

Rene Klebs

Professionelle Musikproduktion unter Verwendung kostenfreier Audiosoftware

*Ein qualitativer Vergleich zwischen ausgewählter
professioneller Studiotechnik und kostenfreier Audio
Software*

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Copyright © 2009 Diplomica Verlag GmbH
ISBN: 9783842803336

<http://www.diplom.de/e-book/227994/professionelle-musikproduktion-unter-verwendung-kostenfreier-audiosoftware>

René Klebs

Professionelle Musikproduktion unter Verwendung kostenfreier Audiosoftware

Ein qualitativer Vergleich zwischen ausgewählter professioneller Studio-technik und kostenfreier Audio Software

Bachelorarbeit

Rene Klebs

Professionelle Musikproduktion unter Verwendung kostenfreier Audiosoftware

*Ein qualitativer Vergleich zwischen ausgewählter
professioneller Studiotechnik und kostenfreier Audio
Software*



Rene Klebs

Professionelle Musikproduktion unter Verwendung kostenfreier Audiosoftware

Ein qualitativer Vergleich zwischen ausgewählter professioneller Studioteknik und kostenfreier Audio Software

ISBN: 978-3-8428-0333-6

Herstellung: Diplomica® Verlag GmbH, Hamburg, 2010

Zugl. SAE Institute - University of Middlesex, Middlesex, Großbritannien, Bachelorarbeit, 2009

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden und der Verlag, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

© Diplomica Verlag GmbH

<http://www.diplomica.de>, Hamburg 2010

Inhaltsverzeichnis

1 Tabellenverzeichnis.....	5
2 Abbildungsverzeichnis.....	6
3 Abkürzungsverzeichnis.....	9
4 Vorwort.....	11
1 Einführung in die Thematik.....	13
1.1 Professionelles Tonstudio.....	15
1.1.1 Tonstudios im Raum Köln.....	17
1.1.2 Tonstudio Equipment.....	17
1.2 Homerecording Studio	18
1.2.1 Homerecording bis heute.....	18
1.2.2 Audio Freeware	19
1.3 Musikproduktion	20
1.3.1 Phasen einer Produktion	20
1.3.2 Qualität.....	22
2 Praktische Untersuchung.....	23
2.1 Zielsetzung	23
2.2 Versuchsaufbau	26
2.2.1 Hard-/ Software	26
2.2.2 Schematischer Aufbau	27
2.2.3 Produktionsablauf	29
2.2.4 Einschränkungen	33
2.3 Produktion	35
2.3.1 Recording	35
2.3.2 Mixdown	36
3 Auswertung.....	44
3.1 Bewertungskriterien	44

3.1.1 Vergleichbarkeit	47
3.1.2 Technischer Aspekt	48
3.1.3 Umfrage Methodik	49
3.2 Durchführung der Auswertung	52
3.3 Ergebnisse	53
3.3.1 Technische Unterschiede	53
3.3.2 AB – Hörvergleich	60
4 Konzeption Homerecording.....	74
4.1 Zielgruppe	74
4.2 Anwendbarkeit	75
4.3 Anforderungskatalog Homerecording	75
4.3.1 Voraussetzungen	75
4.3.2 Technische Ausstattung	76
4.3.3 Hinweise zur Produktion	79
5 Fazit.....	81
5.1 These	83
5.2 Konzeption Homerecording	84
5.3 Abschließende Bemerkungen	85
6 Anhang.....	87
7 Quellen.....	142
7.1 Literaturverzeichnis.....	142
7.2 Internetquellen.....	144

I Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zu vergleichende Arbeitsschritte und deren Equipment	23
Tabelle 2: Wichtung der Bewertungskriterien.....	44
Tabelle 3: Punktesystem zur Wichtung der Bewertungskriterien.....	44
Tabelle 4: Antwortmatrix - Gruppenzuordnung.....	58
Tabelle 5: Teilnahmebereitschaft Umfrage.....	59
Tabelle 6: professionelle Tonstudio´s Köln.....	88
Tabelle 7: Preisunterschiede Kompressoren.....	89
Tabelle 8: Kostenfreie Audiosoftware.....	90
Tabelle 9: Mikrofonierung.....	91
Tabelle 10: Kabelbedarf.....	91
Tabelle 11: Sonstiges Equipment.....	91
Tabelle 12: Channelbelegung Wallbox.....	92
Tabelle 13: Neve Mixdown EQ Einstellungen.....	93
Tabelle 14: Neve Mixdown Gate Einstellungen.....	94
Tabelle 15: Neve Mixdown Kompressor Einstellungen.....	94
Tabelle 16: Neve Mixdown Lexicon 480L Settings.....	94
Tabelle 17: Neve Mixdown Panorama Einstellungen.....	95
Tabelle 18: Neve Mixdown Lautstärkeverhältnisse.....	96
Tabelle 19: Ardour Mixdown EQ Einstellungen.....	97
Tabelle 20: Ardour Mixdown Gate Einstellungen.....	97
Tabelle 21: Ardour Mixdown Kompressor Einstellungen.....	98
Tabelle 22: Ardour Mixdown Panorama Einstellungen.....	99
Tabelle 23: Ardour Mixdown Lautstärkeverhältnisse.....	100
Tabelle 24: subjektive Bewertungskriterien.....	101
Tabelle 25: objektive Bewertungskriterien.....	102
Tabelle 26: Unterschiedliche EQ Einstellungen.....	120
Tabelle 27: Terzbandanalyse Mixdown Stereofiles.....	132

II Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: bildquelle: http://www.musikmarkt-plauen.de/	25
Abbildung 2: bildquelle: http://www.cpcomms.com/	25
Abbildung 3: bildquelle: http://www.hispasonic.com/	25
Abbildung 4: bildquelle: http://www.free-scores.com/	25
Abbildung 5: bildquelle: http://fossfor.us/	25
Abbildung 6: bildquelle: http://www.geschenke-service.at/	25
Abbildung 7: bildquelle: http://www.soundonsound.com/	25
Abbildung 8: bildquelle: http://techfreep.com/	25
Abbildung 9: bildquelle: http://audiodesignlabs.com	25
Abbildung 10: bildquelle: http://www.sweetwater.com/	25
Abbildung 11: bildquelle: http://www.jarrography.free.fr/	26
Abbildung 12: Apple Logic - Multimeter (bildquelle: screenshot).....	47
Abbildung 13: Ardour Mixdown: Mixeransicht während des Mixdown. (bildquelle: screenshot).....	52
Abbildung 14: Ardour Mixdown: Snaredrum Reverb (bildquelle: screenshot).....	98
Abbildung 15: Ardour Mixdown: Vocals Reverb (bildquelle: screenshot).....	98
Abbildung 16: Apple Logic - Peak/RMS Pegelmesser (bildquelle: screenshot).....	103
Abbildung 17: Apple Logic - Korrelationsgradmesser (bildquelle: screenshot).....	103
Abbildung 18: Apple Logic - Goniometer (bildquelle: screenshot).....	104
Abbildung 19: Apple Logic -Frequenzanalyser (bildquelle: screenshot).....	105
Abbildung 20: Fourier Transformation einer Rechteck- und Sinusschwingung mit der Software AudioXplorer (bildquelle: screenshot).....	105
Abbildung 21: Blue Cat Audio - FreqAnalyst (bildquelle: screenshot).....	106
Abbildung 22: Gesang Solo - Motu 8Pre (bildquelle: screenshot).....	114
Abbildung 23: Gesang Solo - Neve 88RS (bildquelle: screenshot).....	114
Abbildung 24: Peak/RMS: Oben = Motu 8Pre / Unten = Neve 88RS (bildquelle: screenshot).....	115
Abbildung 25: Terzbandanalyse: Schwarz = Motu / Blau = Neve (bildquelle: bearbeiteter screenshot).....	116
Abbildung 26:FFT Frequenzanalyse: Blau = Neve 88RS / Rot = Motu 8Pre (bildquelle:	

