Bilde 2: Demonstrering av forskjellige stadier av klipping i lydbølger.

Det første lydsporet er et uten noe form for kompresjon eller limitering. Et naturlig signal. Det andre lydsporet er betegnet som ”soft clipping”. Dette er en svak form for distorsjon, hvor kun de mest markante lydbølgene blir klippet. Her er lydbølgene «klippet» i en bueform. Det siste lydsporet viser et lydspor hvor lyden er veldig forvrengt. Det som en gang var spisse og naturlige bølger, er nå ”klippet” ned til firkanter. Dette oppnås ved å øke volum utover forsterkerens maksimale utgangsnivå. Forvrengte forsterkere forandrer balansen mellom den fundamentale tonen og overtonene.

1.8 Musikalske prinsipp og estetikk i sjangeren ”Alternative Rock”.

Det er vanskelig å overdrive akkurat hvor viktig gitaren har vært i historien til populærmusikken. Når vi tar en titt på de siste 50 årene, kan vi gjøre rede for betydningen til både trommer, piano, bassister, men foruten vokalisten har gitaristen ofte fått den største delen av oppmerksomheten (Clark 2011). I en sjanger som assosieres med store, høylytte og forvrengte gitarer, er det ingen unntak. I 1989 skrev The New York Times om alternativ rock:

”It’s guitar music first of all, with guitars that blast out powerchords, pick out chiming riffs, buzz with fuzztone and squeal in feedback. Those guitars are topped by regular-guy voices – and, very occasionally, a regular gal proclaiming cynicism, confusion, hostility, self-mockery, disillusionment and sardonic humor, along with hints of well-guarded sincerity.” – Pareles. (1989)

Kapittel 2:

2.1 Hvilken mikrofon bør en bruke?

Når en produsere opptak av elektrisk gitar har man et uendelig utvalg av kombinasjoner med forskjellige mikrofoner. Når vi tar for oss å spille inn av en elektrisk gitarforsterker må vi tenke oss at det de samme prinsipper som et akustisk instrument. På samme måte som i en akustisk gitar eller i en tromme, flytter høyttaleren i forsterkeren luft og det er dette vi skal ta opp. På samme måte som det er forskjellige typer gitarer, forsterkere, pickups, etc, finnes det ulike typer mikrofoner som fungerer forskjellig. Hvis vi går inn på hvordan de fungerer, kan vi dele de opp i 3 kategorier. Dynamisk-, Kondensator- og dynamisk "Ribbon" mikrofoner. Det finnes selvfølgelig subkategorier og mikrofoner som fungerer på helt andre måter, men det er i disse hovedkategoriene en mest sannsynlig vil finne i et studio (Price. 2002).

2.2 Dynamisk Bevegende Spole

En «Dynamic Moving Coil» mikrofon, eller «dynamisk bevegende spole», direkte oversatt, bruker en lett spole av metalltråd surret rundt et sylinder som er festet til et membran. Spolen beveger seg i et sylindrisk magnetisk felt. Etterhvert som den beveger seg dannes vekselstrøm i spolen og dette blir registrert som lyd i innspillingsmediumet (Huw Price, 2002). Denne typen mikrofoner er ofte svært billig i innkjøp, de er vanligvis svært solide og tåler høy SPL³². Dette gjør de velegnet til å spille inn gitarforsterkere, trommer og live-vokal. I tillegg har de forhøyet respons i øvre- og mellomfrekvenser rundt 5 kHz (Grich. 2005). Det kan framheve den harmoniske forvrengingen (distorsjon). Dynamiske mikrofoner er retningsbestemte, og mottagelige for "nærhet effekt". Disse kvalitetene gjør "Dynamic moving coil" mikrofoner godt egnet til å spille inn el-gitarforsterker. På den andre siden har en dynamisk mikrofon ofte et lite frekvensspekter. Dette er fordi massen til membranen og spolen er veldig stor, sammenlignet med energien i et akustisk signal. Det gjør at den ikke takler høye frekvenser på samme måte som andre type mikrofoner. Det tar også lang tid før spolen slutter å bevege seg, noe som kan påvirke den neste lyden som kommer inn i

³² Sound Pressure Level

mikrofonen (Huber, Williams. 1997). Det er derved en risiko for at mikrofonen ikke fanger hele "sunden" som lydilden (forsterkeren) avgir. I tillegg er overførselen av lyden ikke direkte. Lyden beveger membranen, membranen beveger spolen. Dette medfører at lyden ofte ikke er helt nøyaktig, og kan oppleves som "farget"³³ og mindre gjennomsiktig. For en typisk "hi-fi" tilhenger er dette negativt, ettersom de strever etter autentisitet. For en produsent kan det gi spillerom for kreativitet i forming av lyd i tidlige ledd av produksjonen. To populære valg for Dynamic Moving Coil mikrofoner er "Shure SM57" og "Sennheiser 421."

2.3 Kondensator (capacitor)

Kort fortalt bruker en kondensatormikrofon en kapasitans³⁴ til å gjøre om lydbølger til et elektrisk signal. Kapasitansen er en fast plate med en veldig tynn plastisk membran dekket med et mikroskopisk lag av metall, vanligvis gull. Membranen er fri til å bevege seg når lydbølger treffer (John Eargle, 2002). En høy polariserende elektrisk spenning blir så sendt til membranen og platen. Når lydbølger treffer membranen beveger det seg relativt til platen. Da forandrer kapasitansen seg og resulterer i en forandring i utgangsspenningen (Huw Price, 2002. S 19). En kondensatormikrofons karakteristikk og enorme frekvensspekter vil gjøre det lettere å fange et autentisk sound. Det ekstremt tynne membranen gjør den svært sensitiv, og vil fange alle nyanser av et sound.(Lewis, 2010). Det er vanligvis den dyreste typen mikrofon, grunnet dens kompleksitet og innebygde forforsterker. I tillegg er den mer følsom for høyere SPL på grunn av den svært tynne membranen. To populære kondensatormikrofoner til El-gitar er "Neumann u87" og "AKG C414".

2.4 Dynamisk "Ribbon".

Dynamisk "Ribbon" er en nær slektning av den dynamiske "moving coil" mikrofonen. I stedet for en metallspole rundt et sylinder, bruker dynamisk "Ribbon" mikrofonen et lag med aluminiumsfolie mellom polene til en kraftig magnet. Folien er åpen på begge sider, noe som gjør denne typen mikrofon godt egnet til "8-talls opptaksmønster"³⁵ (John Eargle, 2002). Når aluminiumsfolien beveger seg resulterer det i en alternerende spenning som blir forsterket

³³ Mikrofonen har en karakteristikk den påfører lyden i innspillingsprosessen.

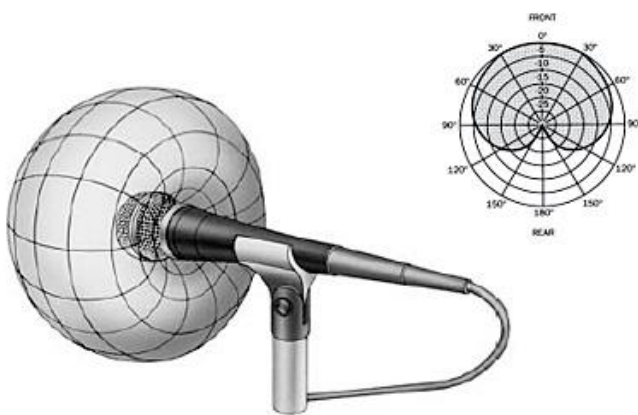
³⁴ Betegnelse for den evne et elektrisk et system, eller legeme, har til å oppta elektrisk ladning. (Det Store Norske Leksikon.)

