Audio-Plug-Ins-Handbuch

Version 11.0

Legal Notices

© 2013 Avid Technology, Inc., („Avid"), all rights reserved. This guide may not be duplicated in whole or in part without the written consent of Avid.

003, 192 Digital I/O, 192 I/O, 96 I/O, 96i I/O, Adrenaline, AirSpeed, ALEX, Alienbrain, AME, AniMatte, Archive, Archive II, Assistant Station, AudioPages, AudioStation, AutoLoop, AutoSync, Avid, Avid Active, Avid Advanced Response, Avid DNA, Avid DNxcel, Avid DNxHD, Avid DS Assist Station, Avid Ignite, Avid Liquid, Avid Media Engine, Avid Media Processor, Avid MEDIArray, Avid Mojo, Avid Remote Response, Avid Unity, Avid Unity ISIS, Avid VideoRAID, AvidRAID, AvidShare, AVIDstripe, AVX, Beat Detective, Beauty Without The Bandwidth, Beyond Reality, BF Essentials, Bomb Factory, Bruno, C|24, CaptureManager, ChromaCurve, ChromaWheel, Cineractive Engine, Cineractive Player, Cineractive Viewer, Color Conductor, Command|8, Control|24, Cosmonaut Voice, CountDown, d2, d3, DAE, D-Command, D-Control, Deko, DekoCast, D-Fi, D-fx, Digi 002, Digi 003, DigiBase, Digidesign, Digidesign Audio Engine, Digidesign Development Partners, Digidesign Intelligent Noise Reduction, Digidesign TDM Bus, DigiLink, DigiMeter, DigiPanner, DigiProNet, DigiRack, DigiSerial, DigiSnake, DigiSystem, Digital Choreography, Digital Nonlinear Accelerator, DigiTest, DigiTranslator, DigiWear, DINR, DNxchange, Do More, DPP-1, D-Show, DSP Manager, DS-StorageCalc, DV Toolkit, DVD Complete, D-Verb, Eleven, EM, Euphonix, EUCON, EveryPhase, Expander, ExpertRender, Fairchild, FastBreak, Fast Track, Film Cutter, FilmScribe, Flexevent, FluidMotion, Frame Chase, FXDeko, HD Core, HD Process, HDpack, Home-to-Hollywood, HyperSPACE, HyperSPACE HDCAM, iKnowledge, Impact, Improv, iNEWS, iNEWS Assign, iNEWS ControlAir, InGame, Instantwrite, Instinct, Intelligent Content Management, Intelligent Digital Actor Technology, IntelliRender, Intelli-Sat, Intelli-Sat Broadcasting Recording Manager, InterFX, Interplay, inTONE, Intraframe, iS Expander, iS9, iS18, iS23, iS36, ISIS, IsoSync, LaunchPad, LeaderPlus, LFX, Lightning, Link & Sync, ListSync, LKT-200, Lo-Fi, MachineControl, Magic Mask, Make Anything Hollywood, make manage move|media, Marquee, MassivePack, MassivePack Pro, Maxim, Mbox, Media Composer, MediaFlow, MediaLog, MediaMix, Media Reader, Media Recorder, MEDIArray, MediaServer, MediaShare, MetaFuze, MetaSync, MIDI I/O, Mix Rack, Moviestar, MultiShell, NaturalMatch, NewsCutter, NewsView, NewsVision, Nitris, NL3D, NLP, NSDOS, NSWIN, OMF, OMF Interchange, OMM, OnDVD, Open Media Framework, Open Media Management, Painterly Effects, Palladiium, Personal Q, PET, Podcast Factory, PowerSwap, PRE, ProControl, ProEncode, Profiler, Pro Tools, Pro Tools|HD, Pro Tools LE, Pro Tools M-Powered, Pro Transfer, QuickPunch, QuietDrive, Realtime Motion Synthesis, Recti-Fi, Reel Tape Delay, Reel Tape Flanger, Reel Tape Saturation, Reprise, Res Rocket Surfer, Reso, RetroLoop, Reverb One, ReVibe, Revolution, rS9, rS18, RTAS, Salesview, Sci-Fi, Scorch, ScriptSync, SecureProductionEnvironment, Shape-to-Shape, ShuttleCase, Sibelius, SimulPlay, SimulRecord, Slightly Rude Compressor, Smack!, Soft SampleCell, Soft-Clip Limiter, SoundReplacer, SPACE, SPACEShift, SpectraGraph, SpectraMatte, SteadyGlide, Streamfactory, Streamgenie, StreamRAID, SubCap, Sundance, Sundance Digital, Surround Scope, Symphony, SYNC HD, SYNC I/O, Synchronic, SynchroScope, Syntax, TDM FlexCable, TechFlix, Tel-Ray, Thunder, TimeLiner, Titansync, Titan, TL Aggro, TL AutoPan, TL Drum Rehab, TL Everyphase, TL FauxIder, TL In Tune, TL MasterMeter, TL Metro, TL Space, TL Utilities, tools for storytellers, Transit, TransJammer, Trillium Lane Labs, TruTouch, UnityRAID, Vari-Fi, Video the Web Way, VideoRAID, VideoSPACE, VTEM, Work-N-Play, Xdeck, and XMON are either registered trademarks or trademarks of Avid Technology, Inc. in the United States and/or other countries.

