

Inhalt

1	Einführung, Schnellkurs Mac, Logic-Installation	41
1.1	Einführung	42
1.2	Mac-Basics und -Shortcuts, Unterschiede zwischen Mac und PC	45
1.2.1	Unterschiede zwischen der Mac- und der PC-Tastatur	45
1.2.2	Einführung Mac/Finder	47
1.2.3	Workflow-Tipps und Task Manager	54
1.2.4	App Store, Systeminformationen	59
1.2.5	Systeme und Programme installieren, Sicherheitsblockaden	59
1.3	Logic-Installation, Computer- und Systemvoraussetzungen, Touch Bar	61
1.3.1	Systemvoraussetzungen für die Installation	61
1.3.2	Welche Macs sind gut genug für Logic?	61
1.3.3	Touch Bar und die Simulation »Touché«	62
1.3.4	Logic kaufen und installieren	63
1.3.5	Zusätzliche Inhalte installieren und herunterladen	64
1.3.6	Inhalte auf externen Festplatten installieren	65
1.4	Logic Pro X in Betrieb nehmen	66
1.4.1	Erster Start, Audio-Unit-Scan	67
1.4.2	Erstellung eines neuen Logic-Projekts/Projektvorlagen	67
1.4.3	Hilfe, mein Logic sieht aus wie GarageBand – Erweiterte Werkzeuge ein- und ausblenden	70
1.4.4	Was ist MIDI?	70
1.4.5	Inbetriebnahme von Logic mit und ohne Peripherie	71
1.4.6	Logic in Deutsch oder Englisch benutzen?	73
1.4.7	Logic-Manuals und Hilfe	73
1.5	Peripherie: Audio, MIDI und eine Einführung in das Audio-MIDI-Setup	75
1.5.1	Welche Peripheriegeräte brauchen Sie wirklich?	75
1.5.2	Audio-MIDI-Setup	75
1.5.3	Audiointerface auswählen und prüfen, ob Ihr Audiointerface erkannt wird	76
1.5.4	Einstellen, wo der Sound der anderen Programme Ihres Mac ein- und ausgegeben wird	76
1.5.5	MIDI-Geräte auswählen	77
1.6	iPad-Steuerung für Logic via Logic Remote	77
1.7	GarageBand auf Mac und iPad	78

1.8	Logic-Updates installieren und mit Backups arbeiten, Time Machine	78
1.8.1	Logic-Backups behalten	78
1.8.2	Kompatibilität zwischen verschiedenen Logic-Versionen	78
1.8.3	System-Backup behalten	79
1.8.4	Ausblick	79

2 Schnellkurs: Musikproduktion und Hauptfenster in Logic

81

2.1	Einführung	81
2.2	Settings und Tastaturbefehle konfigurieren, Demoprojekt	82
2.2.1	Logic-Demoprojekt zur Ansicht öffnen	82
2.3	Hilfekontext, dynamische Hilfe, Logic-Hilfe	83
2.4	Schnellkurs Teil 1: Projekt anlegen, erste MIDI- und Audioaufnahmen und Edits	83
2.4.1	Neues Projekt anlegen und eine erste Spur erstellen	83
2.4.2	Spuren erzeugen, Spurkategorien und Shortcuts zum Erzeugen von Spuren kennenlernen	84
2.4.3	Speichern Ihres Logic-Projekts	85
2.4.4	Übersicht über Logic und das Hauptfenster	87
2.4.5	Das Songtempo für Ihr Projekt einstellen	91
2.4.6	Die Bibliothek kennenlernen und Instrumentensounds durchhören	91
2.4.7	Instrument-Plug-Ins aus Logic oder von Drittherstellern ohne Bibliothek laden	94
2.4.8	MIDI-Noten in Logic einspielen und aufnehmen und einfache Transportfunktionen	94
2.4.9	Erste Edits eingespielter MIDI-Noten vornehmen und die Pianorolle kennenlernen	97
2.4.10	Begleitung hinzufügen: Bassline via MIDI einspielen oder nachträglich einfangen	103
2.4.11	Editing: Teilen, Schneiden, Verschieben, Kopieren und Werkzeuge in Hauptfenster und Pianorolle	104
2.4.12	Regionen oder Spuren einfärben	107
2.4.13	Selektionstechniken	108
2.4.14	Kontextmenüs von Regionen und Noten	108
2.4.15	Übung: Schneiden, Editieren, Arrangieren, Einfärben, Lautstärke justieren	108
2.4.16	Audiofiles und Apple Loops in ein Projekt einbinden	110

2.4.17	Audiofiles, Regionen, der Bereich »Übersichten« und die Übersicht »Projekt«	111
2.4.18	Pegel und Fades bei Audioregionen	112
2.4.19	Einfache Edits von Audioregionen	112
2.4.20	Audioaufnahme: akustische Begleitung (Gesang) über den Audioeingang aufnehmen	113
2.5	Schnellkurs Teil 2: weitere Edits, FX, Automation, Mix und Export	115
2.5.1	Audioaufnahmen detailliert editieren	115
2.5.2	Audioeffekte einbinden (Teil 1)	121
2.5.3	Patches und Presets in der Bibliothek	122
2.5.4	Spuren duplizieren	124
2.5.5	Bus-Routing, Summierung, Aux-Kanäle, Spurstapel	124
2.5.6	Effekt-Plug-Ins in andere Spuren verschieben und kopieren	126
2.5.7	Audioeffekte einbinden (Teil 2): Bus-Routings via Send	127
2.5.8	Der Mixer (1): Instrumente mit einfachen oder mehreren Outputs erzeugen	128
2.5.9	Der Mixer (2): Übersicht und Anzeigemodi	130
2.5.10	MIDI-FX-Plug-Ins einbinden	131
2.5.11	Erste Mix-Automationen einbauen	131
2.5.12	Smart Controls kennenlernen, mehrere Mix-Automationen für ein Instrument einbauen	133
2.5.13	Eine Gitarre aufnehmen, stimmen und mit automatisierten Effekten versehen	134
2.5.14	Logics »Drummer« benutzen	136
2.5.15	Grooves/Quantisierungen von Schlagzeugspuren für mehrere Regionen gleichzeitig anpassen	138
2.5.16	Externe MIDI-Klangquelle ansteuern, das Informationsfenster »Spur«	139
2.5.17	Song arrangieren, globale Spuren und Arrangement Marker	140
2.5.18	Einen Song abmischen	141
2.5.19	Limiter und Pre-Mastering	144
2.5.20	Logic-Projekt als Audiotrack exportieren/bouncen und speichern	145
2.6	Ausblick	147

3 **Setup/Konfiguration, Speichern und MIDI-Hintergrundwissen** 149

3.1	Speichern und Verwalten von Projekten	149
3.1.1	Grundregeln des Speicherns, Umgang mit verwendeten Dateien	149
3.1.2	Speichern von Apple-Soundinhalten in Ihren Projekten	151

3.1.3	Sichern ... und Sicherungskopien	151
3.1.4	Sichern unter ... mit Paket- versus Ordnerdateien: Vor- und Nachteile	152
3.1.5	Speichern von Drittanbieter-Daten im Projektordner	152
3.1.6	Projektverwaltung	153
3.1.7	Autosave	154
3.1.8	Alternativen	155
3.1.9	Projekt schließen	156
3.1.10	Ein (kürzlich benutztes) Projekt laden	156
3.1.11	Projektvorlagen nutzen und erstellen	156
3.1.12	Gobbler	157
3.1.13	Import von Teilen eines Songs	158
3.2	Speichern und Verwalten von Sounds/Logic-Inhalte auf dem Mac	158
3.2.1	Benutzerordner sichtbar machen	158
3.2.2	Von Logic verwendete Dateiformate und -endungen	159
3.2.3	Logic-Inhalte auf dem Mac	160
3.2.4	Apple Loops: Speicherorte	162
3.2.5	Patches, Channel-Strip-Settings und (Default-)Presets/Plug-In-Settings: Bedeutung und Speicherorte	163
3.3	Logic-Einstellungen	167
3.3.1	Einstellungen »Allgemein«	167
3.3.2	Einstellungen »Audio« und ihre Optimierung (inklusive Bitrate und Latenz)	170
3.3.3	Einstellungen »Aufnahme«	175
3.3.4	Einstellungen »MIDI«	175
3.3.5	Einstellungen »Anzeige«	176
3.3.6	Einstellungen »Notation«	177
3.3.7	Einstellungen »Film«	177
3.3.8	Einstellungen »Automation«	178
3.3.9	Einstellungen »Bedienoberflächen«	178
3.3.10	Einstellungen »Meine Info«	178
3.3.11	Einstellungen »Erweitert«	179
3.4	Projekteinstellungen	179
3.4.1	Projekteinstellungen »Allgemein«	179
3.4.2	Projekteinstellungen »Synchronisation«	180
3.4.3	Projekteinstellungen »Metronom« und »Klopfgeist«	181
3.4.4	Projekteinstellungen »Aufnahme«	182
3.4.5	Projekteinstellungen »Stimmung«	182
3.4.6	Projekteinstellungen »Audio« (inklusive Samplerate und Surround-Format)	185
3.4.7	Projekteinstellungen »MIDI«	186
3.4.8	Projekteinstellungen »Notation«	187

3.4.9	Projekteinstellungen »Film«	188
3.4.10	Projekteinstellungen »Medien«	188
3.4.11	Projekteinstellungen importieren	188
3.5	Plug-In-Manager und Audio Units	189
3.5.1	Manueller Scan	189
3.5.2	Problematische Plug-Ins	190
3.5.3	Eigene Plug-In-Menü-Konfigurationen und Ordner bearbeiten	190
3.6	Tastaturkurzbefehle nutzen, verwalten und selbst erstellen	191
3.6.1	Hard-wired Shortcuts	192
3.6.2	Tastaturkurzbefehle editieren/frei konfigurierbare Kurzbefehle	194
3.6.3	Tastaturkurzbefehle selbst vergeben	196
3.6.4	Befehle mit Controllern oder MIDI-Geräten fernsteuern	197
3.7	Touch Bar	197
3.7.1	Systemeinstellungen Tastatur/Touch Bar	198
3.7.2	Touch Bar – Übersicht	198
3.7.3	Touch Bar – Befehle selbst zuweisen	200
3.8	Undo- und Redo-Funktionalität in Logic	201
3.9	Audiointerface-Konfiguration im Audio-MIDI-Setup	202
3.10	MIDI im Audio-MIDI-Setup	204
3.11	MIDI in Theorie und Praxis	205
3.11.1	Grundlegende technische Informationen über MIDI	205
3.11.2	MIDI-Befehle	207
3.11.3	Externe MIDI-Hardware-Synthesizer anschließen, Daisy Chaining, Sternverkabelung, Local On/Off	209
3.11.4	General MIDI, GM-Drumkits und MIDI-(«.mid«-)Files	211
3.12	Logic Interface Design Mods/Skins	211

