

Nils Schröder

Drum-Recording Guide

Perfekter Drum-Sound mit kleinem Budget.

»»quickstart®

Inhalt

Vorwort	13
Der Autor	15
Die DVD	16
Kapitel 1 – Einleitung	17
Kapitel 2 – Was ist das Ziel?	21
2.1 Ökonomische Prinzipien	22
2.1.1 Das Maximalprinzip	22
2.1.2 Das Minimalprinzip	23
2.1.3 Das Optimalprinzip	24
2.2 Was soll aufgezeichnet werden und wie?	24
2.2.1 Aufbau einer Musikproduktion	25
2.2.1.1 Aufnahme	25
2.2.1.2 Klangbearbeitung	26
2.2.1.3 (Audio-)Mastering	27
2.2.2 Die Musik: Stile & Anforderungen	28
2.2.3 Das Aufnahmeverfahren: Live vs. Spur für Spur ..	29
2.2.4 Das Aufnahmemedium: analog vs. digital	33
2.3 Grenzen des Unterfangens	35

Kapitel 3 – Die Signalkette	37
3.1 Die Signalquelle: Das Schlagzeug	39
3.2 Der Schallwandler: Das Mikrofon	41
3.2.1 Richtcharakteristik und Frequenzgang	42
3.3 Die Verkabelung	47
3.3.1 Kabel	47
3.4 Das Aufzeichnungssystem: Die DAW	49
Kapitel 4 – Planung und Vorbereitung	53
4.1 Musik	54
4.1.1 Spielen für Aufnahmen	54
4.1.1.1 Äußere und innere Dynamik	56
4.1.2 Proben für Aufnahmen	59
4.1.3 Schriftform	61
4.2 Inventur	63
4.2.1 Material-Inventur	63
4.2.1.1 Schlagzeug	64
4.2.1.2 Mikrofone, Stative und Kabel	65
4.2.1.3 DAW	66
4.2.2 Raum-Inventur	68
4.2.2.1 Baul. Gegebenheiten & akust. Eigenschaften	70
4.2.2.2 Testen des Aufnahmeraums	73
4.2.2.2.1 Test der allg. akustischen Eigenschaften	74
4.2.2.2.2 Den Sweet Spot finden	75
4.3 Gestaltung der Recording-Umgebung	76
4.3.1 Das Schlagzeug	76
4.3.1.1 Trommeln und Becken: Auswahl und Aufbau	77

4.3.1.2	Fellauswahl	79
4.3.1.3	Stickauswahl	80
4.3.1.4	Stimmung	82
4.3.2	Der Raum	83
4.3.2.1	Übungsraum oder alternativer Raum?	84
4.3.2.2	Gestaltungsmöglichkeiten der Raumakustik	86
4.3.2.3	Platzierung im Raum	91
4.3.3	DAW (und Mischpult)	92
4.3.3.1	Auswahl	92
4.3.3.2	Platzierung	96
4.3.3.3	Verkabelung	100
4.3.3.4	Verteilung der Kanäle	101
4.3.3.5	Software-Einstellungen	103
4.3.4	Akust. Arbeitsumgebung des Schlagzeugers.....	106
4.3.4.1	Monitoring	107
4.3.4.2	Klick	108
4.3.4.3	Pilot-Spur	110
4.3.4.4	Ohne Pilot-Spur und doch nicht allein	112
4.4	Organisatorisches und Kommunikation	113
4.4.1	Wer bedient die Knöpfe?	113
4.4.2	Kommunikation zwischen Schlagzeuger und Knöpfchen-Drücker	114
4.4.3	Wer ist sonst noch dabei ?	115
Kapitel 5 – Mikrofonierung		117
5.1	Stereo: Close vs. Overhead-Mikrofonierung	118
5.2	Wie kommt das Mikro an den idealen Platz?	123
5.2.1	Die empirische Methode für Close-Micing	126