Bonjour, the Bonjour logo, and the Bonjour symbol are trademarks of Apple Computer, Inc.

Thunderbolt and the Thunderbolt logo are trademarks of Intel Corporation in the U.S. and/or other countries.

This product may be protected by one or more U.S. and non-U.S. patents. Details are available at www.avid.com/patents.

Product features, specifications, system requirements, and availability are subject to change without notice.

Guide Part Number: 9329-65293-04 REV A 05/13

Inhalt

Teil I Einführung in Pro Tools-Plug-Ins

Kapitel 1. Audio-Plug-Ins-Übersicht 2
Plug-In-Formate 2
Avid-Audio-Plug-Ins 2
Verwenden von Plug-Ins in Pro Tools 4
Konventionen in der Pro Tools-Dokumentation 4
Systemanforderungen und Kompatibilitätsinformationen für Plug-Ins 5
Informationen zur Website www.avid.com 5

Kapitel 2. Installieren und Autorisieren von zahlungspflichtigen Avid-Plug-Ins 6
Autorisieren von Avid-Audio-Plug-Ins 6
Installieren von Plug-Ins für Pro Tools 7
Entfernen von Plug-Ins 7

Kapitel 3. Anpassen der Plug-In-Steuerelemente 9
Ziehen der Plug-In-Steuerelemente 9
Bearbeiten von Steuerungswerten 10
Ziehen in Diagrammen 10
Feineinstellen von Steuerelementen 10
Zurücksetzen von Steuerelementen auf Standardeinstellungen 10

Teil II EQ-Plug-Ins

Kapitel 4. EQ III 12
EQ III – Konfigurationen 12
Einstellen der EQ III-Steuerelemente 13
EQ III – Steuerelemente für Ein-/Ausgänge 15
EQ III – EQ-Band-Steuerelemente 16
1-Band-EQ III 17
7-Band-EQ III 20

Kapitel 5. Focusrite D2 26
D2 – Konfigurationen 26
D2 – Steuerelemente 27
Verwenden von D2 im Stereobetrieb 30

Kapitel 6. JOEMEEK VC5 Meequalizer 32
JOEMEEK Meequalizer -Steuerelemente 32

Kapitel 7. Pultec-Plug-Ins 33
Pultec EQP-1A 33
Pultec EQH-2 34
Pultec MEQ-5 34
Pultec – Tipps und Tricks 35

Teil III Dynamik-Plug-Ins

Kapitel 8. BF-2A 37
BF-2A – Steuerelemente 38
Verwenden des BF-2A-Sidechain-Filters 38
BFA-2A – Tipps und Tricks 39