4 Hauptfenster und Hauptmenüs, Fensterübersicht 213

4.1	Hauptmenüs in Logic	214
4.2	Fensteranordnungen, Fenster und Musik-Tastatur/Keyboard	215
4.2.1	Fenster und Fensteranordnungen	215
4.2.2	Vollbildmodus	218
4.2.3	Musik-Tastatur und Keyboard	218
4.3	Das Hauptfenster: Aufbau und Bereiche	219
4.3.1	Übersicht über Bereiche des Hauptfensters	219
4.3.2	Menü »Ansicht« und Bereiche im Hauptfenster ablösen	220

4.4	Steuerungsleiste, Display, Songeinstellungen	222
4.4.1	Steuerungsleiste und Display konfigurieren	222
4.4.2	Songlänge einstellen	223
4.4.3	Tempo, Takt- und Tonart im Display einstellen	223
4.4.4	Rasterwert im Display einstellen	224
4.4.5	MIDI-Aktivitätsanzeige im Display	224
4.4.6	MIDI-Reset im Display	225
4.4.7	CPU/HD-Meter und Wellenformberechnung	225
4.5	Transport, Taktlineal, und Menü »Navigieren«	226
4.5.1	Taktlineal, Locator-Punkte und Cycle	226
4.5.2	Locator-Punkte automatisch setzen	226
4.5.3	Taktlineal: Bereich im Song überspringen; linken und rechten Locator-Punkt vertauschen (Skip-Modus)	227
4.5.4	Start vor Takt 1?	228
4.5.5	Transportfunktionen: Einführung	228
4.5.6	Wiedergabetaste, alternative Wiedergabefunktionen der Wiedergabetaste und zusätzliche Wiedergabefunktionen	229
4.5.7	Aufnahmetaste	230
4.5.8	Stopp-/Gehe-zu-Anfang-Button	230
4.5.9	Position eingeben, Befehl »Zur Position ...«	231
4.5.10	Scrubbing	232
4.5.11	Vor- und Rückspulbefehle	232
4.5.12	Menü »Navigieren«	232
4.5.13	Schwebefenster »Transport« und große Beats/Zeitanzeige	233
4.6	Symbolleiste	234
4.7	Bibliothek	235
4.7.1	Suchen in der Bibliothek	235
4.7.2	Verbreitern der Bibliotheksdarstellung	235
4.7.3	Grundsätzliche Funktionsweise der Bibliothek im Hauptfenster	236
4.7.4	Zu viele Bus-Sends? Patches mischen!	237
4.7.5	Bibliothek sortieren und aktualisieren	237
4.7.6	Spurstapel-Patches, Channel-Strips und Performances in der Bibliothek	237
4.8	Apple Loops und Loop Browser	238
4.8.1	Loops-Dateiformate, blaue, grüne und gelbe Loops	239
4.8.2	Tags/Suchkriterien und Loop-Packs	239
4.8.3	Apple Loops vorhören	241
4.8.4	Variationen von Apple Loops	241
4.8.5	Loops als Favoriten markieren	241
4.8.6	Tonartanpassung, Transponieren und Tempoanpassungen von Apple Loops	242
4.8.7	Eigene Apple Loops speichern	243

4.9	Informationsbereich und dynamische Hilfe, »Hilfe«-Menü	243
4.9.1	Dynamische Hilfe und »Hilfe«-Menü	243
4.9.2	Informationsfenster »Region« und »Spur«	244
4.9.3	Kanalzugabe im Informationsbereich	246
4.10	Bereich »Spuren« im Hauptfenster und das Hauptmenü »Spur«	246
4.10.1	Scrollen, Zoomen und Spurgröße ändern	247
4.10.2	Wellenformzoom	248
4.10.3	Hauptmenü »Spur«	249
4.10.4	Spuren erstellen	249
4.10.5	Neue Spur mit gleichem Kanal/Instrument/mehrere Spuren des gleichen Instruments	251
4.10.6	Neue Spur mit nächsten Kanal/Instrument erstellen	251
4.10.7	Spuren duplizieren	251
4.10.8	Globale Spuren	252
4.10.9	Spuren sortieren nach ...	252
4.10.10	Ausgabespur einblenden	253
4.10.11	Spur-Header	253
4.10.12	Spurkontextmenü	253
4.10.13	Spur neu zuweisen und Spurkontextmenü	253
4.10.14	Spur-Header konfigurieren/Spurfarbe	254
4.10.15	Ein/Aus-Button im Spur-Header	255
4.10.16	Namensspalte im Spur-Header	255
4.10.17	Spuralternativen im Spur-Header	255
4.10.18	Spursymbole im Spur-Header	256
4.10.19	Freeze-Funktion im Spur-Header	256
4.10.20	Sonstige Optionen im Spur-Header	257
4.10.21	Solo und Mute: regionsbezogen und spurbezogen	257
4.10.22	Hide-Funktion	259
4.10.23	Spurstapel und Arrangieroptionen	260
4.10.24	Sonstiges aus dem Menü »Spur«	260
4.10.25	»Folgen«-Funktion	261
4.10.26	Automation oder Flex-Bearbeitung einblenden	261
4.10.27	»Einrasten«- und »Verschieben«-Menüs	262
4.10.28	Menüs »Bearbeiten«, »Funktionen« und »Ansicht« im Bereich »Spuren«	262
4.10.29	Menü »Funktionen« im Bereich »Spuren«	263
4.10.30	Menü »Ansicht« im Bereich »Spuren«, Scrolling	263
4.10.31	Kontextmenü für Regionen im Bereich »Spuren«	264
4.10.32	Kontextmenü im Taktlineal	265
4.11	Listeneditoren	265
4.11.1	Grundsätzlicher Workflow in Listeneditoren	265
4.12	Notizblock	266

4.13	Übersichten »Projekt«, »Medien« und »Alle Dateien«	267
4.13.1	Übersicht »Projekt« im Hauptfenster	267
4.13.2	Übersicht »Medien«	268
4.13.3	Übersicht »Alle Dateien«	268
4.14	Editoren, Smart Controls und Mixer im Hauptfenster	271
4.14.1	Editoren	271
4.14.2	Smart Controls	272
4.14.3	Mixer im Hauptfenster	272
4.14.4	Spur im Hauptfenster für Mixerkanal erzeugen	273
4.14.5	Ausblick	274

5 Aufnahme 275

5.1	Allgemeine Aufnahmefunktionalität und das Menü »Aufnahme«	275
5.1.1	Einzähler/Vorzähler einstellen und Aufnahme starten	276
5.1.2	Musikalisches Raster verwenden	276
5.1.3	Einstellungen für die Aufnahmetaste	276
5.1.4	Metronom einstellen	277
5.1.5	Low-Latency-Modus bei Aufnahmen nutzen	278
5.1.6	Punch-In-Recording (Autopunch und schnelles Punch-In)	278
5.1.7	Smart Control Bewegungen aufnehmen?	279
5.1.8	Überlappende Aufnahmen in mehreren Takes: Übersicht	279
5.1.9	Überlappende Aufnahmen: »Take-Ordner erstellen«	280
5.1.10	Überlappende Aufnahmen/Spuralternativen aufnehmen	281
5.1.11	Überlappende Aufnahmen: vorherige Aufnahmen ersetzen	282
5.2	MIDI aufnehmen oder programmieren	282
5.2.1	Informationsfenster »Spur« für Software-Instrumente bei der Aufnahme	282
5.2.2	Live-Mode	283
5.2.3	Externes MIDI-Instrument ansteuern und aufnehmen	283
5.2.4	Automatische Quantisierung von Regionen nach der Aufnahme	284
5.2.5	MIDI-Aufnahme im Hauptfenster und Aufnahme nachträglich einfangen/behalten	284
5.2.6	MIDI-Aufnahmen überlappen/in mehreren Takes: Optionen	285
5.2.7	MIDI-Aufnahmen überlappen: Besonderheiten bei MIDI-Take-Ordnern	286
5.2.8	MIDI-Aufnahmen überlappen: verschiedene »Zusammenführen«-Optionen	286
5.2.9	MIDI-Aufnahmen überlappen: »Überlappung«	286
5.2.10	Noten beim Einspielen transponieren	286
5.2.11	Langsameres Tempo für schwierige Einspielungen einstellen	287
5.2.12	Notenwiederholung und punktuell Löschungen	287

5.2.13	Erzeugen von leeren MIDI-Regionen	289
5.2.14	Einzeichnen von Events in der Pianorolle	289
5.2.15	Noten Schritt für Schritt erzeugen/Step-Input-Keyboard	289
5.2.16	Aufnahmen auf mehreren MIDI-Spuren: Separate Aufnahmen oder Layering	290
5.3	Audio aufnehmen	291
5.3.1	Speichern und Name der Audioaufnahme	291
5.3.2	Samplerate und Bitrate einstellen	292
5.3.3	Stereo-/Mono-Eingangsquelle wählen und scharfschalten, Software-Monitoring	292
5.3.4	Aussteuern und Einpegeln	293
5.3.5	Einpegeln im Mischpult	294
5.3.6	Stimmgerät/Tuner	294
5.3.7	Phantomspeisung und Mikrofonwahl	295
5.3.8	Raumakustik für Aufnahmen	295
5.3.9	Logic-Inhalte »live« aufnehmen	295
5.3.10	Tape Return in Logic hören, Monitoring, externes Routing	296
5.3.11	Latenz bei der Aufnahme	298
5.3.12	Auto-Input-Monitoring	299
5.3.13	Einfache Audioaufnahme im Hauptfenster mit Tempovorgabe	299
5.3.14	Audioaufnahme im Hauptfenster in freiem Tempo/Logic als Bandmaschinenersatz	300
5.3.15	Audioaufnahmen überlappen/in mehreren Takes: Optionen	301
5.3.16	Audioaufnahmen überlappen: Audio-Take-Ordner aufnehmen	301
5.3.17	Punch-In-Aufnahme und »schnelles Punch-In« für Audioaufnahmen	303
5.3.18	Autopunch	303
5.3.19	Schnelles Punch-In erlauben/Punch on the Fly	304
5.3.20	Auto-Eingangs-Monitoring	305
5.3.21	Audioaufnahmen nachträglich einfangen	305
5.3.22	Auf mehrere Spuren Audio aufnehmen, aufsteigende Inputs/Outputs einstellen	306
5.4	Philosophisches zum Thema Audioaufnahmen	306
5.5	Übung: externe MIDI-Spur als Audio aufnehmen	308