³⁵ Tar opp like godt både foran og bak mikrofonen.

gjennom en transformator. Aluminiumsfolien har en lett strekk, slik at den kan bevege seg fritt i respons til lydbølgene. (Huw Price, 2002.) I motsetning til kondensatormikrofonen, konverterer ribbonmikrofonen lyden til signal direkte. Dette resulterer i at en god ribbonmikrofon høres veldig autentisk ut. Hvis en ribbonmikrofon skal dra nytte av dette må aluminiumsfolien være stor, transformatoren må være av høy kvalitet, og det gir den et dramatisk økning i pris. Den store folien kutter høye lydfrekvenser. Dette er ikke så veldig relevant når en skal ta opp el-gitar, hvor det sjelden foregår noe over 7 kHz. For mye signal kan strekke strikken, noe som gjør Ribbon-mikrofonen svært sensitiv, og kan lett bli ødelagt av for høy ”SPL”. De er kjent for rike lav-frekvenser, noe som gjør de egnet til å spille inn herrevokal og bass (Grich. 2005). To populære ribbon mikrofoner til El-gitar er ”Royer R-121” og ”Beyerdynamic m 260.”

2.5 Opptaksmønstre

Mikrofoner er ikke bare klassifisert av måten de omgjør akustisk signal til elektrisk, men også av i hvilket mønster de tar opp lyd. Opptaksmønster er hvordan mikrofonen responderer på lyd fra forskjellige retninger (Eiche. 1990). Hvordan mikrofonene fungerer, har innflytelse på hvilket opptaksmønster den kan spille inn i og ikke spille inn i. Det er mange forskjellige opptaksmønstre. Retningsuavhengig³⁶, kardioid, superkardioid, hyperkardioid og åttetallsfigur, for å nevne noen. Det retningsuavhengige opptaksmønsteret responderer like godt på lyd i 360 grader. Kardioid er retningsbestemte mikrofoner som hovedsakelig tar opp lydkilden den er plassert foran (se bilde 3). Super- og hyperkardioid er mer konsentrerte mikrofoner, og varierer utfra hverandre i hvor mye lyd den tar opp ”off axis”. Åttetallsfiguren responderer like godt foran og bak, men ikke fra sidene (Huber, Williams. 1998).



Bilde 3 Eksempel på kardioid opptaksmønster og hvor ”on axis” befinner seg

Opptaksmønstre kan brukes til å separere lydkilder i samme rom, uten at det lekker for mye inn i mikrofonen fra de andre lydkildene. Det gir oss også en mulighet til å bruke opptaksmønsteret til å manipulere opptaket. Når en peker mikrofonen rett mot lydkilden har vi mikrofonen ”on

axis". Webster definerer "on axis" som "main line of direction". I vår betydning handler dette om og ha mikrofonen pekt mot lydkilden slik at du fanger opp mesteparten av lyden. Bilde 3 viser hvor "on axis" befinner seg på en mikrofon med kardioide opptaksmønster. Problemet med å ha en mikrofon "on axis" er at det ofte kan bli "muddy", med mye bass og mellomlave frekvenser. Det er flere måter å føye til mer diskant til et sound, som f.eks. Å flytte mikrofonen lengre vekk fra sentrum av høyttaleren, men du kan også sette mikrofonen din "off axis". Tilhengere av denne metoden liker å sammenligne å sette en mikrofon direkte mot lydkilden, med å peke et kamera mot solen når du skal ta bilde av landskapet. En annen mye brukt metode er å sette opp to mikrofoner. En "on axis" og en "off axis", for å så ha muligheten til å blande de senere i miksen. (Hvis en setter en ambient 1-2 meter unna har man enda mer spillerom.)

2.6 Mikrofon forforsterkere.

En mikrofon gir ut et "mikrofonnivå" elektrisk signal, som for en dynamisk mikrofon, pleier å ligge på rundt 1,5 millivolt³⁷. Det er et veldig svakt signal, og for at miksebordet skal kunne behandle signalet ordentlig må det forsterkes. Dette er jobben til en mikrofon forforsterker, populært kalt "preamp", eller bare "pre" (Eiche 1990). Som med gitarforsterkeren, skulle det bare øke lydnivået. Nå er det blitt utallige forskjellige typer forforsterkere med forskjellige subtile karakteristikker. De parer opp bra med noen type mikrofoner, og dårligere med andre. Det minner mye om forholdet mellom elektrisk gitar og forsterker.

2.7 Bruk hodetelefoner

Et svært godt utgangspunkt for plassering av mikrofon er å sende lyden til hodetelefoner i studio og sitte ved siden av gitarforsterkeren uten å spille på den. Flytt så mikrofonen rundt til den statiske "hummingen" i hodetelefonene er lik den statiske "hummingen" fra gitarforsterkeren. Da kan man finne plasseringen som muligens vil i størst mulig grad ta opp hele lydkilden (Price. 2002).

³⁷ Hentet fra <http://recordmixandmaster.com/2010-02-mic-line-and-instrument-level-whats-the-difference>

2.8 "Nærhet effekt"

Mer kjent som "proximity effect". Dette bør en passe på når en bruker en mikrofon med et retningsbestemt opptaksmønster (eks: SM57). Hvis mikrofonen er svært nærme lydkilden kan lyden høres "boomy" og uklar. Dette kan være på grunn av et fenomen "nærhet effekt". Når en lydkilde er nærme membranen i mikrofonen, vil det forekomme en økning i bass- og mellomfrekvenser (Huber, Williams. 1998).

To eksempler for løsninger på problemet "nærhet effekt" er å flytte mikrofonen lengre unna, eller å sette på et "high pass filter"³⁸. Dette vil la de høye frekvensene passere, mens det som er "boomy" og uklart i bassfrekvensene blir blokkert. En kan også tilte mikrofonen i en "off axis" posisjon. Nærhet effekt kan derimot brukes til å tilføye bass og mellomtoner til en tynn lyd, noe som mange vokalister bruker til sin fordel for å en mer intimt og varm stemme (Price. 2002).

2.9 Direkte signal med forforsterkersimulator.

En kan også velge å kutte en generisk mikrofon ut av produksjonsleddet med å plugge gitaren rett inn i lydkortet. Det er lurt å bruke en "DI-boks"³⁹ for å konvertere signalet til et balansert lav-impedans⁴⁰ signal. De åpenbare fordelene med line-in gitar er total isolering av gitarlyden, og at det svært enkelt kan gjøres med en elektrisk gitar, lyd kort og en DAW⁴¹. Andre fordeler innebærer at du hopper over mange ledd i signal-kjeden, noe som reduserer muligheten for eventuelle problemer. En kan også argumentere at dette er en negativ ting. Tapet av informasjon gjennom mange ledd ved innspilling av en gitarforsterker, har preget oss i så mange år og er det vi er vant med. Line-in har en tendens til å låte "skarpt" uten den naturlige avrundingen av høye frekvenser i en gitarforsterker. I tillegg introduserer de mye overtoner som ikke er harmonisk beslektet til akkorden (Clark. 2011). Jeg skal spille inn gitar gjennom direkte signal og bruke "Waves GTR" pluggen til å skape et "gitar sound" digitalt. Waves GTR er en programvare som digitalt gjenskaper kjente forsterkere.⁴²

³⁸ Også kalt "roll-off filter". Elektronisk filter som demper de mørke frekvensene, men lar de andre passere.