Kapitel 9. BF-3A 40
BF-3A – Steuerelemente 40
BF-3A – Tipps und Tricks 41

Kapitel 10. BF76 42
BF76 – Steuerelemente 42
BF76 – Tipps und Tricks 43

Kapitel 11. Channel Strip 44
Channel Strip – Sektionen und Panels 45
Channel Strip – Input-Sektion 47
Channel Strip – Output-Sektion 48
Channel Strip – FX Chain 49
Channel Strip – Dynamics-Sektion 49
Channel Strip – EQ/Filters-Sektion 55

Kapitel 12. Dynamics III 59
Dynamics III – gemeinsame Steuerelemente 59
Compressor/Limiter III 62
Expander/Gate III 65
De-Esser III 68
Dynamics III – Sidechain-Eingang 70

Kapitel 13. Fairchild-Plug-Ins 75
Fairchild 660 75
Fairchild 670 77

Kapitel 14. Focusrite D3 78
D3 – Kompressor 78
D3 – Limiter 79
D3 – Sidechain-Verarbeitung 79
Verwenden von D3 im Stereobetrieb 79
D3 – Gemeinsame Steuerelemente 80
D3 – Kompressor-Steuerelemente 81
D3 – Limiter-Steuerelemente 83
Verwenden des Sidechain-Eingangs in D3 84

Kapitel 15. Impact 85
Impact – Steuerelemente 85
Verwenden des Kompressors in Impact 87

Kapitel 16. JOEMEEK SC2 Compressor 89
JOEMEEK Compressor – Steuerelemente 89
JOEMEEK Compressor – Tipps und Tricks 90

Kapitel 17. Maxim 91
Informationen zum Peak Limiting 91
Unterschiede zwischen Maxim und konventionellen Limitern 92
Maxim – Steuerelemente und Anzeigen 93
Arbeiten mit Maxim 95
Maxim und Mastering 96

Kapitel 18. Pro Compressor 97
Pro Compressor – Anzeigen 97
Pro Compressor – Input-Sektion 98
Pro Compressor – Output-Sektion 99
Pro Compressor – Dynamikdiagramm 100
Pro Compressor – Steuerelemente 102
Pro Compressor – Sidechain-Bearbeitung 104

Kapitel 19. Pro Expander 107
Pro Expander – Anzeigen 107
Pro Expander – Input-Sektion 108
Pro Expander – Output-Sektion 109
Pro Expander – Dynamikdiagramm 109
Pro Expander – Steuerelemente 112
Pro Expander – Sidechain-Bearbeitung 114

Kapitel 20. Pro Limiter 117
Pro Limiter – Pegelmessung 118
Pro Limiter – Input-Sektion 118
Pro Limiter – Output-Sektion 120
Pro Limiter – Steuerelemente 120
Pro Limiter – Numerische Lautheits-Anzeige 122
Pro Limiter – Histogramm und Lautheits-Anzeigen 122
AudioSuite-Bearbeitung mit Pro Limiter 123
AudioSuite-Bearbeitung mit der Lautheitsanalyse von Pro Limiter 124

Kapitel 21. Purple Audio MC77 125
Purple Audio MC77 – Steuerelemente 125

Kapitel 22. Smack! 126
Smack! – Steuerelemente und Anzeigen 127
Verwenden des Smack!-Sidechain-Eingangs 130

Teil IV Pitch- und Time Shift-Plug-Ins

Kapitel 23. Time Shift 133
Time Shift - Steuerelemente 133
AudioSuite-Eingabemodi und Time Shift 138
AudioSuite Preview und Time Shift 138
Time Shift als TCE-Plug-In-Voreinstellung in AudioSuite 138
Audiobearbeitung mit Time Shift 138
Pull-Up- und Pull-Down-Aufgaben in der Postproduktion mit Time Shift 140

Kapitel 24. Vari-Fi 141
Vari-Fi – Steuerelemente 141

Teil V Reverb-Plug-Ins

Kapitel 25. D-Verb 144
D-Verb - Steuerelemente 144
Selektionen für die AudioSuite-Verarbeitung in D-Verb 146