6 Editing und Arrangieren im Hauptfenster 309

6.1	Allgemeines Editing 1: Menüübersicht, Einrasten und Verschieben	309
6.1.1	Regionskontextmenü	309
6.1.2	Menüs »Bearbeiten«, »Funktionen« und »Ansicht« im Bereich »Spuren«	310
6.1.3	Taktlinealkontextmenü	310

6.1.4	Spur-Header-Kontextmenü	311
6.1.5	Menü »Einrasten« und die Funktion »Am Raster ausrichten«	311
6.1.6	Menü »Verschieben«, Überlappungsoptionen	313
6.2	Allgemeines Editing 2: Regions-Editing im Hauptfenster, Menüs	314
6.2.1	Wiederholung: Transportfunktionen beim Editing	314
6.2.2	Region(en) oder Teilbereiche auswählen/Selektionstechniken	315
6.2.3	Regionslänge ändern	316
6.2.4	Region trimmen	316
6.2.5	Regionen teilen/schneiden, Split	317
6.2.6	Region verschieben/bewegen/kopieren	317
6.2.7	Regionen loopen, Loop-Tool, Loop in Regionen umwandeln	319
6.2.8	Regionen mehrfach wiederholen	320
6.2.9	Regionen/Events mehrfach kopieren	321
6.2.10	Verbinden und Zusammenführen von Regionen	321
6.2.11	Regionen timestretchen/Zeitdehnung von Regionen	322
6.2.12	Regionen beschriften	322
6.2.13	Regionen durchnummerieren	323
6.2.14	Regionen färben/Farbe als Selektionstool	323
6.2.15	Sonstiges und Spuralternativen	323
6.3	Allgemeines Editing 3: Werkzeuge im Hauptfenster	324
6.3.1	Zeigerwerkzeug/Selektion	325
6.3.2	Stiftwerkzeug	325
6.3.3	Radiergummiwerkzeug	325
6.3.4	Textwerkzeug	325
6.3.5	Scherenwerkzeug	325
6.3.6	Klebetuben-Werkzeug	326
6.3.7	Solo- und Mute-Werkzeuge	326
6.3.8	Zoom-Werkzeug	326
6.3.9	Fade/Crossfade-Werkzeug	326
6.3.10	Automationsbearbeitungswerkzeuge	327
6.3.11	Marquee-Werkzeug und Marquee-Lineal: Selektieren und Schneiden	327
6.3.12	Flex-Werkzeug	330
6.4	Allgemeines Editing 4: Informationsfenster »Region« und »Spur« allgemein	330
6.4.1	Informationsfenster »Region«: »Mute«	330
6.4.2	Informationsfenster »Region«: »Loop«	330
6.4.3	Informationsfenster »Region«: »Transposition«	330
6.4.4	Informationsfenster »Region«: »Delay«	331
6.4.5	Informationsfenster »Region«: Quantisierung für MIDI und Audio	331
6.4.6	Informationsfenster »Region« und Informationsfenster »Spur«: »Delay«	334
6.4.7	Informationsfenster »Region«: mehrere Regionen gleichzeitig editieren	334

6.4.8	Informationsfenster »Spur«: »Kanal« und »Freeze« bei Audio- und Software-Instrument-Spuren	335
6.4.9	Parameter dauerhaft anwenden/normalisieren	336
6.5	MIDI-Editing im Hauptfenster: spezielle Funktionen	336
6.5.1	MIDI-Events in Regionen löschen, kopieren oder schneiden: Besonderheiten	337
6.5.2	Auftrennen von MIDI-Events/Regionen nach Tonhöhe oder Kanal und Beschriftung von Regionen oder Spuren	337
6.5.3	MIDI-Events dehnen/stauchen	338
6.5.4	MIDI-Take-Ordner editieren	339
6.5.5	MIDI-Take-Ordner: Länge ändern	340
6.5.6	Informationsfenster »Region«: besondere Parameter bei MIDI-Regionen	340
6.5.7	Zusammenspiel zwischen Pianorolle und Hauptfenster bei der MIDI-Quantisierung	341
6.5.8	Informationsfenster »Region«: »Velocity« und »Dynamik«	341
6.5.9	Informationsfenster »Region«: »Gate-Zeit«, Länge, »Notation«	341
6.5.10	Informationsfenster »Region«: intelligente Quantisierung für MIDI-Events	342
6.5.11	Informationsfenster »Region«: weitere Quantisierungsoptionen für MIDI	342
6.5.12	Informationsfenster »Region«: automatische Quantisierung und Standardparameter	343
6.5.13	Informationsfenster »Spur« bei Software-Instrumenten und externen MIDI-Spuren	343
6.5.14	Informationsfenster »Spur«: besondere Parameter bei externen MIDI-Spuren	345
6.5.15	Informationsfenster »Spur«: Besonderheiten bei Spurstapeln und Aux-Kanälen	346
6.5.16	Alias (MIDI)	346
6.5.17	Sonstiges	347
6.6	Audio-Editing im Hauptfenster	347
6.6.1	Audiospureditor	347
6.6.2	Audio knacksfrei schneiden/Bearbeitungen einrasten	349
6.6.3	Informationsfenster »Region« bei Audioregionen	349
6.6.4	Informationsfenster »Region«: »Pegel« für Audioregionen/alternatives De-Essing	349
6.6.5	Informationsfenster »Region«: »Fades«, »Crossfade«, »Batch Fades« für Audioregionen	350
6.6.6	Informationsfenster »Region«: Beschleunigen/Verlangsamen	351
6.6.7	Informationsfenster »Region«: »Transposition«, »Feinabstimmung«, »Tempo und Tonhöhe folgen«, »Flex«, »Tempo«	351
6.6.8	Informationsfenster »Spur«: Flex-Modus bei Audiospuren	352

6.6.9	Take-Ordner: Comps, »Quick Swipe Comping«, Takes, Abschnitte verschieben	352
6.6.10	Take-Ordner reduzieren, entpacken, Comps und Takes bewegen und exportieren	355
6.6.11	Stuttereffekte mit der Funktion »Wiederholt schneiden«	356
6.6.12	Klon-Regionen/Klone (Audio)	356
6.6.13	Editing von Mehrspuraufnahmen und Drums, Drums doppeln	356
6.6.14	Effektieren mit »Auswahlbasierter Bearbeitung«	357
6.6.15	Regionen und Spuren bouncen oder in Audiodateien umwandeln	359
6.7	Arrangiertechniken, Workflows und ergänzende Funktionen im Hauptfenster ...	360
6.7.1	Spuralternativen und Arrangementvariationen	360
6.7.2	Soundvariationen/Spur duplizieren	361
6.7.3	Ordner und Songvariationen	362
6.7.4	Ordner versus Take-Ordner	363
6.7.5	Ordner versus Spurstapel	364
6.7.6	Spurstapel: Summenstapel vs. Ordnerstapel	364
6.7.7	Spurstapel erzeugen	365
6.7.8	Spurstapel: mit Ordnerstapeln arbeiten	366
6.7.9	Spurstapel: mit Summenstapeln und Layering arbeiten	367
6.7.10	Spurstapel: Stummschaltungen in Spurstapeln (Ordner- und Summenstapel).	369
6.7.11	Spurstapel reduzieren/auflösen	369
6.7.12	Spurstapel: Mehrere Spurstapel verschachteln?	369
6.7.13	Spurstapel: Darstellung und Edits von Regionen	369
6.7.14	Spuren sortieren nach... ..	372
6.7.15	Arrangement: Bereich zwischen Locator-Punkten wiederholen, kopieren, einfügen oder löschen	372
6.7.16	Mix-Routing	374
6.7.17	Arrangieren mit Arrangement Markern	374
6.7.18	Listeneditoren: Marker, Tempo etc.	376
6.7.19	Marker und die »Marker«-Liste	376
6.7.20	Taktart/Tonart detailliert einstellen und wechseln	380
6.7.21	»Varispeed«	381

7 Die MIDI-Editoren 383

7.1	Die Editoren: Überblick und gemeinsame Eigenschaften	383
7.1.1	Menüs	384
7.1.2	Werkzeuge	384

7.1.3	»Link«-Modus und die Funktion »Abspielposition folgen«	384
7.1.4	»MIDI Out«-Button in den MIDI-Editoren	385
7.1.5	»MIDI In«-Button und Step-Input-Recording in den MIDI-Editoren	386
7.1.6	Informationsfenster »Lokal« in Pianorolle und Notationseditor	386
7.1.7	Editieren der Inhalte mehrerer Regionen	387
7.1.8	Voreingestellter Editor nach Doppelklick auf eine MIDI-Region	387
7.1.9	Scrolling und Zooming in Editoren	387
7.1.10	Sonstiges	387
7.2	Pianorolle	388
7.2.1	Play-Button im Taktlineal der Pianorolle	388
7.2.2	Verschieben von Regionen in der Pianorolle	389
7.2.3	Regionslänge in der Pianorolle ändern	389
7.2.4	Pianorolle als separates Fenster loslösen	389
7.2.5	MIDI-Out in der Pianorolle	389
7.2.6	Menüs »Bearbeiten«, »Funktionen«, Notenkontextmenü	389
7.2.7	Menü »Ansicht«: mehrere Regionen oder den Inhalt einer Spur editieren	390
7.2.8	Menü »Ansicht«: Notenfarbe/Anzeige von Transposition	391
7.2.9	Notenkontextmenü in der Pianorolle	391
7.2.10	Reduzierte Ansicht und Drum-Namen in der Pianorolle	392
7.2.11	Noten erzeugen/Stiftwerkzeug	393
7.2.12	Noten erzeugen und löschen: Pinselwerkzeug in der Pianorolle	393
7.2.13	Noten erzeugen advanced: Pinselmuster definieren	393
7.2.14	Noten auswählen/selektieren	394
7.2.15	Noten verschieben, kopieren, löschen	395
7.2.16	Noten in großen oder kleinen Schritten per Shortcut transponieren	395
7.2.17	Velocity mit Velocity-Werkzeug und Slider editieren	396
7.2.18	Velocity mehrerer Noten ändern (Besonderheiten)	396
7.2.19	Scheren-Werkzeug und »Wiederholt schneiden«	396
7.2.20	Events um Schrittweite kopieren/verschieben	397
7.2.21	Events mehrfach wiederholen/mehrfach kopieren	397
7.2.22	Events zur Abspielposition bewegen	397
7.2.23	Events nur in eine Richtung bewegen	398
7.2.24	Notenanfang/-ende auf Abspielposition setzen	398
7.2.25	Noten binden	398
7.2.26	Noten verkürzen/verlängern, Finger-Werkzeug	398
7.2.27	Länge für mehrere Noten ändern	398
7.2.28	Noten trimmen, Legato erzwingen	398
7.2.29	Einzelne Noten stumm schalten	399
7.2.30	Zeitquantisierung in der Pianorolle/Quantisierungswerkzeug	400
7.2.31	Tonhöhen-/Skalenquantisierung	400
7.2.32	Editierungs- bzw. Verschiebungsraster in der Pianorolle	401