5.2.1.1	Die Schablone	127
5.2.1.2	Nomenklatur	130
5.2.1.3	Durchführung	132
5.2.1.4	Auswertung	134
5.2.1.5	Reproduktion	135
5.2.1.6	Toms und Snare	135
5.2.1.7	Hi-Hat	137
5.2.1.8	Bassdrum	139
5.2.1.9	Zum Schluss: Übersprecher abhören	142
5.2.2	Die empirische Methode für Overhead-Mikrofonierung	143
5.2.2.1	Koordinatenkreuz und Lot	144
5.2.2.2	Werte zur Positionsbestimmung und Nomenklatur	147
5.2.2.3	Durchführung	148
5.2.2.3.1	Vorgehen für symmetrische Mikrofonpaare	148
5.2.2.3.2	Vorgehen für Recorderman und Glyn-Johns- Methode (asymmetrische Verfahren)	151
5.2.2.4	Auswertung	152
5.2.2.5	Reproduktion	153
5.3	Mikrofonierung mit wenigen Ressourcen	154
5.3.1	Zwei-Mikrofon-Technik	154
5.3.2	Recorderman – die Drei-Mikrofon-Technik	158
5.3.2.1	Durchführung und Nomenklatur	159
5.3.3	Glyn-Johns-Methode – die Vier-Mikrofon-Technik	163
5.3.3.1	Durchführung und Nomenklatur	164
5.4	Standard-Verfahren der Stereo-Mikrofonierung .	168

5.4.1	XY-Mikrofonierung.....	170
5.4.1.1	Durchführung und Nomenklatur.....	171
5.4.2	MS-Mikrofonierung.....	173
5.4.2.1	Durchführung und Nomenklatur.....	174
5.4.3	AB-Mikrofonierung	176
5.4.3.1	Durchführung und Nomenklatur.....	178
5.4.4	ORTF-Mikrofonierung	183
5.4.4.1	Durchführung und Nomenklatur.....	185
5.4.5	NOS-Mikrofonierung.....	186
5.4.5.1	Durchführung und Nomenklatur.....	187
5.5	Stiltypische Mikrofonierungen	189
5.5.1	Akustische Musik	190
5.5.2	Harte Gangart	191
5.5.3	Elektronische Musik	192
5.5.4	Clean vs. Trashig – zwischen Pop und Punk.....	193

Kapitel 6 – D-Day ... Es geht los! 195

6.1	Anmerkungen zu Aufnahmesessions.....	195
6.1.1	Ernährung und Pausen.....	195
6.1.2	Atmosphärisches	196
6.1.3	Gehörschutz	197
6.2	General-Check.....	198
6.3	Vorbereitungen am D-Day	199
6.4	Die eigentliche Aufnahme	200

Kapitel 7 – Nachbearbeitung..... 203

7.1	Laufzeitausgleich	204
7.1.1	Kammfilter-Effekt.....	205

7.1.2	Durchführung des Laufzeitausgleichs	207
7.2	Der Panorama-Regler (PAN)	209
7.2.1	Einstellungen für Overheads	210
7.2.2	Einstellungen für Close-Mikrofone	210
7.3	Vorbereitungen für die anderen Spuren – schon ein bisschen Mix	211
7.3.1	Schneiden	212
7.3.2	Quantisieren	212
7.3.3	Pegelanpassung	213
7.3.4	Klangbearbeitung	213
7.3.4.1	Equalizer (EQ)	214
7.3.4.2	Kompressor	216
7.3.4.3	Transient Designer	217
7.3.4.4	Hall	217
7.3.4.5	Andere Effekte	218

Kapitel 8 – Technische und physik. Grundlagen 219

8.1	Mikrofone und ihre Eigenschaften	219
8.1.1	Kapselbauweise, Richtcharakteristik und Frequenzgang (Grundformen)	220
8.1.1.1	Geschlossene Kapsel – Kugel	222
8.1.1.1.1	Druckstau effekt	223
8.1.1.2	Offene Kapsel – Acht	223
8.1.2	Abgeleitete Richtcharakteristika (Mischformen) .	224
8.1.2.1	Niere	225
8.1.2.2	Superniere	225
8.1.2.3	Hyperniere	226
8.1.2.4	Halbkugel	226