bearbeiteter screenshot).....	116
Abbildung 27: Equalizing - Ardour (bildquelle: screenshot).....	117
Abbildung 28: Equalizing - Neve 88RS (bildquelle: screenshot).....	117
Abbildung 29: Equalizing - Oben = Ardour / Unten = Neve	118
Abbildung 30: Terzbandanalyse: Schwarz = Neve / Blau = Ardour (bildquelle: bearbeiteter screenshot).....	119
Abbildung 31: Frequenzanalyse EQ: Blau = Ardour / Rot =Neve (bildquelle: bearbeiteter screenshot).....	119
Abbildung 32: Bassdrum ohne Gate (bildquelle: bearbeiteter screenshot).....	120
Abbildung 33: Gating: Ardour Gate (bildquelle: bearbeiteter screenshot).....	120
Abbildung 34: Gating: Neve Gate (bildquelle: bearbeiteter screenshot).....	121
Abbildung 35:Snare Ardour	121
Abbildung 36:Snare Neve	122
Abbildung 37: Snare Kompression: Peak/RMS Pegelmessung.....	123
Abbildung 38: Terzbandanalyse Snaredrum:.....	123
Abbildung 39: Frequenzanalyse Kompression: Blau = Neve / Rot = Ardour (bildquelle: bearbeiteter screenshot).....	124
Abbildung 40: Kompression: Links = E-Bass trocken / Rechts = E-Bass Kompressor (bildquelle: screenshot).....	125
Abbildung 41: Kompression: Links = E-Bass trocken / Rechts = E-Bass Kompressor (bildquelle: screenshot).....	125
Abbildung 42: EBass Kompression: PeakRMS Pegelmessung (bildquelle: screenshot)	126
Abbildung 43: Terzbandanalyse E-Bass: Schwarz = Neve / Blau = Ardour (bildquelle: bearbeiteter screenshot).....	126
Abbildung 44: Frequenzanalyse E-Bass: Blau = Ardour / Rot = Neve (bildquelle: bearbeiteter screenshot).....	127
Abbildung 45: Ardour Reverb Vocals / Tap Reverberator (bildquelle: screenshot).....	127
Abbildung 46: Neve Reverb Vocals / Lexicon 480L (bildquelle: screenshot).....	128
Abbildung 47: Terzbandanalyse: Schwarz = Lexicon / Blau = Ardour (bildquelle: bearbeiteter screenshot).....	128

Abbildung 48: Frequenzanalyse Reverb: Blau = Lexicon / Rot = Ardour (bildquelle: bearbeiteter screenshot).....	128
Abbildung 49: Ardour Mixdown (bildquelle: screenshot).....	130
Abbildung 50: Neve Mixdown (bildquelle: screenshot).....	130
Abbildung 51: Terzbandanalyser Neve Mix:	131
Abbildung 52: Frequenzanalyse Mixdown: Blau = Ardour / Rot = Neve (bildquelle: bearbeiteter screenshot).....	133
Abbildung 53: Ermittlung der Stereobasisbreite:	134
Abbildung 54: Goniometer Mixdown:	134
Abbildung 55: Transparenz - unerfahrene Hörer.....	135
Abbildung 56: Transparenz - Erfahrene Hörer.....	135
Abbildung 57: Transparenz - Gesamt Teilnehmer.....	135
Abbildung 58: Tiefenstaffelung - Unerfahrene Hörer.....	136
Abbildung 59: Tiefenstaffelung - Erfahrene Hörer.....	136
Abbildung 60: Tiefenstaffelung - Gesamt Teilnehmer.....	136
Abbildung 61: Lautstärke - Unerfahrene Hörer.....	137
Abbildung 62: Lautstärke - Erfahrene Hörer.....	137
Abbildung 63: Lautstärke - Gesamt Teilnehmer.....	137
Abbildung 64: Klangfarbe - Unerfahrene Hörer.....	138
Abbildung 65: Klangfarbe - Erfahrene Hörer.....	138
Abbildung 66: Klangfarbe - Gesamt Teilnehmer.....	139