7.2.33	Notenfarbe und Hintergrundfarbe festlegen	401
7.2.34	MIDI-Events kopieren	401
7.2.35	Noten zeitverriegeln	402
7.2.36	Time-Stretching von Noten in der Pianorolle (Time Handles)	403
7.3	MIDI-Draw (in Pianorolle und Notationseditor)	403
7.3.1	Velocity editieren in MIDI-Draw	405
7.3.2	Erzeugen und Editieren von MIDI-Controller-Daten in MIDI-Draw/MIDI-Controller zur Steuerung eines Synths nutzen	405
7.3.3	MIDI-Draw in separaten Regionen editieren	408
7.3.4	Regionsautomation und MIDI-Draw	408
7.4	Notationseditor	409
7.4.1	Einführung	409
7.4.2	Ansichten/Ansichtsänderungen/Drucken	410
7.4.3	Tonart wählen	412
7.4.4	»Partbox«, Notenerzeugung per Drag & Drop und Notationselemente	413
7.4.5	Noten einfügen	413
7.4.6	Noten selektieren, kopieren, verschieben und löschen	414
7.4.7	Notenlängen anzeigen und editieren	414
7.4.8	Gespielte Noten in unterschiedlichen Notationssystemen (z. B. Violin- und Bassschlüssel) setzen/Werkzeuge	415
7.5	Schritteditor	416
7.5.1	Zoom	416
7.5.2	Lanes und Lane-Sets	417
7.6	»Event«-Liste/Event-Schwebefenster	418
7.6.1	Events ausblenden	418
7.6.2	Events erzeugen	419
7.6.3	»Link«-Modus	419
7.6.4	Datenstruktur und Selektionstechniken, Workflow-Beispiel	421
7.6.5	Ansicht-Menü	422
7.6.6	Artikulations-IDs in der »Event«-Liste	422
7.6.7	Streicher und Artikulations-IDs in der »Event«-Liste editieren: ein Beispiel	423
7.6.8	Automations-Events in der »Event«-Liste	423
7.6.9	Event-Schwebefenster	424
7.7	MIDI-Transformer	424
7.7.1	Grundsätzliche Bedienung des MIDI-Transformers	424
7.7.2	Modus	425
7.7.3	Presets und eigene Parametersets	425
7.7.4	Eigenes Parameterset verwenden	427
7.7.5	Speichern und Importieren von Parametersets, Preset-Management	427
7.7.6	Anwendungsbeispiele	428

8 Audiobearbeitung in »Projektaudio«-Fenster und Audiodateieditor

433

8.1	»Projektaudio«-Fenster (und Übersicht »Projekt«)	433
8.1.1	Mit Audiofiles und Regionen im Fenster »Projektaudio« arbeiten	433
8.1.2	Vorhören, Handsymbol, Verschiebetooll, Längentool und Lautsprechersymbol	435
8.1.3	Löschen und Verwalten von Audiodateien	436
8.1.4	Klone	437
8.1.5	Menü »Audiodatei«	438
8.1.6	Menü »Bearbeiten«	441
8.1.7	Menü »Optionen«: »Stille von Audioregion entfernen ... « (»Strip-Silence«)	443
8.1.8	Menü »Ansicht«	445
8.1.9	Umbenennen von Audiofiles und Vorgehensweise bei nicht gefundenen Files	448
8.2	Audiodateieditor	448
8.2.1	Neue Region erzeugen und Selektionstechniken	449
8.2.2	Vorhören von bearbeitetem oder zu bearbeitendem Material/ Audioausgabe im Audiodateieditor	450
8.2.3	Ankerpunkte, Regionen mit Auftakt arrangieren	450
8.2.4	Menü »Audiodatei«, Sicherungskopien	452
8.2.5	Menü »Bearbeiten«	453
8.2.6	Transient-Bearbeitungsmodus	455
8.2.7	Menü »Funktionen«	458
8.2.8	Stiftwerkzeug zum Editieren von Audiomaterial	460
8.2.9	»Time and Pitch Machine«	460
8.3	Nutzung eines externen Audio-Editors	461

9 Timing, Tempo, Tuning, Groove

463

9.1	Einführung	463
9.1.1	Richtiges Zählen als Basis von Tempoanpassungen	464
9.2	Groove-Optimierungen mit Groove-Tracks und Groove-Templates	464
9.2.1	Groove-Templates	464
9.2.2	Groove-Tracks	467
9.3	Flex-Time-Algorithmen für Tempo- und Timingbearbeitung im Detail	469
9.3.1	Flex-Ansicht aufrufen, Flex-Einstellungen in den Informationsfenstern »Spur« und »Region«	469

9.3.2	Flex-Time-Algorithmen im Detail (ohne »Flex Pitch«)	470
9.3.3	Flex-Time-Editing/Timingkorrekturen vornehmen	473
9.3.4	Flex und das Marquee-Werkzeug	475
9.3.5	Gesamte Region dehnen/stauchen	475
9.3.6	Anfang einer Region dehnen/stauchen und Rest der Region automatisch mitbewegen	475
9.3.7	Sounddesign mit Flex	476
9.3.8	Flex-Time-Quantisierung	476
9.3.9	Ergänzende Hinweise zu Flex Time	477
9.4	»Flex Pitch« und andere Tonhöhenkorrekturen	478
9.4.1	Ganze Region transponieren	478
9.4.2	»Flex Pitch«-Praxis	478
9.4.3	»Flex Pitch«-Erkennung und -Parameter im Informationsfenster »Spur«	479
9.4.4	Editierung der Tonhöhe im Hauptfenster (Bereich »Spuren«)	480
9.4.5	Analyse der Tonhöhe, »Flex Pitch«-Editing im Audiospureditor	481
9.4.6	Flex-Pitch Noten im Audiospureditor einspielen	485
9.4.7	Probleme bei der Analyse von Audiomaterial in »Flex Pitch«, experimentelles Editing	485
9.4.8	Audio mit »Flex Pitch« in MIDI-Noten umwandeln	486
9.4.9	Timingkorrekturen mit »Flex Pitch«, Umschalten zwischen Tuning- und Timingkorrektur	486
9.4.10	Fazit und Ausblick, Melodyne	487
9.5	Tempowechsel im Song	488
9.5.1	Tempoverläufe erstellen und bearbeiten	488
9.5.2	Tempo-Sets	489
9.5.3	Tempo-Kontextmenü in der globalen Spur	490
9.6	Tempoanpassung: Einführung und Übersicht	490
9.7	Tempoanpassungen bei gleichmäßigem Tempo (Fall 1 und 2)	490
9.7.1	Fall 1: Originaltempo herausfinden und Projekttempo an Audiofile anpassen	492
9.7.2	Fall 2: Audiofile an Projekttempo anpassen	495
9.7.3	Experimentelle Anwendung von Time-Stretching	497
9.7.4	Tempoanpassung von MIDI-Regionen	498
9.8	Tempoanpassung bei schwankendem Tempo (Fall 3 und 4) und Mehrspuraufnahmen	499
9.8.1	Logics Tempo an einen Song mit wechselndem Tempo anpassen (Fall 3)	499
9.8.2	Song mit schwankendem Tempo an straightes Taktraster von Logic anpassen/Remixing (Fall 4)	505

9.9	Sonderfall: Mehrspuraufnahmen an das Taktraster von Logic anpassen (Fall 4) und unsauber eingespielte Stellen korrigieren	507
9.9.1	Mehrspurtestprojekte zur Tempoanpassung	509
9.10	Region(en) in Sampler-Instrument konvertieren, Slicing und ReCycle-Datei-Import	510
9.10.1	Exportieren in neue Sampler-Spur (Slicing und Regionsimport)	511
9.10.2	ReCycle-Dateien in Logic und im »EXS24« nutzen	515
9.10.3	Sonstiges: Logic, Apple Loops und ReCycle im Zusammenspiel	521
9.11	Tempoanpassungen mit »Tap-Tempo«, dem »Tempo-Interpreter« oder dem »Tempo«-Regler	521
9.12	Ausblick	524

10 Export und Import von Audio, MIDI, Sonderformaten und Projektbestand teilen 525

10.1	Audio: Dateiformate, Bitrate, Abtastrate/Samplrate	525
10.1.1	Von Logic nutzbare Audiodateiformate und ihre maximale Dateigröße	525
10.1.2	Samplerate, Bitrate und Dateigröße	526
10.1.3	Komprimierte Formate	528
10.1.4	Interleaved vs. Split Stereo	528
10.1.5	Surround	528
10.1.6	Rex/ReCycle	528
10.2	Audio: gesamtes Projekt oder Abschnitt bouncen	529
10.2.1	Bounce-Dialog und Auswahl der Dateiformate für den Bounce: PCM, MP3, M4A/AAC, CD	529
10.2.2	Welcher Audio-Output und was genau wird gebouncet?	530
10.2.3	Taktbereich beim Bounce wählen, Cycle-Bereich zweimal bouncen, Audioausklang einschließen	531
10.2.4	Modus beim Bounce wählen: Echtzeit- vs. Offline-Bounce	531
10.2.5	64-Bit- vs. 32-Bit-Rendering (Summieren)	532
10.2.6	»Normalisieren«, Übersteuerungsschutz, interne Bitrate-Wandlung	533
10.2.7	Dithering	534
10.2.8	»Zum Projekt hinzufügen«	535
10.2.9	Speicherort für Bounces auswählen	535
10.2.10	Bounces abbrechen	535
10.2.11	Logic-Blockade beim Bounce, Bus-Routing als Alternative zur Aufnahme von Parameterbewegungen in Echtzeit	535

