

Carsten Kaiser

Homerecording

Das bhv Taschenbuch



Die Informationen im vorliegenden Buch werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht.

Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt.

Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen sowie Material auf dem beiliegenden Datenträger wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Verlag, Herausgeber und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind Verleger und Herausgeber dankbar.

Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien.

Die gewerbliche Nutzung der in diesem Buch und auf der beiliegenden CD gezeigten Modelle und Arbeiten ist nicht zulässig.

Dieses Buch wurde der Umwelt zuliebe auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Copyright © 2009 by
Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm GmbH
Augustinusstr. 9d
50226 Frechen-Königsdorf
www.it-fachportal.de

2., überarbeitete Auflage

13 12 11 10 09
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

ISBN: 978-3-8266-5546-3

Printed in Germany

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	13
1 Homestudio	17
Was ist eine DAW?	17
Wahl des Betriebssystems	20
Die Minimalanforderungen	21
Mainboard	22
BIOS	25
CPU	27
RAM	29
HDD	30
Grafikkarte	34
Monitor(e)	37
Laufwerke	40
Speicherkarten	42
Schnelle Schnittstellen	44
Sound-/Recording-Karten	48
Audio-Interfaces (Ausstattungsmerkmale und Funktionen)	62
Netzteil	74
Gehäuse	77
Lüfter	80
Gehäusedämmung	82
Maus und Tastatur	84
Netzwerk	86
Datensicherheit	88
Einrichtungstipps für den PC	88
Leistungsüberwachung	89
Notebook als Musik-PC?	91
Fazit	92

Die Räumlichkeiten	93
Akustische Grundlagen – ohne Physik geht es nicht	93
Der Regieraum	95
HiFi-Anlage als Abhöre	100
Die Monitorlautsprecher	106
Die Monitorkopfhörer	116
Volle Kanne oder Wie laut sollte die Abhöre sein?	120
Externe Controller	122
Master-Keyboard	129
Ergonomie beugt vor!	132
Der Aufnahmerraum	134
Der Proberaum als Studio	135
Mehrspurbandrekorder	136
Fieldrecorder – Digitale Mini- und Taschenstudios	137
Mehrspur-Harddisk-Rekorder	139
Workstations	140
Basiswissen	141
Punch-In/Punch-Out	141
Was um Himmels willen ist ein Kaltgerätestecker?	142
Frequenzumfang und Dynamikumfang	143
Mehr Bits = besser?	146
44,1 oder 96 kHz? oder Was sich sonst noch mit der Samplingfrequenz ändert	147
ASIO, EASI, MME – Treiber unter sich	149
2 Das Mischpult	153
Funktionsweise eines Mixers	155
Übersicht verschaffen	156
Kanalzüge	158
Eingangsbuchsen	159
Gain oder Trim	160
Insert-Wege	164
Equalizer	166
Equalizer – Praxistipps	175
Send-/Aux-Wege	175
Panning	180
Direct-Out	183
Fader	183

Gruppen-/Summenkanäle	187
Subgruppen und Routing	188
Routing und Busse	190
Subgruppen – Praxistipps	191
Monitorwege	192
Masterbereich	195
Masterkanäle	195
Anzeigen	196
Level-Meter	197
VU-Meter	202
Peak-Meter contra VU-Meter	203
Level-Meter – Praxistipps	205
Digitale Mixer – Übersicht	206
Analog-Digital-Hybride	207
Softwaremixer	209
Aufbaukonzepte	210
Splitmixer	211
Inlinemischpulte	211
Einsatzmöglichkeiten	212
Automation	214
Automation – Praxistipps	216
Welchen Mixer brauche ich? – Kaufkriterien	216
3 Outboard-Equipment und Effekte	221
Grundsätzliches	221
Effektekategorien	223
Dynamikaufbereitung	224
Kompressor	224
Limiter	236
Expander	239
Noisegate	244
Denoiser	249
De-Esser	251
Transient Designer	257
De-Clicker	264
Filtereffekte	266
Equalizer	266

Raumklangerzeuger	277
Hall – die Basics	277
Reverb	284
Delay	297
Modulationseffekte	305
Grundlagen der Akustiklehre	305
Funktionsweise	309
Chorus	310
Flanger	314
Phaser	318
Vibrato	321
Autopanning	324
Kaufkriterien	327
Verzerrungseffekte	327
Distortion, Overdrive und Ähnliches	328
Psychoakustikeffekte	339
Exciter	340
Enhancer	344
Subharmonik-Prozessoren	344
Kaufkriterien	345
Praxistipps	345
Sonstige Effekte	347
Pitchkorrektur	347
Masteringeffekte	353
Paragrafischer Equalizer	354
Mastering Reverb	356
Multiband-Dynamikbearbeitung	359
Harmonic Exciter	361
Stereo Imager	363
Loudness Maximizer	366
Dithering	368
Kaufkriterien	373
Mic-Preamps und Kanalzüge	374
Multieffektgeräte	380
Kaufkriterien Outboard-Equipment	381