³⁹ Direkte Signal boks. Brukes til å konvertere signalet til et balansert lavimpedans signal. (Radial Engineering).

⁴⁰ Forholdet mellom den elektriske og magnetiske feltstyrken. (Hvorvidt signalet er mottagelig for elektromagnetisk forstyrrelse. (Det Store Norske Leksikon)

⁴¹ Digital Audio Workstation (Logic, pro-tools etc.)

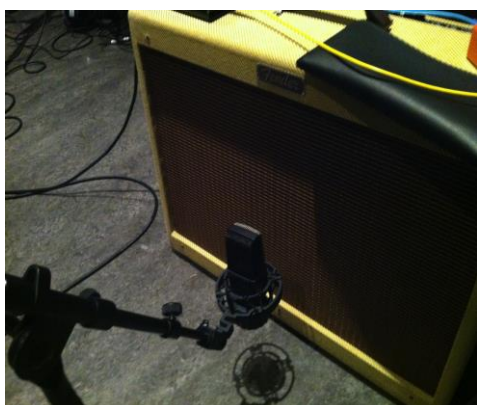
⁴² Se http://www.wavesgtr.com/html/product_gtr3.html for mer informasjon

Kapittel 3: Praktisk utførelse

Dette kapittelet representerer den praktiske delen av oppgaven. Her vil jeg skriftlig gå igjennom den vedlagte CDen. Hvert spor til og med spor 4 representerer en undersøkelse jeg har gjort av elektrisk gitar. Det siste sporet er spor 5, som er hovedbesvarelsen på problemstillingen i denne oppgaven.

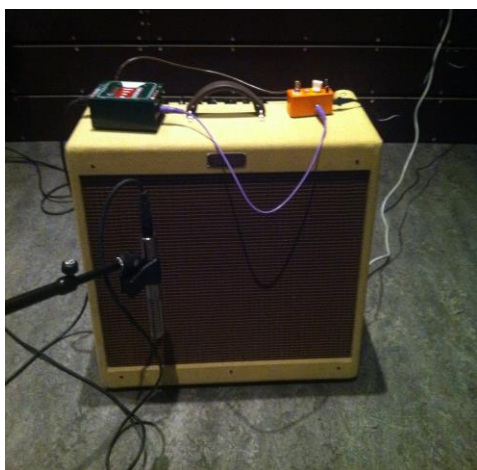
3.1 Spor 1: Mikrofontypene.

På dette sporet foreligger en demonstrasjon av 3 mikrofoner på samme lydkilde. Lydkilden er en "PRS SE Standard" gitar. Signalet går gjennom en overstyringsboks, inn i en "Fender



Bilde 4 Plassering av Akg C414

Blues DLX 112 tweed" forsterker. Formålet med dette lydsporet er å demonstrere forskjellen mellom tre mikrofoner. Mikrofonene er representert med to gitarspor blandet sammen. En som spiller i det mørke register, og en i det lyse. Det er mikrofoner som bygger på forskjellige prinsipper. En dynamisk, en kondensator og en "dynamisk ribbon" mikrofon.



Bilde 5 Plassering av Royer R-121

Den første mikrofonen vi hører er en "AKG C414" stormembrans kondensatormikrofon. Mikrofonen har en frekvensrespons på 20 Hz. til 20 kHz. og en kan velge mellom 5 forskjellige opptaksmønstre (kardioide, omni, nyre, åttetall og hyperkardioid ("shotgun"))⁴³. I dette tilfelle er mikrofonen satt til kardioide og er plassert 10 cm foran forsterkerhøytaler, pekende mot sentrum (se bilde 4.)

⁴³ Hentet den 20 April, 2013 fra hjemmesiden til AKG: (<http://www.ake.com/C414+XLS-788.html?pid=1024>)

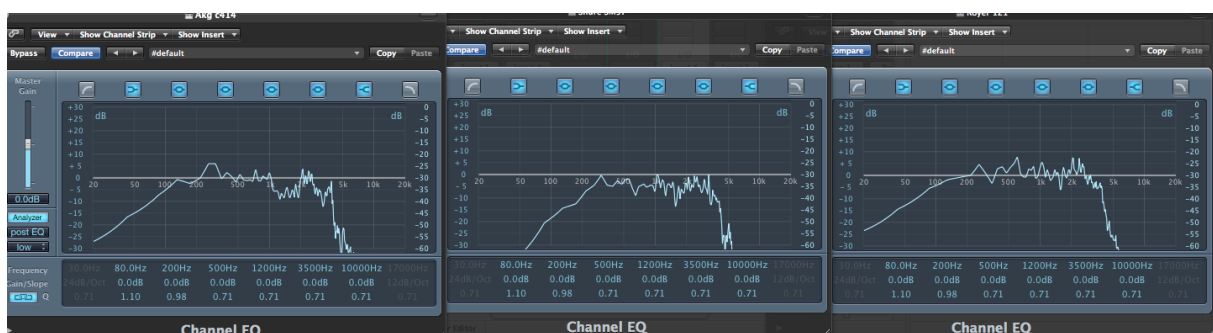
Inn fra høyre siden, er ”Royer 121” dynamisk ribbon mikrofon, med en frekvensrespons på 30 Hz til 15 kHz og har et åttedalsfigur⁴⁴ opptaksmønster. Den er plassert ved kanten av høyttaleren i 10cm. Avstand fra denne, men likevel pekende mot sentrum (se bilde 5).



Bilde 6 Plassering av SM57

Den siste mikrofonen, en dynamisk mikrofon, ”shure SM57” med frekvensrespons fra 40 Hz til 15 kHz, kommer inn fra venstre side⁴⁵. Den er plassert 14cm fra forsterkeren, pekende mot høyttalersentrum (se bilde 6). (Lytt til spor 1.)

Min ”DAW” equalizer har et verktøy som analyserer amplituden og frekvensene til en lydkilde. Skjermbildet jeg har tatt illustrerer at frekvensspekteret er svært likt (se bilde 7), og viser at når lyden er overstyrt i så stor grad som her, forsvinner mye av nyansene og karakteristikken en mikrofon vanligvis tilfører. Jeg forventet en mye større variasjon enn det resultatet viser og var ikke gitarene blitt fadet⁴⁶ inn og ut på forskjellige plasser i miksen, tror jeg det hadde vært vanskelig å høre at dette var spilt inn med ulike typer mikrofoner. For å nå et bestemt lyd er valg av utstyr før innspillingsfasen langt viktigere. For å gjengi forsterkeren på en autentisk måte er mikrofonplassering og romakustikk også mer essensielt.



Bilde 7 Demonstrasjon over likhet i frekvensspekteret til opptak.