10.3	Audio: Songteile (Spuren oder Regionen) als Audio exportieren oder bouncen	536
10.3.1	Vorsicht vor dem Normalisieren von Teilbereichen eines Songs bei Bounces und Exporten	536
10.3.2	Exportoptionen	536
10.3.3	Region(en) oder eine Auswahl als Audiodatei(en) exportieren	537
10.3.4	Spuren exportieren	538
10.3.5	Spurexport: Sonderfall Multi-Ausgang-Software-Instrumente	539
10.3.6	Bounce-Optionen	541
10.3.7	Regionen bouncen	541
10.3.8	Einzelne Spuren bouncen	543
10.3.9	Alle Spuren bouncen (inkl. Aux-Kanäle) und ersetzen	543
10.3.10	Freeze-Funktion und 32-Bit-Export	544
10.3.11	Ein Praxis-Beispielprojekt mit Spurexporten	544
10.3.12	Regionen in neue Audiodateien umwandeln	545
10.4	Audio und MIDI: Apple Loops erzeugen/exportieren	545
10.4.1	Grundsätzlicher Workflow	545
10.4.2	Ein Relikt aus alten Zeiten: das Apple Loops-Dienstprogramm	547
10.4.3	ReCycle-Dateien in Apple Loops umwandeln	548
10.5	Sonderformate exportieren	548
10.6	Importieren	549
10.6.1	Spurimport aus anderen Projekten in der Übersicht »Alle Dateien«	549
10.6.2	Audio: verschiedene Importoptionen	551
10.6.3	Samples laden	552
10.6.4	Werden Audiodateien beim Import automatisch in den Projektordner kopiert?	552
10.6.5	Komprimierte Audiodateien importieren	552
10.6.6	Sonderformate importieren	553
10.7	MIDI-Im- und -Export	553
10.7.1	Was sind ».mid«-Files und was ist General MIDI?	554
10.7.2	General MIDI, GM-Drumkits und der Import von GM-Files	554
10.7.3	Im- und Export von System-Exclusive-(SysEX-)Daten	555
10.7.4	MIDI-Export im Allgemeinen	556
10.8	Teilen. GarageBand/Gobbler/Musikmemos/iTunes	557
10.8.1	Songs und Klingeltöne an iTunes	557
10.8.2	Song für Medienübersicht/für SoundCloud	557
10.8.3	AirDrop: Einführung	557
10.8.4	Aus Logic via AirDrop exportieren	558
10.9	Dateiaustausch mit iOS-Geräten, GarageBand iOS und Musikmemos	559
10.9.1	GarageBand-iOS-Projekte an den Mac senden und AirDrop Export	559
10.9.2	Musikmemos-Datei senden	561

10.9.3	AirDrop auf iOS-Geräten empfangen	561
10.9.4	Per AirDrop auf Mac empfangen	562
10.9.5	»band«-Dateien	562
10.9.6	Per iTunes Dateien mit GarageBand austauschen	562
10.9.7	An das iOS-Gerät via iTunes gesendete Dateien auf dem iOS-Gerät öffnen	563
10.10	Sonstige Import- und Exportoptionen	564

11 Die Instrumente: Synths, Sampler, »Drummer« und Co.

565

11.1	Logic-Instrumenten-Plug-Ins laden	565
11.2	Output-Konfiguration für Instrumente (Stereo/Mono/Surround/Multi-Out), mehrere Outputs für ein Instrument nutzen	566
11.3	AU-(Audio-Unit-)Instrumente laden	566
11.4	Side-Chain-Input bei Instrumenten/AU-MIDI-gesteuerte Effekte	567
11.5	Plug-In-Bedienung und -Darstellung	567
11.5.1	Fenstergröße, Darstellung als Regler oder Editor, »Link«-Modus	567
11.5.2	Parameter-Reset	568
11.5.3	Alle Plug-Ins ein- und ausblenden	568
11.5.4	Preset-Management	568
11.5.5	Wie schalte ich Presets um: Presetverwaltung	569
11.5.6	Vergleichen/zwischen gespeicherten und geänderten Einstellungen umschalten	569
11.6	Einführung in Klangerzeuger (Synths und Sampler) und Sounddesigntechniken	569
11.6.1	Presets oder eigenes Sounddesign?	570
11.6.2	Hauptbestandteile eines Klangerzeugers: die Sektionen Osc, Filter und Amp und die Modulationsquellen	570
11.6.3	Hüllkurven (Envelopes)	573
11.6.4	LFO (Low Frequency Oscillator) und Vibrato, Tremolo und Wah Wah	576
11.6.5	Key- oder Key-Follow-Parameter	578
11.6.6	Schwebungen	578
11.6.7	Weitere typische Synthesizer-Parameter in Logic und anderen Synthesizern	578
11.6.8	Zwölf Klangbeispiele	580
11.7	»Retro Synth«	580
11.7.1	Klangerzeugung	582
11.7.2	»Filter«-Sektion	585
11.7.3	»Amp«-Sektion	585

11.7.4	Modulationssektion	585
11.7.5	»Retro Synth«: Wavetables auswählen und selbst erstellen	587
11.8	»Alchemy«-Synthesizer und Sampler	589
11.8.1	Einführung	589
11.8.2	Logic-»Alchemy« im Vergleich zu Camel-Audio-»Alchemy«	590
11.8.3	Basics der Klangerzeugung	591
11.8.4	Obere Leiste, einfachen Grundsound laden	591
11.8.5	Browser/Library, Tags und Sterne	592
11.8.6	Simple-Mode/Performance Controls	594
11.8.7	»Advanced«-Mode: Klangerzeugung, Filter und globale Ansicht	595
11.8.8	Soundsource-Menü	598
11.8.9	Laden von Audiodaten und »exs«-Instrumenten	599
11.8.10	Verschiedene Klangerzeugungen	602
11.8.11	Additiver Modus	602
11.8.12	Spektrale Resynthese	603
11.8.13	»Formant«-Modus	604
11.8.14	»Granular« und »Sampler«-Modus	604
11.8.15	»Sampler«	606
11.8.16	»Virtual Analog«	606
11.8.17	Bereich »Edit« in »Alchemy« (Editor)	607
11.8.18	Morphing	613
11.8.19	Modulationsmatrix und Step-Sequencer	615
11.8.20	»Perform«/»Arp«/»Effects«	619
11.8.21	»Perform«-Bereich	620
11.8.22	Arpeggiatoren	622
11.8.23	»Effects«-Sektion	624
11.9	»Drummer«	625
11.9.1	»Drummer«-Spur erzeugen	625
11.9.2	Genre und Drummer wählen	625
11.9.3	Drummer mit »Drummer«-Loops erzeugen und vorhören	626
11.9.4	»Drummer« ohne Arrangement Marker	627
11.9.5	Manuell »Drummer«-Regionen erzeugen und kleine Edits/Ansicht	627
11.9.6	»Drummer« mit Arrangement Markern	628
11.9.7	Drummer-Editor – Basics	628
11.9.8	Presets/Beatvoreinstellungen im Drummer-Editor einstellen, nutzen und speichern	628
11.9.9	»Drummer«-Regions-Einstellungen bei Drummer-Wechsel behalten	629
11.9.10	Kit ohne Drummer wechseln	629
11.9.11	Drummer ohne Kit wechseln	630
11.9.12	Schlagzeugspielvariationen im X/Y-Pad einstellen	630
11.9.13	Wahl der verwendeten Schlagzeuginstrumente und deren Lautstärke	631

11.9.14	Fills und Swing-Beat	632
11.9.15	Details im Drummer-Editor	633
11.9.16	Regionsbezogen dem Groove einer anderen Spur folgen	634
11.9.17	»Drummer«-Region in MIDI umwandeln und umgekehrt	634
11.10	Drum Kit Designer	635
11.10.1	Drum Kit Designer: grundsätzliche Bedienung	635
11.10.2	Producer Kits	637
11.11	Drum Machine Designer	638
11.11.1	Drum Machine Designer: Kit laden	639
11.11.2	Kit-Pieces/Zellen/Samples laden	641
11.11.3	Drum Machine Designer – weitere Details	642
11.12	»EXS24«-Sampler	643
11.12.1	»EXS24«-Plug-In – Bedienoberfläche, Instrumente laden und voreingestellter Sinuston	644
11.12.2	Einfaches Instrument erstellen, Instrument-Editor	647
11.12.3	Audiodateieditor als Helfer, Loopen von Sounds	648
11.12.4	Tuning und Sounddesign	650
11.12.5	Instrument/Drumkit/Effektkit mit mehreren Samples erstellen	651
11.12.6	Editieren mehrerer Zonen gleichzeitig	652
11.12.7	Region(en) in neue Sampler-Spur umwandeln (Slicing und mehrere Regionen importieren)	653
11.12.8	Multisamples	653
11.12.9	Velocity-Layering	654
11.12.10	Velocity-Crossfades, Velocity-Amp-Modulation und Sample Select	655
11.12.11	Reversed Samples im Instrument-Editor	657
11.12.12	Gruppen erzeugen	657
11.12.13	»Gruppe auswählen nach«/Artikulations-IDs	658
11.12.14	Einzelouts und Gruppen	659
11.12.15	Gruppen und ADSR/Filter-Offsets	661
11.12.16	Speichern von »exs«-Instrumenten und Import anderer Formate	662
11.12.17	Sonstige Optionen, Einstellungen und virtueller Speicher	664
11.13	Ultrabeat	664
11.13.1	Klangerzeuger »osc1«, »noise« und »osc2« in »Ultrabeat«	665
11.13.2	Samplebasierte Sounds	666
11.13.3	»Ultrabeat«-Presetverwaltung, Import-Mode (auch von »EXS«-Instrumenten)	667
11.13.4	Sounddesign in »Ultrabeat«	668
11.13.5	Patterns nutzen und programmieren	669
11.13.6	Parameter-Step-Programmierung/Step-View	671
11.13.7	»Accent« und »Swing«	672

11.13.8	Übertragung eines Patterns in den Bereich »Spuren«	673
11.13.9	Pattern triggern/Pattern-Mode	673
11.13.10	MIDI-Controller mit »Ultrabeat« einsetzen	673
11.13.11	Nutzung von Einzelouts	674
11.14	»ES1«	674
11.14.1	»Oszillator«-Bereich	675
11.14.2	»Filter«-Bereich	675
11.14.3	»Amplifier«-Bereich	675
11.14.4	Envelopes und LFO	676
11.14.5	MIDI-Modulation/-Controller	676
11.14.6	Globale Parameter	676
11.15	»ES E«, »ES M«, »ES P«	677
11.15.1	»ES E«	677
11.15.2	»ES M«	678
11.15.3	»ES P«	679
11.16	»EFM 1« und FM-Synthese	680
11.16.1	Praxisbeispiele, FM und DM Depth	682
11.16.2	MIDI-Controller-Zuweisung	682
11.17	»ES2«	683
11.17.1	»ES2«-Aufbau und -Routing	683
11.17.2	Oszillatorsektion und globale Parameter	684
11.17.3	Filterbereich	686
11.17.4	Amp-Bereich mit Effekten	687
11.17.5	LFOs und Envelopes	688
11.17.6	Zufallsfunktion im »ES2«	689
11.17.7	Modulation-Router	690
11.17.8	X/Y-Pad	691
11.17.9	Vektorhüllkurve	691
11.17.10	Makro- und Controller-Zuweisungen, Easy (»Macro only«) Mode	695
11.17.11	Surround-Modus im »ES2«	696
11.18	Sculpture	696
11.18.1	»Sculpture«: Aufbau und Routing	697
11.18.2	Klangerzeugungsobjekte	698
11.18.3	Bereich »Material«	699
11.18.4	Hüllkurve, »Spread« und »Level Limiter«	700
11.18.5	»Waveshaper«	700
11.18.6	»Filter«	701
11.18.7	»Delay«	701
11.18.8	»Body EQ«	701