8.1.2.5	Keule	227
8.1.3	Wandlerprinzipien	227
8.1.3.1	Dynamische Mikrofone	229
8.1.3.1.1	Tauchspulenmikrofon	229
8.1.3.1.2	Bändchenmikrofon	230
8.1.3.2	Kondensatormikrofone.....	231
8.1.3.2.1	Kleinmembran.....	233
8.1.3.2.2	Großmembran.....	234
8.1.3.2.3	Grenzflächenmikrofon	235
8.1.3.2.4	Röhrenmikrofon	237
8.2	Mikrofonsysteme oder „Wie funktioniert Stereo?“	238
8.2.1	Wichtige Aspekte des Hauptmikrofonsystems... ..	242
8.2.1.1	Aufnahmebereich	242
8.2.1.2	Hallradius (beziehungsweise -abstand)	244
8.2.2	Standardverfahren für Stereo-Mikrofonie	245
8.2.3	Laufzeit-Stereophonie – A/B-Anordnung	245
8.2.3.1	Klein-AB	248
8.2.3.2	Groß-AB	250
8.2.4	Intensitäts-Stereophonie.....	252
8.2.4.1	XY-Mikrofonie.....	254
8.2.4.2	MS-Mikrofonie.....	257
8.2.4.3	Blumlein.....	259
8.2.5	Äquivalenz-Stereophonie.....	261
8.2.5.1	ORTF.....	262
8.2.5.1.1	NOS	263
8.2.6	Stereo-Systeme für knappe Ressourcen.....	264
8.2.6.1	Recorderman (Drei-Mikrofon-Technik).....	264

8.2.6.2	Glyn-Johns-Methode (Vier-Mikrofon-Technik)...	266
8.2.7	Zusätzliche Mikrofonierungen	267
8.2.7.1	Raummikrofon (Ambience).....	267
8.2.7.2	Schmutzmikrofon.....	267
8.3	Das Aufzeichnungssystem – DAW	268
8.3.1	Die Schnittstelle am Eingang der DAW – der A/D-Wandler.....	268
8.3.1.1	Analoge Signalvorverstärkung (optional)	270
8.3.1.1.1	Mikrofon-Vorverstärker	270
8.3.1.1.2	Mischpult als Mikrofon-Vorverstärker	271
8.3.1.2	A/D-Wandler	272
8.3.1.2.1	Kenngrößen von A/D-Wandlern	272
8.3.1.2.1.1	Latenz	273
8.3.1.2.1.2	Abtastrate	275
8.3.1.2.1.3	Auflösung	276
8.3.1.2.1.4	Anfallende Datenmenge	278
8.3.1.2.2	Internes Audio-Interface	279
8.3.1.2.3	Externes Audio-Interface	281
8.3.1.2.3.1	USB.....	282
8.3.1.2.3.2	FireWire	284
8.3.1.2.4	DSP.....	285
8.3.1.2.5	Mischpult mit integriertem Audio-Interface.....	286
8.3.2	Das Aufzeichnungsgerät	287
8.3.2.1	Hardware.....	290
8.3.2.1.1	Prozessor und Mainboard	291
8.3.2.1.2	Hauptspeicher (RAM)	293
8.3.2.1.3	Festplatte (HDD)	295
8.3.2.1.4	Sonstige Hardware.....	298

8.3.2.1.4.1	Bildschirm und Grafikkarte	298
8.3.2.1.4.2	Netzteil und Lüftung	298
8.3.2.2	Software	299
8.3.2.2.1	Betriebssystem	299
8.3.2.2.1.1	Optimierungshinweise OS X (Mac)	301
8.3.2.2.1.2	Optimierungshinweise Windows	301
8.3.2.2.2	Optimierungshinweise Linux	302
8.3.2.2.3	Treiber	302
8.3.2.2.4	DAW-Software	304
8.3.2.2.5	24 Bit, 32 Bit, 64 Bit	306

Kapitel 9 – Definitionen und Erläuterungen **308**

9.1	Computer	308
9.1.1	Hardware	308
9.1.2	Software	310
9.2	Audio-Stecker und -Buchsen	310
9.2.1	XLR	311
9.2.2	Klinke	311
9.2.3	RCA jack (Cinch)	311
9.3	Schwingungen und Wellen	312
9.3.1	Oszillator	312
9.3.2	Nulldurchgang	312
9.3.3	Schwingung	312
9.3.4	Amplitude	312
9.3.5	Frequenz	313
9.3.6	Transient	313
9.3.7	Welle	313
9.3.8	Wellenlänge	313

9.3.9	Stehende Welle	313
9.3.10	Phase(nderferenz)	314
9.3.11	Laufzeitunterschied	314
9.4	Elektrische Signale	315
9.4.1	Spannung	315
9.4.2	Strom	315
9.4.3	Impedanz	315
9.4.4	Signal	316
9.4.5	Symmetrische und asymmetrische Signale	316
9.4.6	Darstellung von Signalen	316
9.4.7	Rauschabstand	317
9.4.8	Übertrager	317
Kapitel 10 – Anhang		318
10.1	Dokumente	318
10.2	Bilder	320
10.3	Audio	320
10.4	Video	320
Danksagung		321