⁴⁴ Hentet den 20. April fra hjemmesiden til Royer: (<http://www.royerlabs.com/R-121.html>)

⁴⁵ Hentet den 20. April, 2013, fra hjemmesiden til Shure. <http://www.shure.com/americas/products/microphones/sm/sm57-instrument-microphone>

⁴⁶ Gradvis tone ut. (Det Store Norske Leksikon.)

3.2 Spor 2: Forsterkertypene.

På dette sporet foreligger opptak av 2 forsterkere, type ”Fender FM210r”, en 65 Watt transistorforsterker med to 10” høyttalere og en ”Fender blues DLX – tweed”, en 40 Watt rørforsterker med en 12” høyttaler. Med dette sporet ønsker jeg å demonstrere ulikhetene ved forsterkerne, samt effekten det har på en lydproduksjon. Jeg bruker den samme ”PRS SE standard” gitaren, og opptak av de to forsterkerne er spilt inn med samme mikrofonen, plassert 2 cm fra høyttaleren pekende mot høyttalersentrum. Mikrofonen jeg har brukt er en ”Shure Sm7B”, en dynamisk mikrofon, med fiksert kardioid opptaksmønster, og en frekvensrespons fra 20 Hz til 20 kHz. Først ut er transistorforsterkeren og den andre forsterkeren kommer inn etter noen sekunder (lytt til spor 2). Transistorforsterkeren føler jeg mangler mye lyd i den øvre enden av frekvensspekteret. Det er som om forsterkeren blir spilt i rommet ved siden av, og det gir preg av at det er en ”innelukket” og ”liten” gitarlyd, men fortsatt låter gitaren aggressiv og tilføyer lydbilde mye. Når rørforsterkeren kommer inn føles den mye mer markant⁴⁷. Plassen i lydbilde over 1 kHz blir fylt. Diskanten gir en nærhet, som om du faktisk er i samme rom som forsterkeren. Analyseringsverktøyet i equalizeren gir et innblikk i hvordan disse to forsterkerne behandler overstyrtd lyd (se bilde 8). Det er et tydelig fall i amplitude rundt 1 kHz i transistorforsterkeren. Noe som kan tolkes på både godt og vondt.

I en produksjon der gitaren har en stor rolle vil det være lurt å bruke rørforsterkeren. Transistorforsterkeren kan tilføye en produksjon veldig mye, uten å ta for mye plass.



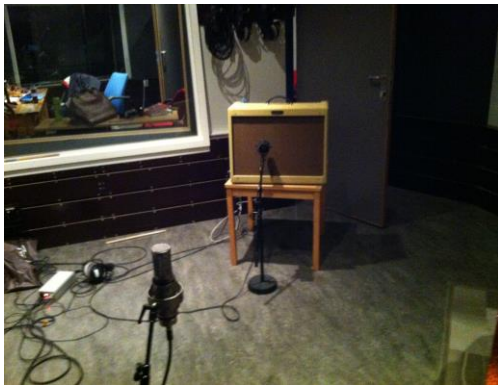
Bilde 8 Demonstrasjon over forskjell i frekvensspekteret ved bruk av forskjellige gitarforsterkere.

⁴⁷ Klart, skarpt, fremtrende, markert. (Det Store Norske Leksikon).

Det presiseres at dette ikke er en ”rør versus transistor” type undersøkelse. Hvordan forsterkeren låter er langt viktigere enn komponentene den er laget av.

3.3 Spor 3: Nær- og fjernmikrofon

På dette sporet foreligger to opptak av gitar, hvor det er brukt to mikrofoner på hvert opptak. Den ene gitaren som er spilt inn ligger i et lysere register, og den andre i et mørkere. Jeg ønsker å formidle effekten av fjernmikrofon versus nærmikrofon ved opptak av overstyrt



Bilde 9 Plassering av SM7B nærmikrofon og Brauner VM1 fjernmikrofon

gitar. Nærmikrofonen jeg har brukt er en SM7B. Fjernmikrofonen er en kondensator ”Brauner VM1”, med valgbart opptaksmønster. Sistnevnte har en frekvensrespons fra 18 Hz. Til 24 kHz.⁴⁸

Nærmikrofonen er plassert to cm fra høyttaleren, pekende mot sentrum og fjernmikrofonen befinner seg 2 meter ut, med retningsuavhengig

opptaksmønster (se bilde 9). Først høres gitaren som spiller i det noe mørkere registeret. Vi hører signalet

fra nærmikrofonen, lagt delvis til venstre. Etter noen sekunder blir fjernmikrofonen introdusert, lagt helt ut til venstre siden. Deretter høres tilsvarende med den lyse gitaren og til slutt begge gitarene sammen. Også her blir fjernmikrofonen introdusert etter noen sekunder, men i slutten kommer nærmikrofonen tilbake til en mer naturlig balanse (Lytt til spor 3). Effekten av å bruke en fjernmikrofon er ganske tydelig. Gitaren virker større, og det føles som en ekstra dimensjon av dybde blir introdusert til lydbilde.

3.4 Spor 4: Direkte signal.

På dette sporet foreligger opptak av forsterker og opptak av et direkte signal. For å demonstrere mulighetene med forsterkersimulator i ”DAW”, har jeg lagt ved et direkte signal jeg tok opp når jeg var i studio og spilte inn nær- og fjernmikrofon. Via en ”DI-boks”⁴⁹, splittet jeg signalet og sendte det til en ”Audient ASP008 forforsterker”. DI boksen omgjør signalet til en lavimpedans mikrofon-signal, som gir en fyldigere lyd. Jeg har brukt pluggen

⁴⁸ Hentet den 24. Mai, 2013 fra hjemmesiden til Brauner. (<http://www.brauner-microphones.de/en/products/vm1/>)

⁴⁹ Noen DI bokser kan også brukes til å dele signalet. (Radial Engineering)

”Waves Gtr” som er en forsterkersimulator. ”Waves Gtr” simulerer i dette tilfelle en overstyrt moderne 2 12” forsterker, tatt opp med ”Sennheiser SM57” dynamisk mikrofon. Først vil vi høre direktesignalet, så kommer simulatoren inn etter noen sekunder. Deretter kommer det inn et opptak av ”Fender Blues DLX 112 forsterker” (lytt til spor 4).

Den interessante sammenligningen her er selvsagt forsterkersimulatorene versus den ”ekte” forsterkeren. Det er vanskelig å analysere objektivt når lydbildet er såpass likt, så den mer subjektive opplevelsen blir at simulatoren gjør en god jobb og tilføyer produksjonen en svært brukbar lyd. Den er en ”ryddig” og ”fin” overstyring, mens den ”ekte” forsterkeren tilføyer en røffere, ”feilaktig” overstyring. Rørkomponentene i forsterkeren fremhever den andregradsharmoniske overstyringen og gir en følelse av ”varme”. I musikkmiljø i moderne tid er direkte signal et reelt alternativ til innspilling av forsterker i visse produksjoner og digitale simulatorer har kommet svært langt. I ”Waves Gtr” kan en kan velge hvilken mikrofon, størrelse på elementene i forsterkeren, lukket eller åpen forsterker bak og om mikrofonen er pekt mot eller vekk fra høyttaleren. Det er svært mye man kan gjøre med gitaren ”in the box”, som gir rom for mye eksperimentering. Relevansen her er selvsagt om band og artister ønsker en eksperimentell tilnærming, eller om de har en bestemt gitarlyd de vil ha på sin plateproduksjon.