Kapitel 26. Reverb One 147
Über Reverb 148
Reverb One – Steuerelemente 149
Reverb One – Diagramme 153
Weitere Reverb One-Steuerelemente 155

Kapitel 27. ReVibe II 156
Verwenden von ReVibe II 156
Ziehen im Anzeigediagramm zum Einstellen von Steuerelementen 157
ReVibe II – Input/Output-Pegelanzeige 158
ReVibe II – Steuerelemente 158
ReVibe II – Decay EQ-Diagramm 164
ReVibe II – Decay Color-Diagramm 164
ReVibe II – Contour-Anzeige 165
Raumtypen in ReVibe II 166

Teil VI Delay-Plug-Ins

Kapitel 28. Mod Delay III 171
Mod Delay III – Steuerelemente 171
Mod Delay III – Selektionen für die AudioSuite-Verarbeitung 173

Kapitel 29. Moogerfooger Analog Delay 174
Moogerfooger Analog Delay - Steuerelemente 175
Moogerfooger Analog Delay – Tipps und Tricks 175

Kapitel 30. Tel-Ray Variable Delay 176
Tel-Ray – Steuerelemente 176
Tel-Ray – Tipps und Tricks 177

Kapitel 31. TimeAdjuster 178
TimeAdjuster – Steuerelemente 178
Verwenden von TimeAdjuster für manuellen Verzögerungsausgleich 179
Ausgleichen von Verzögerungen 180

Teil VII Modulation-Plug-Ins

Kapitel 32. Moogerfooger Lowpass Filter 182
Moogerfooger Lowpass Filter – Steuerelemente 183
Moogerfooger Lowpass Filter – Tipps und Tricks 184

Kapitel 33. Moogerfooger 12-Stage Phaser 185
Steuerelemente des Moogerfooger 12-Stage Phaser 186
Moogerfooger 12-Stage Phaser – Tipps und Tricks 187

Kapitel 34. Moogerfooger Ring Modulator 188
Moogerfooger Ring Modulator - Steuerelemente 189
Moogerfooger Ring Modulator – Tipps und Tricks 189

Kapitel 35. Reel Tape Flanger 190
Reel Tape – gemeinsame Steuerelemente 191
Reel Tape Flanger – Steuerelemente 191
Synchronisieren des Reel Tape Flanger mit dem Session-Tempo 193
Tipps zu Reel Tape Flanger 194
Reel Tape Flanger – Presets 194

Kapitel 36. Sci-Fi 195
Sci-Fi – Steuerelemente 195

Kapitel 37. Voce-Plug-Ins 198
Voce Chorus/Vibrato 198
Voce Spin 199

Teil VIII Harmonic-Plug-Ins

Kapitel 38. Eleven 204
Eleven – Eingangskalibrierung und schneller Einstieg 205
Verwenden von Eleven 209
Eleven – Tipps und Tricks 226
Hinweise zum Eleven-Signalfluss 229

Kapitel 39. Lo-Fi 230
Lo-Fi - Steuerelemente 230

Kapitel 40. Recti-Fi 233
Recti-Fi – Steuerelemente 233

Kapitel 41. Reel Tape Saturation 236
Reel Tape – Gemeinsame Steuerelemente 236
Reel Tape Saturation – Steuerelemente 237
Reel Tape Saturation – Tipps 238
Reel Tape Saturation – Presets 238

Kapitel 42. SansAmp PSA-1 239
PSA-1 – Steuerelemente 240
PSA-1 – Tipps und Tricks 240

Teil IX Dither-Plug-Ins

Kapitel 43. Dither 243
Dither – Steuerelemente 243

Kapitel 44. POW-r Dither 245
POW-r Dither – Steuerelemente 245

Teil X Sound Field-Plug-Ins

Kapitel 45. AutoPan 248
AutoPan – Steuerelemente 248
Verwenden von AutoPan 253

Kapitel 46. Down Mixer 255
Source 256
Downmix 256

Teil XI Instrument-Plug-Ins

Kapitel 47. Click II 258
Click II – Steuerelemente und Anzeigen 258
Erstellen einer Click-Spur 260