11.18.9	Modulationsbereich: LFOs, »Jitter«, »Vibrato«, »Velocity«, »Note On Random« oder »CTRL A« und »CTRL B«	702
11.18.10	Modulationsbereich: Envelopes	703
11.18.11	»Morph«-Pad	704
11.18.12	Zufallsfunktion im »Morph«-Pad	706
11.18.13	Aufzeichnung von Bewegungen des »Morph«-Pads	706
11.18.14	Envelopes für die Bewegung des »Morph«-Pads editieren	707
11.18.15	Weitere Edits für Envelopes für die Bewegung des »Morph«-Pads	709
11.18.16	Zusätzliche Parametermodulation in Automation	710
11.18.17	Surround-Modus von »Sculpture«	710
11.19	Vintage Electric Piano	710
11.19.1	»Effects«	712
11.19.2	»Details« und gespreizte Stimmung	712
11.20	Vintage Clav	713
11.20.1	»Main«-Page	714
11.20.2	»Effects«	715
11.20.3	»Details«	716
11.21	Vintage B3 Organ	717
11.21.1	»Main«-Page	717
11.21.2	»Rotor Cabinet«	724
11.21.3	»Options«	726
11.21.4	»Effects«	727
11.21.5	»Expert«	728
11.22	EVOC 20 PS-Vocoder	729
11.23	External Instrument	732
11.24	Klopfgeist	732
11.25	Test Oscillator	733
11.26	Multitimbrale Instrumente nutzen	734
11.27	Ausblick: interessante Software-Instrumente von Drittherstellern	735
11.27.1	Native Instruments	735
11.27.2	Xfer	736
11.27.3	Arturia, xils-Lab	736
11.27.4	u-he	736
11.27.5	Spectrasonics	736
11.27.6	AIR/Akai	737
11.27.7	FXpansion	737
11.27.8	Emulation realistischer Instrumente	737
11.27.9	Splice	737

12 Harmonielehre, Skalen und Rhythmik: eine Einführung

739

12.1	Logic hilft beim Lernen: Noten- und Akkordanzeige	739
12.2	Tonleitern und Klaviertöne, Dur und Moll, Intervalle	739
12.2.1	Halbtonschritt und Ganztonschritt	741
12.2.2	Tonales Zentrum/Tonika	741
12.2.3	Das Problem mit dem »H« und dem »B«	741
12.2.4	Intervalle	742
12.2.5	Dur- und Moll-Tonleiter – reloaded	744
12.3	Stammtonprinzip und Namen der schwarzen Tasten	744
12.4	Akkorde und Harmonien	745
12.5	Obertöne und Fourier-Theorem	745
12.5.1	Obertonreihe und wohltemperierte Stimmung	747
12.6	Kadenzen, Akkordfunktionen, der Auf- und Abbau von Spannung – und die »Hit-Formel«	749
12.6.1	Gleitton und Leitton	750
12.6.2	Kadenzprinzip und tonales Zentrum	750
12.6.3	Funktionsakkorde in Logic und GarageBand	751
12.6.4	Hit-Formel	752
12.6.5	»Pop Formeln« und »Hip Hop Formeln« von Volkmar Kramarz	752
12.6.6	Variationen	752
12.6.7	Zwischendominanten	753
12.7	Akkordumkehrung, weite und enge Lage	754
12.8	Grundsätzliche Gedanken zur Kompositionsphilosophie	755
12.9	Quintenzirkel und Tonleitern in der Notation	756
12.10	Vierklänge und andere Akkorde	758
12.11	Taktzählweise und Rhythmik, Polyrythmik	758
12.11.1	Rhythmen und Dichtermetren, binäre und ternäre Spielweisen	759
12.11.2	Polyrythmik	761
12.11.3	Synkopen	761
12.12	Einfache Lieder, Spannung, Melodie, Pentatonik, Motiv und Phrase	762
12.12.1	Pentatonik	762
12.12.2	Was braucht man noch für eine Melodie?	763
12.12.3	Motive, Melodien und Phrasen	763
12.13	Aufbau von Songs und Songteilen, Arrangement	764
12.13.1	Kontrapunkt	766

12.14 Skalen und Kirchentonleitern, modale Komposition, Filmmusik	766
12.14.1 Kirchentonleitern	766
12.14.2 7 Modi von C bis H	767
12.14.3 7 Modi – sortiert nach »Fröhlichkeit«	768
12.14.4 Praxisbeispiel	769
12.14.5 Blues-Tonleitern	769
12.14.6 Harmonisch und melodisch Moll in der Musiktheorie	770
12.14.7 Sonstige Skalen und Harmonielehretools in Logic	770
12.14.8 Modale Komposition und Filmmusik	771
12.14.9 Modal Interchange	771
12.15 Ausblick: Theorie und Praxis	772
12.16 Ausblick: Literaturtipps	772

13 Die MIDI-FX-Plug-Ins und die MIDI-Umgebung 773

13.1 MIDI-FX-Plug-Ins	773
13.1.1 Arpeggiator	774
13.1.2 »Chord Trigger«	782
13.1.3 »Modifier«	785
13.1.4 »Modulator«	785
13.1.5 Fernsteuerung von Plug-In-Parametern mit MIDI-FX (»Modulator«, »Modifier«)	787
13.1.6 »Note Repeater«	788
13.1.7 »Randomizer«	789
13.1.8 »Scripter«	790
13.1.9 »Transposer«	792
13.1.10 »Velocity Processor«	792
13.1.11 Audio-Unit MIDI FX von Drittherstellern	794
13.2 MIDI-Umgebung/Environment	794
13.2.1 Grundlagen der MIDI-Umgebung, Layer und Verkabelung	795
13.2.2 Layer »Klick & Port«, MIDI-Datenfluss, einfache Verkabelung	796
13.2.3 Layer »MIDI-Instr«	798
13.2.4 Fehlt das MIDI-Interface?	799
13.2.5 Layer »Mixer«	799
13.2.6 Objekte neu erzeugen	800
13.2.7 Objekte zum Ansteuern externer MIDI-Geräte in der MIDI-Umgebung konfigurieren	801
13.2.8 Programmnamen eines Multi-Instruments konfigurieren	803
13.2.9 Fortgeschrittene Verkabelung über verschiedene Layer hinweg	804

13.2.10	Praxisbeispiel: Layer und Keyboard-Splits	805
13.2.11	»Arpeggiator«, »Delay Line«, »Akkordspeicher«, »Transformer«, »Touch Tracks« – und Verkabelungstricks in der MIDI-Umgebung (2)	805
13.2.12	GM-Gerät verkabeln und Klangerzeuger mit Hilfe von Multi-Instrument- Objekten multitimbral nutzen	813
13.2.13	»Kanaltrenner«-Objekt und Aufnahme mehrerer Spuren	816
13.2.14	Mapped Instrument	816
13.2.15	Sonstige Environment-Objekte und -Layer	817
13.2.16	Import von externen Environment-Layern und -Objekten	819

14 Der Mixer und das Routing 821

14.1	Einführung in den Mixer	821
14.1.1	Mixerfenster einblenden und scrollen	821
14.1.2	Ansichten des Mixers: Übersicht	821
14.1.3	Ansicht »Einzeln«	822
14.1.4	Ansicht »Spuren«, Spuren anordnen, Spuren im Hauptfenster	823
14.1.5	Ansicht »Alle«	823
14.1.6	Kanalzugtypen im Mixer und weitere Ansichtsoptionen	824
14.1.7	Spuren sortieren	824
14.1.8	Spur-Selektionstechniken im Mixer	825
14.1.9	Spuren löschen	825
14.1.10	Plug-Ins und Effekte im Mischpult bedienen	825
14.1.11	Aufbau und Ansichtsoptimierung von Channel-Strips	826
14.1.12	Kanalzug: Audiogerätesteuerung	828
14.1.13	Kanalzug: Typ und Nummernbezeichnung:	828
14.1.14	Kanalzug: »Setting«-Menü	828
14.1.15	Kanalzug: Pegelreduktions- und EQ-Miniaturen	828
14.1.16	Kanalzug: »MIDI-FX«	829
14.1.17	Kanalzug: Input/Instrument, Mono/Stereo/Surround	829
14.1.18	Kanalzug: Audioeffekte	829
14.1.19	Kanalzug: »Sends«	829
14.1.20	Kanalzug: »Ausgang«	830
14.1.21	Kanalzug: »Gruppe«	830
14.1.22	Kanalzug: »Automation«	830
14.1.23	Kanalzug: VCA-Gruppe	830
14.1.24	Kanalzug: Spursymbol	830
14.1.25	Kanalzug: Pan, Pan/Balance, Stereo-Pan, Binaural	830
14.1.26	Kanalzug: Gain- und Pegel-Anzeigen	831
14.1.27	Kanalzug: Volume-Regler	831

14.1.28	Kanalzug: Input- und Record-Button	832
14.1.29	Kanalzug: Mute- und Solo-Button	832
14.1.30	Kanalzug: Spurfarbe, Spurname, Spurnummer	832
14.1.31	Kanalzug: Notizen	833
14.1.32	Sonstige Kanalzugtypen: Bus, Input, Output, Master (bei Stereo und Surround-Projekten)	833
14.1.33	MIDI-Kanalzüge im Mixer	835
14.1.34	Prelistening und »Klopfegeist«	836
14.1.35	»I/O-Beschriftungen« im Mixer	837
14.2	Aux-Kanäle, Busse, Sends, Routing-Strategien, Insert- vs. Send-FX und Einzel-Outs	837
14.2.1	Unterschied zwischen Bussen und Aux-Kanälen	838
14.2.2	Aux-Kanäle manuell erstellen	838
14.2.3	Welcher Bus landet in welchem Aux- oder Audiokanal? Beschriftung	838
14.2.4	Audiokanäle statt Aux-Kanäle nutzen/Live-Recording von Bussen	839
14.3	Einschleif- vs. Zumischeffekte (Insert-FX vs. Send-FX) – und die Möglichkeiten der Verkabelung	839
14.3.1	Send-Busse verwenden	841
14.3.2	Pre- und Post-Fader-Sends	841
14.3.3	Effekt-Sends: Vertiefung	842
14.3.4	Master-Effekt-Send simulieren	843
14.3.5	Feedbackschleife im Aux-Kanal erzeugen	844
14.3.6	Vorteile einer Send- gegenüber einer Insert-Verkabelung	844
14.4	Summierung, Subgruppen und Stems	844
14.4.1	Summierung – wohin mit den Aux-Kanälen mit vorkonfigurierten Effekten?	845
14.4.2	Summierung mit Spurstapeln: automatisches Routing	846
14.4.3	Nummerierung von Bussen	846
14.5	Output-Konfiguration von Instrumenten/mehrere Ausgänge/Multi-Outs in Spurstapeln nutzen	847
14.6	Aux-Kanäle als ReWire-In	848
14.7	Aux- oder Audio-Kanäle zum Abmischen externer Klangerzeuger im Mixer	848
14.8	Mix-, Edit- und VCA-Gruppen, gemeinsame Bearbeitung von Mix-Kanälen	849
14.8.1	Bearbeitung mehrerer Kanäle mit Gruppierung	849
14.8.2	Bearbeitung mehrerer Kanäle ohne Gruppierung und aufsteigende Outputs konfigurieren	852
14.8.3	VCA-Gruppen	852
14.9	Side Chain in Logic	853
14.10	Ausblick	854