3.5 Spor 5

Spor 5 er siste spor på CDen og inngangen til det som skal bli resultat, oppsummering og erfaringer fra tema i bacheloroppgaven: ”Å gjøre opptak og bearbeide overstyrt elektrisk gitar til produksjonen ”Atrophy” av ”The Doppler Shift”.

I dette sporet ønsker jeg å vise forståelse og erfaring opparbeidet gjennom dette halvåret med bacheloroppgaven og fra selve studiet Musikkproduksjon de 3 siste årene. Selv om det er hovedfokus på å fremheve gitaren, har jeg brukt mye tid på helhetsbilde i en produksjon. Da rollen til gitarene skal fremheves, er det viktig at helheten og lydbilde høres bra ut.

Mikseprosessen er en svært viktig del av produksjonen og beskrives her svært kort da denne faller uten konteksten og tema for oppgaven. Miksen er alle originale og uprosesserte råsporene til låten ”Atrophy”, med unntak av gitarene. Dette innbefatter trommer, bass, el-piano, synthesizere, el-gitarer (uten overstyring) og vokal. Jeg har valgt å strebe etter en

komprimert moderne ”rocklyd”⁵⁰ når jeg har mikset produksjonen. Jeg fant ut at FM210r forsterkerens mellomtonerike og aggressive lyd, tatt opp med en SM7B passer godt sammen med Blues DLX tatt opp med Royer R-121. Jeg fant også ut at en Brauner VM1 fjernmikrofon på Blues DLX gir lydbilde en subtil ny dimensjon og dybde. Et direktesignal, hvor ”Waves Gtr”-pluggen simulerer en moderne forsterker med lukket rygg og to 12” høyttalere, tatt opp med en dynamisk Sennheiser MD 409 ”on axis” limer gitarsporene sammen og tilfører mye ”kropp”. På gitarene har jeg anvendt individuelle equalizere på en måte som fremhever dens rolle i lydbilde. Jeg har også komprimert de svært lett på en ”bus”⁵¹ for å ”lime” det sammen. Panorert helt ut til venstre er direkte signal med simulator. Delvis ut til venstre finner vi fjernmikrofon ”Brauner VM1” på Blues DLX forsterkeren. Helt ut til høyre er ”Royer R-121” på ”Blues DLX” forsterkeren og delvis til høyre er ”Shure SM7B” på ”FM210r forsterkeren”.

I det femte sporet i den CDen som følger denne bacheloroppgaven, høres ”bridgen”⁵² og det siste refrenget (lytt til spor 5).

⁵⁰ Kortform for ”rock ’n’ Roll”, og en samlebetegnelse for de delene av moderne vestlig musikk som har utviklet seg på grunn av ”rock ’n’ roll-revolusjonen”. (Det Store Norske Leksikon.)

⁵¹ En samling av gitarsporene for felles prosessering.

⁵² Mellomspill før siste refrenget. (Det Store Norske Leksikon.)

Kapittel 4: Resultater

4.1 Diskusjon/drøfting

Hvordan lyd fungerer rent fysisk under ulike forhold gjorde meg bevisst på den vitenskapelige tilnærming til innspilling av lyd, i tillegg til den subjektive opplevelse og tolkning av lyd. De fysiske forhold i rommet vil ha betydning for hvordan forsterkeren bør plasseres i rommet, for eksempel om det er gunstig at den står på gulvet, eller om den bør heves fra gulvet. Hvordan det aktuelle utstyret fungerer gjorde meg bevisst på å gjøre valg som å holde kvaliteten oppe gjennom signalkilden. Å bruke en DI-boks for å balansere signalet hjalp meg å unngå unødig elektromagnetisk støy ved å gjøre signalet mindre mottagelig for forstyrrelse. Det var også svært hjelpsomt å være bevisst på hvordan mikrofoner fungerer og hvilket opptaksmønster de kan anvende. En kondensatormikrofon egner seg bedre til å ta opp lyden av et rom, dette grunnet dens retningsuavhengige opptaksmønster, mens en dynamisk mikrofon vil gjengi de fleste forsterkere på en god måte og med svært lite lekkasje. Jeg fant også ut at en trenger ikke å peke en retningsbestemt mikrofon rett mot kilden for å oppnå et godt resultat. Forming av lyd ved hjelp av forsterkerens- og mikrofonens plassering er noe av det mest essensielle for en ”sound”, foruten valg av gitarutstyr og gitarist.

I min undersøkelse av mikrofontyper har jeg funnet at innenfor visse avgrensninger er valg av mikrofontype lite relevant når en skal ta opp overstyrt elektrisk gitar. Med avgrensningene er det her ment hvorvidt mikrofonen tåler lydnivået og har mulighet til å ta opp hele lyden, eller om det er flere lydkilder i samme rom slik at det er behov for å avgrense retningsresponsen på mikrofonen. De fleste mikrofoner vil ha en frekvensrespons som dekker frekvensspekteret til en elektrisk gitar. Nå vil det ikke fremgå av oppgaven om mitt resultat var særegent for lyden jeg produserte, eller om andre innspillinger i større grad ville gjengitt den overstyrte gitarlyden ulikt ved bruk av ulike mikrofoner. Dette er et tema som vil kreve en langt større og mer omfattende undersøkelse.

Jeg fant imidlertid at forsterkervalg gav en betydelig forskjell i lyden jeg produserte. De to gitarforsterkerne både forsterket og overstyrt gitaren med signifikant ulikt lydresultat. Dette er et fascinerende funn som det ville vært interessant å fordype seg i på et senere tidspunkt. Erfaringen ved bruk av fjernmikrofon i oppgaven, er at dette er et svært viktig hjelpemiddel i innspillingen. Den tilfører en egen dimensjon til lydproduksjonen ved at den tar opp summen av refleksjoner i et rom. Bruk av fjernmikrofon gav en romfølelse og storhet til gitarlyden, men utelot aggressiviteten og ”attacken”⁵³ som en nærmikrofon vanligvis bringer. Dette gjør den lite egnet som substitutt for nærmikrofonteknikken, men heller en virkemiddel som kan brukes i tillegg. Direkte signal med digital forsterkersimulator er absolutt et alternativ til produksjon av overstyrt elektrisk gitar. De kreative mulighetene for behandling av direkte signal er svært store, men det kan være andre forhold i en produsents hverdag som er mer avgjørende i forhold til å ta i bruk forsterkersimulator. Eksempelvis vil en gitarist normalt ha egne preferanser med hensyn til forsterkervalg for sine opptak. Bruksområdet til direkte signal er derfor foreløpig avgrenset til hjemmestudio, live-innspilling (mikrofonlekkasje kan ødelegge opptak), og produksjoner hvor gitaren spiller en mer tilbaketrukket rolle - som ofte er tilfelle med populærmusikk i dag.