Kapitel 48. ReWire 261
ReWire – Anforderungen 263
Verwenden von ReWire 263
ReWire – MIDI-Automation 265
ReWire – Beenden von Client-Anwendungen 267
ReWire – Session-Tempo und Taktartänderungen 267
ReWire – Loop-Wiedergabe 268
ReWire – automatisches Umschalten von Eingängen 268

Teil XII Andere Plug-Ins

Kapitel 49. InTune 270
InTune – Steuerelemente und Anzeigen 271
InTune – Presets 273
Verwenden von InTune 274

Kapitel 50. MasterMeter 276
MasterMeter – Überblick 277
Verwenden von MasterMeter 281
MasterMeter – Steuerelemente und Anzeigen 281

Kapitel 51. Signal Generator 284
Signal Generator – Steuerelemente 284
Signal Generator – AudioSuite-Verarbeitung 285

Kapitel 52. SoundReplacer 286
Verfahren zum Ersetzen von Audiomaterial 286
SoundReplacer – Steuerelemente 287
Verwenden von SoundReplacer 291
Optimale Ergebnisse mit SoundReplacer 292
Verwenden des Audio Files-Ordners für häufig benutzte SoundReplacer-Samples 293

Kapitel 53. Trim 295
Trim - Steuerelemente 295

Kapitel 54. Weitere AudioSuite-Plug-In-Tools 296
DC Offset Removal 296
Duplicate 297
Gain 297
Invert 298
Normalize 298
Reverse 299

Index 300

Teil I: Einführung in Pro Tools-Plug-Ins

Kapitel 1: Audio-Plug-Ins-Übersicht

Plug-Ins sind spezielle Softwarekomponenten, die Pro Tools|HDX, Pro Tools|HD Native und Pro Tools-Systeme mit zusätzlicher Signalbearbeitung und weiteren Funktionen ausstatten. Dazu zählen Plug-Ins, die in Ihrem Pro Tools-System enthalten sind, sowie Plug-Ins, die später separat von Avid ® erworben oder „ausgeliehen“ werden können. In diesem Handbuch erhalten Sie Informationen zu allen verfügbaren 64-Bit-AAX-Plug-Ins von Avid für Pro Tools 11.

Weitere Plug-Ins sind von anderen Herstellern erhältlich. Weitere Informationen finden Sie unter www.avid.com/plugins.

Plug-In-Formate

AAX(Avid Audio Extension)-Plug-Ins bieten Echtzeit-Bearbeitung für hostbasierte („Native“) oder DSP-basierte Bearbeitung (nur Pro Tools|HDX-Systeme). Das Plug-In-Format AAX unterstützt auch AudioSuite-Render-Bearbeitung, dateibasiert und nicht in Echtzeit. AAX-Plug-In-Dateien verwenden die Dateinamenerweiterung „.aaxplugin“.

Es werden drei Plug-In-Formate in Pro Tools verwendet:

- AudioSuite™: dateibasierte Bearbeitung, nicht in Echtzeit
- AAX Native: hostbasierte Echtzeit-Plug-Ins
- AAX DSP: DSP-basierte Echtzeit-Plug-Ins (nur Pro Tools|HDX-Systeme)

Avid-Audio-Plug-Ins

In Pro Tools-Systemen ist bereits ein umfassender Satz an Klangbearbeitungs-, Effekt- und Studio-Tools von Avid enthalten. Weitere Avid-Plug-Ins können im Avid Store (unter *shop.avid.com*, oder wählen Sie in Pro Tools Marketplace > Plug-Ins) erworben oder „ausgeliehen“ werden.