15.1 Einführung und allgemeine Eigenschaften der Effekte	855
15.1.1 Effektliste und Laden von Effekt-Plug-Ins	855
15.1.2 Audio-Units-Effekte	856
15.1.3 Output-Konfiguration (Mono/Dual-Mono/Stereo/5.1 Surround): Einführung	856
15.1.4 Dual-Mono- und Mitte/Seite-Bearbeitung	857
15.1.5 Surround	857
15.1.6 Side-Chain-Input bei Effekten und AU-MIDI-gesteuerte Effekten	858
15.1.7 Fernsteuerung durch MIDI-FX	859
15.1.8 Bedienung und Ansicht von Plug-In-Fenstern und Presetmanagement	859
15.1.9 Nutzung älterer Effekte aus Vorversionen	859
15.2 Equalizer (EQ)	860
15.2.1 Einfache, semiparametrische und vollparametrische EQs	860
15.2.2 Bell- und Shelving-Charakteristik, Filter	861
15.2.3 EQ-Anwendungsbeispiele	862
15.2.4 »Channel EQ« durch Doppelklick laden	862
15.2.5 »Channel EQ« und »Linear Phase EQ«	863
15.2.6 Analyzer im EQ	865
15.2.7 Typische EQ-Settings für Instrumente	865
15.2.8 M/S-Processing im EQ	866
15.2.9 »Match EQ«	866
15.2.10 »Single Band EQ«	870
15.3 Dynamics	870
15.3.1 »Compressor«	871
15.3.2 »Expander« und »Noise Gate«: Upward und Downward Expander	880
15.3.3 »Noise Gate«, Ducker vs. Gate-Modus	880
15.3.4 Expander	883
15.3.5 Multiband-Kompressor	883
15.3.6 »DeEsser« – und die Bearbeitung von vereinzelt auftretenden Störfrequenzen	886
15.3.7 »Enveloper«	887
15.3.8 »Limiter« und »Adaptive Limiter«	888
15.4 Reverb	890
15.4.1 Hall im Allgemeinen	890
15.4.2 »SilverVerb«	892
15.4.3 »PlatinumVerb«	893
15.4.4 »Space Designer«	894
15.4.5 Impulsantworten selbst erstellen	898
15.4.6 »EnVerb«	903

15.5	Distortion	903
15.5.1	»Bitcrusher«	904
15.5.2	»Clip Distortion«	905
15.5.3	»Distortion«	906
15.5.4	»Distortion II«	907
15.5.5	»Overdrive«	908
15.5.6	»Phase Distortion«	908
15.6	»Amps and Pedals«	909
15.6.1	»Amp Designer« und »Bass Amp Designer«	910
15.6.2	»Pedalboard«	913
15.7	Delay	915
15.7.1	Tape Delay oder Tap Delay?	916
15.7.2	»Tape Delay«	916
15.7.3	»Echo«	918
15.7.4	»Delay Designer«	918
15.7.5	»Stereo Delay«	922
15.7.6	»Sample Delay«	923
15.8	Metering	924
15.8.1	LUFS und »Loudness Meter«	924
15.8.2	»BPM Counter«	926
15.8.3	»Correlation Meter« und Monokompatibilität	926
15.8.4	»Level Meter«	929
15.8.5	»MultiMeter«	929
15.8.6	»Tuner«	931
15.9	Imaging	932
15.9.1	»Direction Mixer«	932
15.9.2	»Stereo Spread«	933
15.9.3	Binaural Post-Processing, Binaural Panner, und Surround Panner	934
15.10	Filter	937
15.10.1	»AutoFilter«	937
15.10.2	»EVOC 20 TrackOscillator«	939
15.10.3	»EVOC 20 Filterbank«	941
15.10.4	»Fuzz-Wah«	943
15.10.5	»Spectral Gate«	944
15.11	Modulation	946
15.11.1	»Chorus«, »Flanger«, »Phaser« im Allgemeinen und der Kammfiltereffekt	946
15.11.2	»Chorus« und »Flanger« in Logic	946
15.11.3	»Spreader«	948
15.11.4	»Phaser«	948

15.11.5 »Microphaser«	949
15.11.6 »Ensemble«	949
15.11.7 »Modulation Delay«	950
15.11.8 »Rotor Cabinet« und »Scanner Vibrato«	951
15.11.9 »Ringshifter«	952
15.11.10 »Tremolo«	955
15.12 Pitch-Effekte und Vocal-Bearbeitung	956
15.12.1 »Pitch Correction«	957
15.12.2 »Pitch Shifter«	958
15.12.3 »Vocal Transformer«	958
15.12.4 Vocoder und Harmonizer als Alternative zum Pitch Shifting?	960
15.13 Specialized	960
15.13.1 »Exciter«	960
15.13.2 »SubBass«	961
15.14 Utility	963
15.14.1 »Gain«	963
15.14.2 »I/O Utility«/externe Effekte einbinden	965
15.14.3 »Multichannel Gain«	965
15.14.4 »Test Oscillator«	966
15.15 Ausblick für Musiker, denen die Effekte in Logic nicht reichen	966

16 Automation, Smart Controls, Controller, Logic Remote 969

16.1 Automation	969
16.1.1 Erste Automation »live« aufzeichnen	970
16.1.2 Aufzeichnung via »Latch«, »Touch«, Stiftwerkzeug – oder via Record mit Smart Controls?	971
16.1.3 Spurautomation versus Regionsautomation: Einführung	971
16.1.4 Automation spurweise aktivieren/deaktivieren	972
16.1.5 Übersicht über Menüs für Automationseinstellungen	972
16.1.6 Automationsmodi zur Aufzeichnung und Wiedergabe von Automation	973
16.1.7 Aufnahme von Smart-Control-Bewegungen via Record und »Latch«/»Touch«	974
16.1.8 Darstellung von Automationsparametern und mehreren Automationen	974
16.1.9 Einzeichnen von Automation	976
16.1.10 Einfaches Selektieren und Löschen von Automation	976
16.1.11 Automationskurven editieren	977
16.1.12 Automationspunkte am Regionsrand anfassen und editieren	978

16.1.13	Automationspunkte exakt auf Werte feineinstellen	978
16.1.14	Einrastfunktion für Automation, Verschieben und Kopieren von Automation ohne Region	978
16.1.15	Verschieben und Kopieren von Automation auf andere Spuren und Parameter	978
16.1.16	Automationstrimmfeld im Spur-Header/Skalierung und Verschiebung von Automation	979
16.1.17	Spur- versus Regionsautomation im Detail	979
16.1.18	»Mix«-Menü: Übersicht	981
16.1.19	»Mix«-Menü: Spurautomation erstellen/Step-Automation	981
16.1.20	»Mix«-Menü: sichtbare oder alle Automationsdaten löschen oder selektieren	983
16.1.21	»Mix«-Menü: Verschieben von Automation mit Regionen	983
16.1.22	»Mix«-Menü: Automation konvertieren (Spur- versus Regionsautomation)	984
16.1.23	Automationseinstellungen	985
16.1.24	Automation Quick Access	986
16.1.25	Die Option »Samplegenaue Automation«	986
16.1.26	Editierung von Automation in der »Event«-Liste und Datenformat von Automations- und MIDI-Draw-Daten	987
16.1.27	Regionsautomation als MIDI-Draw in der Pianorolle	988
16.1.28	Modi »Relativ« und »Trimmen«	988
16.2	Smart Controls	990
16.2.1	Easy Knobbing oder Profi-Feature?	991
16.2.2	Funktionsprinzip von Smart Controls	991
16.2.3	Automation von Smart Controls	992
16.2.4	Smart-Control-Designs und Konfiguration	992
16.2.5	Konfiguration von Smart Controls: Einführung	994
16.2.6	Vergleichen	994
16.2.7	Manuell ein Smart-Control-Design auswählen	995
16.2.8	Smart Controls: einfache Zuweisung und Editierung von Parametern	995
16.2.9	Smart Controls beschriften	996
16.2.10	Smart Controls: einfache Skalierung von Parametern	996
16.2.11	Zweiten Parameter zuweisen und Mapping-Menü	996
16.2.12	Smart Controls: komplexe Skalierung von Parametern	997
16.2.13	Smart Controls bei Spurstapeln	999
16.2.14	»Arpeggiator« in der Smart-Control-Ansicht einfügen	1000
16.2.15	Hardwarecontroller zu Smart Controls zuweisen	1000
16.2.16	Speichern von Smart-Control-Konfigurationen	1001
16.3	Bedienoberflächen und Controller-Zuweisungen	1001
16.3.1	Hardwarecontroller installieren, automatische Zuweisung	1001
16.3.2	Bedienoberflächen-Setup	1003

16.3.3	Hardwarecontrollern manuell Logic-Funktionen zuweisen	1004
16.3.4	Ergänzende Hinweise, Spurauftragsauftrichter	1007
16.4	Logic Remote und Touch-Instrumente	1007
16.4.1	Konfiguration und Voraussetzungen	1008
16.4.2	Netzwerk anlegen	1008
16.4.3	iPad mit Netzwerk verbinden, Programme auswählen und beenden	1009
16.4.4	Einführung und Aufbau von Logic Remote	1010
16.4.5	Einstellungen, Info-Funktion und Logic-Remote-Hilfe	1012
16.4.6	Transportfunktionen und Aufnahme aus einem anderen Raum	1013
16.4.7	Touch-Instrumente: Einführung	1014
16.4.8	Touch-Instrument: Keyboard mit Arpeggiator	1014
16.4.9	Touch-Instrument: Griffbrett (für Gitarre und Saiten)	1016
16.4.10	Touch-Instrument: Drum-Pads	1018
16.4.11	Touch-Instrument: Schlagzeugset	1019
16.4.12	Touch-Instrument: Akkord-Strips (Gitarre, Keyboard, Saiten), manuelle Akkordzuweisung	1020
16.4.13	Innovative Keyboards: Ausblick und Vergangenheit	1024
16.4.14	Smart Controls und Audiospuren in Logic Remote	1025
16.4.15	Mischpult in Logic Remote bedienen	1025
16.4.16	Sounds auswählen – Library nutzen mit Logic Remote	1028
16.4.17	Tastaturkurzbefehle in Logic Remote auslösen	1029
16.4.18	Intelligente Hilfe in Logic Remote	1031