Den siste delen av oppgaven er min innspilling av produksjonen ”Atrophy” av ”The Doppler Shift”. Jeg har bevisst valgt, av empiriske hensyn, å begrense innspillingen til ett valg av utstyr for å presentere hvordan dette utstyret kan anvendes for opptak og bearbeidelse av gitar til produksjonen. Utstyret var begrenset til én gitar, to forsterkere, fem mikrofoner og to mikrofonforforsterkere. Et av de klareste resultatene fra oppgaven er at valg av forsterker og gitar hadde langt større betydning for produksjonen enn valg av mikrofontyper og plassering av disse. Dersom man skal kunne si noe verdifullt om å vekte valg av utstyr til en lydproduksjon på generell basis, må man imidlertid ha et annet og større datagrunnlag. Man bør da foreta innspillinger med flere ulike kombinasjoner av utstyr. Rent praktisk har Blues DLX rørforsterkeren som er brukt i oppgaven en kontaktfeil som gjør at den kobler ut ved høyt volum. Poenget med å ha en rørforsterker er at rørene skal jobbe for deg, noe som helst forekommer når man spiller den i nærheten av sitt maksimale utgangsvolum. Personlig har jeg derfor ennå til gode å spille inn med en elektrisk gitarforsterker med ekte

⁵³ Begrep som betegner hvor lang tid det tar før lyden når sin maksimale amplitude.

”saturation”⁵⁴. Det ville vært interessant å se hvordan dette hadde påvirket det endelige resultatet.

4.2 Konklusjon:

I studioarbeidet til denne oppgaven har jeg sett dramatiske forskjeller i lydresultatet ut i fra valg av gitarforsterker. Videre har jeg sett at bruk av direkte signal er en brukbar substitutt for den tradisjonelle innspillingsmetoden⁵⁵.

Valg av mikrofon hadde liten betydning for lydresultatet. Jeg har videre undersøkt nær og fjernmikrofonplassering, hvordan det låter og hvordan fjernmikrofonteknikk gir en ekstra dimensjonen til lyden.

Min hovedproblemstilling var å gjøre opptak og bearbeide elektrisk gitar lyd til låten ”Atrophy” av ”The Doppler Shift”. Jeg har vektlagt å bruke gitarspor med spesifikke roller, som komplimenterer hverandre. Det skal ha en god balanse og lime godt sammen. Jeg mener gitarlyden i spor 5 på vedlagt CD gjenspeiler tiden jeg har brukt på oppgaven. Det er en solid gitarlyd, som komplimenterer lydbildet og holder mål i dagens musikkverden. Jeg tror at gitarlyden ville fått en bedre bredde og betydning om det var lettere å skille mellom gitarene. Jeg er fornøyd med resultatet og ser samtidig at jeg kunne gjort det bedre med erfaringen jeg nå har opparbeidet fra oppgaven det siste halvåret. I musikkproduksjonsfaget går en inn i studio med blankt lerret hver gang en skal gjøre en innspiling. Neste gang jeg tar på meg å spille inn gitar kan det gjerne være en helt annen kombinasjon som viser seg å fungere, da det vil være andre forutsetninger som ligger til grunn for valget. Det er i aller høyeste grad de kritiske lytteegenskapene og den tekniske og teoretiske bakgrunnen jeg tar med meg videre fra denne oppgaven.

⁵⁴ Når ”Power”rørene blir overstyrt. Skjer vanligvis ved når forsterkeren blir spilt nær sin maksimale utgangsspenning. Er ansett som en bedre overstyring enn overstyring i forforsterkeren, som skjer med lavere volum.

⁵⁵ Å bruke mikrofon på gitarforsterker

4.3 Avslutning og Refleksjoner

*”Bygg ikke hus på sandgrunn.
Bygg ikke hus på grus.
Kanskje virker det OK, men en dag du angrer deg
må du bygge huset en gang til.*

*Nei, du må bygge huset på et fjell,
på en sikker grunn som ikke røkter seg,
for når stormen pisker på
har du fred i ditt hus likevel.”⁵⁶*

Sangteksten om husbygging speiler på mange måter til lydproduksjonsfaget. Det er sammenlignbart å bygge et hus og å gjøre en lydinnspilling. En god lyd skal helst bygges fra bunnen. En ekstra time på mikrofonplassering kan spare deg 4 timer med miksing. Hvis gitarlyden ikke holder mål før en spiller den inn, holder den ikke mål når du skal mikse. Da vil en bruke mer tid på å motarbeide gitaren, i stedet for å at den tilføyer produksjonen noe positivt. Gitarlyd er mangfoldig og varierende. Plektertype, strengtykkelse, gitar, forsterker, innspillingsteknikk, osv. er bare noen av variablene en må ta stilling til. Hvis gitaristen ikke er flink, eller gitaren ikke er intonert ⁵⁷, er resultatet gitt uavhengig av forsterkerens ”saturation”. Et stivt plekter på nye strenger har ofte mer å si på lydens timbre, enn mikrofontypen brukt til å spille den inn. En gitarlyd som låter bra alene, kan vise seg å ikke passe inn i produksjonen. Gjennom den lange prosessen med kartlegge faktorene innen gitarinnspilling har jeg fått en utvidet forståelse for fundamentale begrep og verktøy innen bransjen. I et fag med mye fokus på utvikling av lytteegenskaper og hvor det er viktig med kompetanse på å sette sammen utstyr og lyd til ulike produksjoner, har jeg opplevd oppgaven som krevende, interessant og lærerik, men aller mest som en uvurderlig erfaring som jeg kan ta med meg videre i arbeidslivet. Både når det gjelder større målrettede oppgaver på lengre sikt og som en erfaringsbygging innen lydproduksjonsfaget.

⁵⁶ Sangtekst av ukjent forfatter. Lokalisert 28. Mai 2013 på <http://skogfjorden.villagepages.org/sanger/sanger/bygg-ikke-hus/>

⁵⁷ At gitaren spiller innenfor allmenne grenser for tonehøyde alle steder på gitarhalsen. (Det Store Norske Leksikon.)

5 Bibliografi:

- Allmusic (2013) "Alternative/Indie rock" (ingen redaktør)
Rovi Corp. Lokalisert 30. Mai 2013, på
<http://www.allmusic.com/subgenre/alternative-indie-rock-ma0000012230>
- American National Standards Institute, (1960) "American national psychoacoustical terminology", *American Standards Association*. S.3.20.
- Bernstein, Dagfinn (2013) "Pickup – på grammofoon". Sverre K. Myren (Red.)
Det Store Norske Leksikon. Lokalisert 27. Mai 2013, på
- Clark, Rick. (2011) "Mixing, Recording and Producing techniques of the Pros".
Course Technology (Cengage Learning). – P. 155.
- Dave, Rubin (2007) "Inside the blues, 1942 to 1982"
Hal Leonard Corporation. P. 61
- Det Store Norske Leksikon (2005-2007) "Amplitude". Øyvind Grøn (Red.)
Det Store Norske Leksikon. Lokalisert 20. Mai 2013, på <http://snl.no/amplitude>
- Det Store Norske Leksikon (2005- 2007) "Bridge). Bjørn Stendahl (Red.)
Det Store Norske Leksikon. Lokalisert 29. Mai 2013, på <http://snl.no/bridge/musikk>
- Det Store Norske Leksikon (2005-2007) "Fading". Jon Vidar Berg (Red.)
Det Store Norske Leksikon. Lokalisert 28. Mai 20013, på <http://snl.no/fading/musikk>
- Det Store Norske Leksikon (2005-2007) "Frekvens". Øyvind Grøn (Red.)
Det Store Norske Leksikon. Lokalisert 20. Mai 2013, på
<http://snl.no/frekvens/teknikk%2C%20fysikk>
- Det Store Norske Leksikon (2005-2007) "Hertz". (Ingen redaktør)
Det Store Norske Leksikon. Lokalisert 20. Mai 2013, på <http://snl.no/hertz>
- Det Store Norske Leksikon (2005-2007) "High Fidelity". Sverre K. Myren (Red.)
Det Store Norske Leksikon. Lokalisert 27. Mai 2013, på http://snl.no/High_Fidelity
- Det Store Norske Leksikon (2005-2007) "Intonasjon – musikk 3". (Ingen redaktør)
Det Store Norske Leksikon. Lokalisert 28. Mai 2013, på
http://snl.no/intonasjon/musikk_%E2%80%93_3
- Det Store Norske Leksikon (2005-2007) "Markant". Georg Kjøll (Red.)
Det Store Norske Leksikon. Lokalisert 20. Mai 2013, på <http://snl.no/markant>