Racksysteme	382
Standards	383
Details	384
Transportracks	386
Rigs	387
Racks im Eigenbau	388
Checkliste Racks	390
»Sauberer Strom« und Filternetzleisten	391
Kleine Kabelkunde	391
Looms und Multicores	405
Steckfelder und Patchbays	407
Farbcodierung und Organisation	409
4 Instrumente	413
Mikrofone	413
Dynamische Mikrofone	414
Kondensatormikrofone	415
Welche Mikrofone sind besser, dynamische oder Kondensatormikrofone?	418
Frequenzgang	420
Sind Großmembranmikrofone besser als Kleinmembranmikrofone?	421
Charakteristiken von Mikrofonen	422
Mikrofonsets	426
Funkmikrofone im Homestudio?	428
Stative und Zubehör	429
Grundlegendes zum Mikrofoneinsatz	436
Kaufkriterien	437
Mikrofonierungstechniken	438
Für Fortgeschrittene: Stereomikrofonie	442
Keyboards & Synthesizer	448
Digitalpianos	449
Vollautomaten – Begleit-Keyboards	452
Synthesizer	454
Sampler	463
Sample-Basics	465

Gitarren & Bässe	471
E-Gitarren und -Bässe	471
Akustikgitarren	474
Modeling-Gitarren	475
Modeling contra Röhre contra Transistor – Gitarrenverstärker	477
Recording-Tipps für Gitarren und Bässe	478
Kaufkriterien – Gitarrenverstärker	485
Schlagzeug & E-Drums	486
Pads & Racks	487
Drum-Expander	488
5 MIDI	493
Das ominöse MIDI	493
Protokoll	493
MIDI und USB/Firewire	499
Wer oder was ist General MIDI?	500
MIDI als Fernbedienung für Effektgeräte	502
MIDI-Interfaces	504
Audio in MIDI wandeln	506
Beispiel: Guitar to MIDI Converter	507
Beispiel: Softwarelösung für Audio-to-MIDI- Converter	509
MIDI-Converter – ein Fazit	512
Programmierung	513
MIDI-Recording	516
Step by Step	516
Quantisierung	517
6 Software	523
Softwarestudios/Sequenzprogramme	523
Kristal Audio Engine	524
Steinberg Cubase	531
Apple Logic Pro	535

Propellerhead Reason	538
Cakewalk Sonar	541
Presonus Studio One	545
Samplitude	546
Magix Music Maker	548
Audiobearbeitungsprogramme	550
Audacity	550
Steinberg WaveLab	556
Sony Sound Forge	558
Celemony Melodyne	560
MIDI-Bearbeitungsprogramme	562
Anvil	563
Softwareschnittstellen	564
DirectX	565
ASIO	566
VST	566
ReWire	567
VST System Link	567
Synchronisation – SMPTE-Timecode	568
Software-PlugIns	568
Synthesizer	569
Sampler	574
Sample-Phrase-Player	597
Effekte	604
Acon Digital Media Acoustica	610
7 Aufnahme	615
Zielsetzung/Planung	615
Simultane Mehrspuraufnahmen	616
Spur für Spur	617
Die Reihenfolge	619
Click-Track	624
Einpegeln	625
Teamgeist oder: Wie man die Ruhe bewahrt	626

Recording konkret	628
Schlagzeugaufnahmen	628
Gitarren-/Bassaufnahmen	638
8 Mix und Mastering	653
Wichtiges vorab	653
Zeitplan	653
Batterien, Monitore, Handys und Straßenlärm	655
Kaffee!	656
Mixing-Session	657
Zielsetzung/Planung	657
Ein Klangbild schaffen	658
Ein Track im Mix	664
Das Mastering	684
Mastering-Equalizer	685
Mastering-Reverb	686
Multiband Harmonic Exciter	687
Multibandkompression	687
Multiband Stereo Imaging	690
Die eigene CD	691
Datenarchivierung	693
Anhang	697
PIN-Belegungen von Kabeln	697
NF-Kabel	697
MIDI- und DMX-Kabel	700
MIDI-Tabellen	702
EQing-Tabellen	705
Delay-Tabelle	715
Danksagungen	718
Abbildungsquellen	720
Buch-DVD	721
Film	721
Audio-Beispiele	721
Freeware, Software-Demos & Videos	723
Literatur	724
Index	725