17 Mixingstrategien, musikalische Ziele und Stile 1033

17.1	Mixing Teil 1: Schnellkurs und die drei Dimensionen beim Mixing	1033
17.1.1	Mixen oder komponieren Sie?	1033
17.1.2	Step-by-Step-Anleitung	1035
17.1.3	Raumakustik und Workarounds	1040
17.1.4	Techniker und Künstler	1041
17.2	Mixing Teil 2: akustische Phänomene und Mixing-Backgroundwissen	1041
17.2.1	Fletcher-Munson-Kurven	1042
17.2.2	Masking-Effekt/Verdeckungseffekt	1042
17.2.3	Residualeffekt	1043
17.2.4	Geschwindigkeit der Schallausbreitung und Bedeutung bei Mikrofonierung und Mixdown	1043
17.2.5	Frequenzen von Tönen (Tabelle)	1044
17.2.6	Phasenlage und Kammfilter	1048
17.2.7	Blauertsche Bänder	1050

17.3	Mixing Teil 3: sonstige Mixthemen	1050
17.3.1	Reihenfolge der Effektanordnung; Fallbeispiele	1050
17.3.2	Monokompatibilität im Mix	1051
17.3.3	Side Chain beim Mixdown	1051
17.3.4	M/S-Bearbeitung	1051
17.4	Musikalische Stile und Ziele sowie künstlerische Aspekte	1053
17.4.1	Einleitung: zwischen »Malen nach Zahlen« und Sisyphos, zwischen Kunst und Kommerz	1053
17.4.2	Welche Genres, welche Instrumente – in der Musikwelt und in Logic	1054
17.4.3	Genres und Instrumente in Logic	1054
17.4.4	Gitarren und Keys: Pop und Rock	1055
17.4.5	Drums doppeln	1058
17.4.6	Elektro-Drums und Layering einzelner Drumsounds	1060
17.4.7	Drums im Mix verschmelzen	1061
17.4.8	Drum-Beispiele mit Breakbeats und Drum & Bass	1061
17.4.9	Neurofunk	1064
17.4.10	Dubstep, Trap und Sounddesign (Beats und Einführung)	1065
17.4.11	Hip-Hop-, Trip-Hop- und Contemporary-R-&-B-Beats	1067
17.4.12	Techno, Electronica, House	1070
17.4.13	Bässe und Synths in Dubstep, Trap, EDM und Drum & Bass	1072
17.4.14	FX in Dub und Dubstep	1076
17.4.15	Side Chaining für pumpende Flächenounds und zerhackte Tranceflächen	1077
17.4.16	Strings und Orchester	1077
17.4.17	Jazz, Brass, Funk	1078
17.4.18	Disco-Funk	1079
17.4.19	Vocals und Voices: Gesangsaufnahmen	1079
17.4.20	Remixing (und Coverversionen)	1081
17.4.21	Exkurs zum künstlerischen Arbeiten	1082
17.4.22	Ausblick	1083

18 Filmmusik, Live-Performance, Mastering und Meta-Events 1085

18.1	Filmmusik und Soundvertonung mit Logic	1085
18.1.1	Einführung: Filmmusik vs. Sounddesign, Logic vs. Pro Tools	1085
18.1.2	Ein typischer Ablauf von Filmvertonung	1087
18.1.3	Einen Film in Logic öffnen, verschiedene Voreinstellungen, SMPTE-Timecode	1089
18.1.4	Filmvertonung in Logic: Sounds an Positionen platzieren und an (SMPTE-) Zeitpositionen koppeln	1093

18.1.5	Was sind Szene-Marker, und wie erstelle ich sie?	1095
18.1.6	Filmmusikkomposition, Taktpositionen mit Szenen synchronisieren	1096
18.1.7	Musik im Zeitverlauf komponieren und mit zeitverriegelten Bounces arbeiten	1098
18.1.8	Audio in Film exportieren	1100
18.2	Live-Performance und MainStage	1101
18.2.1	Allgemeine Tipps zu einem Live-Act	1102
18.2.2	Logic-Funktionen, die bei der Erstellung eines Live-Acts helfen	1103
18.3	Mastering	1104
18.3.1	Mastering im Mix?	1105
18.3.2	Stem-Mastering	1105
18.3.3	Vergleich mit einem Referenz- oder Vergleichstrack	1105
18.3.4	Mastering-Werkzeuge (in Logic und andere)	1106
18.3.5	Album-Mastering in Logic und CD-(Master-)Erstellung	1110
18.4	Meta-Events in Logic	1112

19 Andere Programme, Synchronisation, spezielle Verbindungen 1115

19.1	GarageBand für iOS auf iPad und iPhone	1115
19.1.1	GarageBand für iOS – Einführung	1116
19.1.2	Spurenansicht, erstes Instrument erstellen, Songeinstellungen	1116
19.1.3	»Live Loops«-Ansicht	1119
19.1.4	Instrumente in GarageBand: Übersicht	1120
19.1.5	Instrumente in GarageBand: Erläuterung	1121
19.1.6	Soundimport	1124
19.1.7	Remix FX	1124
19.1.8	Aufnahme und Editing von Remix FX	1125
19.1.9	Mixer und Spuren mischen, löschen, duplizieren	1126
19.1.10	Ausblick	1126
19.2	Musikmemos	1127
19.2.1	Export von Musikmemos-Dateien	1128
19.3	»Auto Sampler« in MainStage	1129
19.4	ReWire: Ableton, Reason und Co. mit Logic nutzen	1130
19.4.1	Technische Details zu ReWire und ReWire-fähigen Programmen	1130
19.4.2	Voraussetzungen, damit Logic sich mit ReWire-Slaves verbinden kann	1130
19.4.3	Instrument eines ReWire-Slave-Programms in Logics Sequenzer ansteuern	1131

19.4.4	Audio-Routing des ReWire-Slave-Signals in Logic	1132
19.4.5	Probleme bei der Zuordnung von ReWire-Programmen in Logic	1132
19.4.6	Routing des Audiostreams im ReWire-Slave-Programm an Logic	1132
19.4.7	Ergänzungen zu Logic X und Ableton	1134
19.5	Computerinternes MIDI- und Audio-Routing mit Hilfe externer Komponenten	1134
19.5.1	Computerinterne MIDI-Verbindungen mit Logic	1134
19.5.2	Computerinternes Audio-Routing, Zusammenspiel mehrerer DAWs ohne ReWire	1136
19.6	Externe MIDI-Synchronisation – mehrere Sequenzer miteinander synchronisiert betreiben	1137
19.7	Logic-Instrumente aus einem anderen Sequenzer oder von mehreren Musikern ansteuern und aufnehmen	1138
19.8	Logic und Maschine	1139
19.8.1	Szenen aus Logic ansteuern	1140
19.8.2	MIDI- und Audio-Pattern-Export von Maschine in Logic	1141
19.8.3	Sampling in Maschine	1142
19.9	Logic und Kontakt	1142
19.10	ReCycle	1144
19.11	Audio Hijack und Piezo: Sampling von Computerprogrammen	1145
19.12	TwistedWave	1146
19.13	Sample-Management mit Samplism und Audio Finder	1147
19.14	MIDI über WLAN senden, iOS-Geräte verbinden	1147
19.15	iOS-Apps als Plug-In in Logic einbinden	1149

20 Fehler, Workarounds, Problemlösungen 1151

20.1	Lösungen für Mac-Probleme	1152
20.1.1	Verhalten von Maus und Trackpad	1152
20.1.2	Audioausgabe	1152
20.1.3	Wie formatiere ich eine Festplatte für den Gebrauch mit einem Mac?	1152
20.1.4	Korrupte Festplatten reparieren	1153
20.1.5	Sichtbarkeit der User-Library	1153
20.2	Logic-bezogene Problemlösungen	1153
20.2.1	Ich habe Logic geöffnet, aber nichts passiert	1153
20.2.2	Ich spiele auf einem angeschlossenen Keyboard, aber nichts passiert	1153

20.2.3	Mein Audiointerface gibt keinen Sound aus, oder Plug-Ins laden nicht	1154
20.2.4	Probleme beim Öffnen eines Projekts	1155
20.2.5	Inhalte fehlen, obwohl Logic mitteilt, dass alle Inhalte geladen sind	1155
20.2.6	Synchronisationsprobleme von MIDI und Audio	1155
20.2.7	MIDI-Fehlersuche	1156
20.2.8	Aufnahme in Logic ist nicht möglich	1157
20.2.9	Ich höre keinen eingehenden Sound, obwohl mein Audiokanal scharfgeschaltet ist/Input-Monitoring-Probleme	1157
20.2.10	Ich höre etwas, obwohl ich nichts hören sollte	1157
20.2.11	Hilfe, mein Logic sieht aus wie GarageBand, bestimmte Funktionen und Buttons (z. B. Edit-Button im »EXS24«) fehlen	1158
20.2.12	Mein iPad mit Logic Remote verbindet sich nicht automatisch mit Logic	1158
20.2.13	Probleme bei der Quantisierung	1158
20.2.14	Audio-Edits: »Flex Pitch« und Flex Time	1158
20.2.15	Probleme mit Apple Loops	1159
20.2.16	Spurstapel	1159
20.2.17	Probleme mit Automationsdaten	1159
20.2.18	Controller-Zuweisungen	1159
20.2.19	Sonstige Bugs oder problematisches Verhalten	1160
20.2.20	Logic-User-Preferences löschen	1160
20.2.21	App-Store-Installation/-Update nicht möglich	1160
20.2.22	Drum Machine Designer	1161
20.2.23	»Tape Delay« und »Stereo Delay«	1161
20.3	Logic Pro X und Vorversionen	1161
20.3.1	Sind parallele Installationen möglich?	1161
20.3.2	Die neue Logic Pro X-Terminologie, neue Konzepte, andere Workflows und weitere Änderungen	1162
20.3.3	Was Logic Pro X mehr kann als Vorversionen	1164
20.3.4	Was fehlt, funktioniert nicht oder hat sich in Logic Pro X gegenüber Logic 9 noch geändert?	1164
Anhang		1169
A	Über den Autor	1169
B	Tastaturkurzbefehle	1171
Index		1199