- Det Store Norske Leksikon (2005-2007) ”Timbre”. Øyvind Grøn (Red).
Det Store Norske Leksikon. Lokalisert 20. Mai 2013, på <http://snl.no/timbre>
- Diekman, Diane (2012) ”Twentieth Century Drifter: The life of Marty Robbins
University of Illinois Press. P. 76.
- Eargle, John. (2002). ”Handbook of recording engineering.”
Kluwe Academic Publishers. P 48-50
- Eiche, Jon F. (1990). ”The Yamaha Guide to Sound Systems for Worship”.
Hal Leonard Corporation. . P. 49
- Epand, Victor. (Udatert) ”The basic information on the Carbon Microphone”.
Streetdirectory. Lokalisert 30. Mai 2013, på
http://www.streetdirectory.com/travel_guide/114823/phones/the_basic_information_on_the_carbon_microphone.html
- Epiphone. (2013.) ”Epiphone: A History”
Epiphone. Lokalisert 14. April 2013 på: <http://www.epiphone.com/History.aspx>
- Grich, Tim. (2005) ”Recording Tips for Engineers”
Elsevier Ltd. P. 19
- Johnsen, Ragnar (2013) ”Distorsjon - Forvrengning”. (Ingen redaktør)
Det Store Norske Leksikon. Lokalisert 27. Mai 2013, på
<http://snl.no/distorsjon/forvrengning>
- Halterman, Del. (2009) ”Walk - Don't run – The story of the Ventures.”
Lulu.com. P. 81.
- Harr, Chris (udatert) ”Ambrose J Flemming Biography.” Sist oppdatert 23. Juni 2003.
The History of Computing Project. Lokalisert 23. Mai 2013
http://www.thocp.net/biographies/fleming_ambrose.htm
- Hamm, Russel O. (1973). ”Tubes versus Transistors – Is there an audible difference?”
Journal of The Audio Engineering Society. Lokalisert 26. Mai 2013 på:
<http://milbert.com/Files/articles/TvsT/tstxt.pdf>
- Holtebekk, Trygve. Myren, Sverre K. Ulseth, Trond. ”Desibel”. Sverre K Myren (Red.)
Det Store Norske Leksikon. Lokalisert 30.mai 2013.
- Huber, David Miles. Runstein, Robert E. (2010). ”Modern Recording Techniques 7th edition”. *Elsevier inc*. Pp. 153 – 189.

- Huber, David Miles., Williams, Phillip (1998) "Professional Microphone Techniques"
Artistpro.com ,LLC. Pp. 5-63.
- Lewis, Amanda (2010) "Microphone Practice on Bon Iver's "Skinny Love"".
The Journal on the Art of Record Production. Hentet den 3. Mars 2013 fra:
<http://arpjournal.com/823/microphone-practice-on-bon-iver%E2%80%99s-%E2%80%9Cskinny-love%E2%80%9D-2/>
- Lied, Finn. Det Store Norske Leksikon (2005-2007). "Transistor". Bjørn B. Larsen(Red)
Det Store Norske Leksikon. Lokalisert 27. Mai 2013, på <http://snl.no/transistor>
- Martin, George Whitney. (2008) "The Opera Companion".
Hal Leonard Corporation. Pp. 87-95.
- Millard, André. (2004) "The Electric Guitar: A History of an American Icon."
Smithsonian Institution. Pp 41.
- Moylan, William (2007) "Understanding and Crafting the Mix: The Art of Recording"
Focal press (Elsevier) Pp. 5-23
- Pareles, John (1989)- "Home entertainment/recordings: Soundings, a new kind of rock".
The New York times. Lokalisert 9. Mai 2013 på:
<http://www.nytimes.com/1989/03/05/arts/home-entertainment-recordings-soundings-a-new-kind-of-rock.html>)
- Price, Huw. (2002.) «Recording Guitar and Bass»
US: Backbeat Books. Pp. 13-93
- Radial Engineering (2013) "J48"
Radial Engineering. Lokalisert 29.mai 2013 på
<http://www.radialeng.com/r2011/j48.php>
- Ratcliffe, Ian (2005). "Electric Guitar Handbook"
UK: New Holland Publishers. P. 11.
- Rickenbacker. 2013. "Early History of Rickenbacker".
Rickenbacker. Hentet den 14. April 2013 fra:
http://www.rickenbacker.com/history_early.asp
- Sandstad, Jacob (2013). "Kapasitans". Øyvind Grøn (Red.)
Det Store Norske Leksikon. Lokalisert 30. Mai 2013, på <http://snl.no/kapasitans>
- Sandstad, Jacob (2013). "Impedans – fysikk". Øyvind Grøn (Red.)
Det Store Norske Leksikon. Lokalisert 30. Mai 2013, på <http://snl.no/impedans/fysikk>

Shaughnessy, Mary Alice. (1990) "Les Paul. An American Original".

University of Michigan.

Suter, Abigail. (2011) "Review – Friday Feature".

The Doppler Shift. Lokalisert 26. Mai 2013, på

<http://www.thedopplershift.co.uk/press/reviews/review-friday-feature-abigail-suter-june-2011/>

Volk, Andy (2003). "Lap Steel Guitar"

Centerstream Publications, LLC. Pp 7-9

Wheelwright, Lynn. Walter, Carter (2007). «Ro-Pat-in's First Electric Spanish»

Vintage Guitar magazine

5.1 Bildekilder

Bilde 1: "Example Harmonics" Lokalisert 10 februar 2013, på

<http://www.gmarts.org/index.php?go=233>

Bilde 2: "Clipping Waveform" Lokalisert 13. Februar 2013, på

<http://www.howtogeek.com/64096/htg-explains-how-do-guitar-distortion-and-overdrive-work>

Bilde 3: "Cardioid Microphone" Lokalisert 19. Februar 2013, på

http://www.prosoundweb.com/article/microphone_characteristics_for_live_sound_reinforcement/P3/

Bilde 4: "Mikrofonplassering av AKG c414." (Av forfatter, 2013)

Bilde 5: "Mikrofonplassering av Royer R-121." (Av forfatter, 2013)

Bilde 6: "Mikrofonplassering av SM57." (Av forfatter, 2013)

Bilde 7: "Likhet i frekvensspekteret til ulike mikrofoner." (Av forfatter, 2013)

Bilde 8: "Forskjell i frekvensspekteret til ulike forsterkere." (Av forfatter, 2013)

Bilde 9: "Plassering av nær og fjernmikrofon" (Av forfatter, 2013)

6 Vedlegg:

6.1 Sporliste for vedlagt CD.

Spor 1: Demonstrasjon av forskjellige mikrofontyper på overstyrt forsterker.