III Abkürzungsverzeichnis

<i>AD</i>	- analog digital
<i>Amp</i>	- amplifier
<i>Anm.</i>	- Anmerkung
<i>AU</i>	- audio unit
<i>Aux</i>	- auxiliary
<i>Bsp.</i>	- Beispiel
<i>bzw.</i>	- beziehungsweise
<i>CD</i>	- compact disc
<i>Comp</i>	- Kompressor (Compressor)
<i>CPU</i>	- central processing unit
<i>d.h.</i>	- das heißt
<i>DA</i>	- digital analog
<i>DAW</i>	- digital audio workstation
<i>dB</i>	- dezibel
<i>DI</i>	- direct injection
<i>div.</i>	- diverse
<i>DSP</i>	- digital signal processor
<i>EQ</i>	- Equalizer
<i>etc.</i>	- et cetera
<i>ext.</i>	- extern
<i>FFT</i>	- fast fourier transformation
<i>HD</i>	- hard disk
<i>hons.</i>	- honours
<i>HPF</i>	- high pass filter
<i>HTML</i>	- hypertext markup language
<i>inkl.</i>	- inklusive
<i>L/R</i>	- Links/ Rechts
<i>LED</i>	- light emitting diode
<i>Mic</i>	- microphone

<i>Mic Ins</i>	- microphone inserts (Mikrofoneingänge)
<i>MIDI</i>	- musical instruments digital interface
<i>MP3</i>	- motion picture expert group layer 3
<i>MS</i>	- Mitte/ Seite
<i>MTC</i>	- midi time code
<i>od.</i>	- oder
<i>Preamp</i>	- pre- amplifier (Vorverstärker)
<i>prof.</i>	- professionell
<i>Q</i>	- Qualität / Gütefaktor
<i>RAM</i>	- read only memory
<i>RMS</i>	- root mean square
<i>SAE</i>	- School of audio engineering
<i>SNR</i>	- signal to noise ration
<i>sog.</i>	- sogenannt
<i>THD</i>	- total harmonic distortion
<i>TT- Phone</i>	- tiny telephon
<i>u.a.</i>	- unter anderem
<i>vs.</i>	- versus
<i>XLR</i>	- screen live return (Kabelform)
<i>z.B.</i>	- zum Beispiel

IV Vorwort

Die vorliegende Honours Work wurde im Rahmen des Bachelor of Arts (hons.) Recording Arts Studiums an der Middlesex University London erstellt. Die Wahl des Themas wurde vor allen Dingen durch meine Begeisterung für die Möglichkeiten modernen Homerecordings bestimmt. Das Produzieren von Musik am privaten Computer fasziniert mich mittlerweile seit etwa 15 Jahren. Im Zeitalter immer leistungsfähigerer Consumer Computer und der Verfügbarkeit von Audio Freeware für sämtliche Bereiche einer Musikproduktion, tritt Homerecording in ernsthafte Konkurrenz zu etablierten professionellen Tonstudios. Während meiner SAE Ausbildung zum Audio Engineer in den Jahren 2006 bis 2008 lernte ich die professionelle Arbeitsweise moderner Tonstudio's kennen und konnte mich mit theoretischen Grundlagen analoger und digitaler Audioverarbeitung vertraut machen.

Während dieser Zeit kam ich auch mit der Open Source Digital Audio Workstation (DAW) "Ardour" in Kontakt. Die Möglichkeiten der an Digidesign Protocols angelehnten DAW, insbesondere die Verfügbarkeit verschiedenster kostenfreier Plugins, waren bereits im Vergleich zu damals verfügbaren Homerecording Produkten sehr interessant. Aufgrund der gesammelten Erfahrungen im Homerecording- und professionellen Tonstudiobereich bietet mir ein wissenschaftlich durchgeführter qualitativer Vergleich von Musikproduktionen im Heim- und professionellen Bereich somit die Möglichkeit mein Wissen beider Welten zu kombinieren.

Im Kern beschäftigt sich diese Arbeit mit einem qualitativen Vergleich eines im professionellen Tonstudio- und im Homerecording Verfahren produzierten Songs. Es wird untersucht, ob das in einem Tonstudio vorhandene hochwertige Audio Equipment wie Mischpult, Mikrofonvorverstärker, EQ, Kompressor und Reverb in Gänze und ohne hörbare qualitative Einbußen durch ein Homerecording Setup bestehend aus Laptop, Audiointerface und der kostenfreien DAW Ardour inklusive zusätzlichen kostenfreien Effekt Plugins zu ersetzen ist.

Im Rahmen eines empirisch durchgeführten AB-Hörvergleiches werden verschiedenen Umfrageteilnehmern Audiobeispiele der jeweiligen Bearbeitungsschritte vorgestellt. Ohne Kenntnis des Signalursprungs sollen die Teilnehmer die durch professionelle