Spor 2: Demonstrasjon av to opptak av forskjellige forsterkere, og effekten på lydbilde

Spor 3: Demonstrasjon av nær- og fjernmikrofon på gitarforsterker, og effekten på lydbilde:

Spor 4: Demonstrasjon av direkte signal, med digitalt simulert gitarforsterker.

Spor 5: Endelig resultat og besvarelse på oppgaven,

NB: Lydfilene på vedlagt CD er i wav. format.

6.2 Utstyrliste:

6.2.1 Gitar:

Merke:	Modell:
Paul Reed Smith	SE Standard

6.2.2 Forsterkere:

Merke:	Modell:
Fender	Blues DLX 112 – Tweed 40 Watt.
Fender:	FM210r 65 watt.

6.2.3 Mikrofon forforsterkere.

Merke:	Modell:
API	3124
Audient	ASP008

6.2.4 Mikrofoner:

Merke:	Modell:
Shure	SM57 og SM7B

AKG	C414 xls
Brauner	VM1
Royer	R-121

6.3 Studiodagbok

6.3.1 Studiodagbok for Sm57:

Første mikrofonen ut er Shures Sm57 i en API 3124 pre-amp. SM57 er nærmest regnet som en bransjestandard innen el-gitarinnspilling. Med høy toleranse for SPL, rimelig pris og forhøyet respons i øvre mellom-toner er det en ”sikker vinner”. Jeg begynner med å peke mikrofonen rett mot høytalersentrum, helt inntil forsterkeren. Ikke uventet er resultatet noe preget av lave og mellom-toner. Tonen er lite definert, og ”boomy”. Jeg prøver å plassere mikrofonen ”off axis” med 45 grader. Det minker på bass og mellomtoner, men det låter fortsatt ganske uryddig og slitsomt. Til slutt prøver jeg å sette den off axis, 10cm unna forsterkeren pekt mot senteret av høytaleren. Dette gir det beste resultatet, og en lyd som låter ganske bra. En aggressiv sound som jeg ser fram til å skru på.

6.3.2 Studiodagbok for AKG c414.

Jeg begynner på samme måte som med SM57en, og plasserer den rett foran forsterkeren, mot sentrum av høyttaleren. Jeg spiller først inn 1 gitaren, som ligger i et høyere register. Det første som slår meg er at det låter veldig bra. Jeg beholder opptaket. Deretter spiller jeg inn gitarene som spiller ”powerchords” panorert til hver side. Der støter jeg på litt problemer. På samme måte som med SM57en, låter det uryddig og ”overarbeidet”, med mye mellomtoner. Jeg prøver å gi mikrofonen litt distanse fra forsterkeren, for å bringe fram de høye frekvensene. Det hjelper litt på ”ryddigheten”, men mye av aggressiviteten er borte, samt at det fortsatt låter ganske ”overarbeidet”. Jeg setter mikrofonen inntil forsterkeren igjen, men vrir den 45 grader ”off-axis”, og tar på den innebygde høypassopsjonen på 80 hertz. En del ryddigere, men mye frekvenser går tapt, noe som for lyden til å virke innelukket. En slags radio-effekt. Jeg prøver på andre siden, litt av sentrum og off-axis. Lyden var fortsatt best i den første posisjonen. Jeg flytter tilbake mikrofonen, og forsøker å rydde det på andre måter.

Med å justere ned anslagene, og la strengene ringe ut i stedet, greier jeg å redusere stresset på mikrofonen, samtidig som jeg beholder aggressiviteten..

6.3.3 Studiodagbok for Royer 121

Den tredje mikrofonen ut er en Royer 121. Når en skal bruke en dynamisk ribbon mikrofon på et instrument med så høy SPL, er det viktig å være forsiktig. Heldigvis er Royers R-121 så standhaftig at de har blitt brukt på livekonserter med store band som Aerosmith, Greenday⁵⁸. Jeg begynner med å plassere mikrofonen rett foran forsterkeren, pekt mot midten av høyttaleren. Slik som c414, er det en solid lyd som ringer ut gjennom monitorene i studio, uten noen justering. Det er solid bass, mye mellomtoner, men ikke så mye i den høye delen av spekteret. Mest sannsynlig er det nærhet effekt som gjør dette. Etter å ha lyttet noen ganger føler jeg det mangler litt ”attack” i anslagene. At det blir litt for snilt. Jeg prøver å flytte den litt lengre bak for å få mer av de høye frekvensene. På bekostning av mye bass og mellomtoner får jeg det, men synes ikke det er verdt tapet. Jeg prøver å sette den 10cm unna, og til siden, pekende skrått mot sentrum av høyttaleren. Resultatet blir mye av det jeg er på jakt etter. En mye mer aggressiv og fyldig lyd.

6.3.4 Studiodagbok for nær- og fjernmikrofon på to forskjellige forsterkere.

Jeg begynner med å sette opp en SM7B helt inntil den ene 12” i forsterkeren. Det låter umiddelbart tøft. Mye bass og mellomtonefrekvenser, men på en god måte. Jeg tar en titt på EQ analyser i mitt DAW, og ser at det foregår veldig mye mer under 1 khz enn det gjør over. Jeg tar en titt på opptaksmønsteret til SM7B, og ser at de høye frekvensene avtar mye fortere når mikrofonen er ”off-axis”. Jeg har med feiltagelse plassert mikrofonen vertikalt som en kondensator, når den burde peke rett mot forsterkeren. Jeg går inn i innspillingsrommet og retter opp. Responsen over 1khz forbedrer seg, og en mye mer klar tone ringer ut av monitorene, men jeg er ikke sikker på om jeg liker det bedre. Etterpå setter jeg opp en ambient kondensatormikrofon. Jeg bruker AKGs c414, og setter den to meter ut, pekende mot den andre 12” høyttaleren (ca.) Det første som slår meg er fasekansellering. Jeg fasevender

⁵⁸ Hentet fra hjemmesiden til Royer: (http://www.royerlabs.com/rectips_electricguitar.html)

C414-signalet, og merker det blir noen hakk fyldigere, men er fortsatt mye som forsvinner. Etter mye om og men finner jeg en plassering som gir lyden jeg er ute etter, med minst mulig fasekansellering. Etter å ha sikret meg noen opptak, føler jeg at det fortsatt mangler en del i de høye frekvensene. Jeg går inn og booster de i den interne "EQen" på forsterkeren. Ikke noen særlig fremgang. Sm7en synes jeg gjør jobben sin med å levere bass og mellomtoner, men AKGen mangler det den skal bidra med i de høye frekvensene enda. Jeg prøver å bytte den ut med en Brauner (modell). Resultatet er en mye klarer toppdel i sounden. Jeg bytter til "Blues Deluxe 112"- forsterkeren. Også her har plasserer jeg en SM7B helt inntil grillen, pekende mot sentrum av høyttaleren. Det første jeg merker meg er at det er mye klarere høyfrekvenser. Jeg justerer fjernmikrofonen noen centimeter før jeg spiller inn.