In Pro Tools enthaltene Avid-Audio-Plug-Ins

Pro Tools beinhaltet eine Palette an Effekten zur digitalen Signalverarbeitung, wie EQ, Dynamik, Delay, sowie eine Reihe weiterer grundlegender Audio-Bearbeitungstools. Die folgenden Plug-Ins sind in Pro Tools 11 enthalten:

EQ

- Channel Strip (siehe „Dynamik“)
- EQ III
  - 1 Band
  - 7 Band

Dynamik

- BF76 Compressor
- Channel Strip
- Dynamics III
  - Compressor/Limiter
  - Expander/Gate
  - De-Esser
- Maxim™

Pitch und Time Shift

- Time Shift
- Vari-Fi™

Reverb

- D-Verb

Delay

- Mod Delay III
- TimeAdjuster

Modulation

- Sci-Fi™

Harmonie-Effekte

- Eleven Free™
- Lo-Fi™
- Recti-Fi™
- SansAmp PSA-1

Dither

- Dither
- POW-r Dither

Klangfeld

- AutoPan™
- Down Mixer

Instrumente

- Click II
- ReWire

Sonstiges

- DC Offset Removal (nur AudioSuite)
- Duplicate (nur AudioSuite)
- Gain (nur AudioSuite)
- Invert (nur AudioSuite)
- Normalize (nur AudioSuite)
- Reverse (nur AudioSuite)
- Signal Generator
- Time Compression/Expansion
- InTune™
- MasterMeter™
- Metro™
- Trim

Zusätzliche Avid-Audio-Plug-Ins

Folgende Plug-Ins können separat erworben oder „ausgeliehen“ werden:

- BF-2A
- BF-3A
- Eleven™ – Gitarrenverstärker-Plug-In
- Fairchild 660 und 670
- Focusrite D2/D3
- Impact®
- JOEMEEK SC2 Compressor
- JOEMEEK VC5 Meequalizer
- Moogerfooger-Plug-Ins
  - Moogerfooger Analog Delay
  - Moogerfooger Ring Modulator
  - Moogerfooger 12-Stage Phaser
  - Moogerfooger Lowpass Filter
- Pro Compressor
- Pro Expander
- Pro Limiter
- Purple Audio MC77
- Reel Tape™-Plug-Ins:
  - Reel Tape Saturation
  - Reel Tape Delay
  - Reel Tape Flanger
- Reverb One™
- ReVibe® II
- Smack!™
- SoundReplacer™
- Tel-Ray Variable Delay
- Z
- Voce Chorus/Vibrato

Verwenden von Plug-Ins in Pro Tools

Im *Pro Tools-Referenzhandbuch* werden neben der Arbeit mit Plug-Ins die folgenden Themen behandelt:

- Einschleifen von Plug-Ins auf Spuren
- Plug-In-Fenster-Steuerelemente
- Anpassen der Plug-In-Steuerelemente
- Automatisieren von Plug-Ins
- Verwenden von Sidechain-Eingängen
- Verwenden von Plug-In-Presets
- Übersteuerungsanzeigen

Konventionen in der Pro Tools-Dokumentation

In den Pro Tools-Handbüchern werden für Menüoptionen und Tastatur-/Mausbefehle die folgenden Konventionen verwendet:

Konvention	Vorgang
File > Save	Wählen Sie im File-Menü die Save-Option
Strg + N	Drücken Sie gleichzeitig die Strg-Taste und die Taste N
Strg + Klicken	Halten Sie die Strg-Taste gedrückt und klicken Sie mit der Maus
Rechtsklick	Klicken Sie mit der rechten Maustaste

Die Namen von Befehlen, Optionen und Einstellungen auf dem Bildschirm werden in einer anderen Schriftart dargestellt.

Mit folgenden Symbolen werden besonders wichtige Informationen hervorgehoben:

Anwendertipps sind nützliche Hinweise für eine optimale Nutzung Ihres Systems.

Wichtige Hinweise enthalten Informationen, die sich auf Ihre Daten oder die Leistung Ihres Systems beziehen.

Tastenkombinationen zeigen Ihnen nützliche Tastatur- oder Maus-Kombinationen.

Querverweise verweisen auf themenverwandte Abschnitte in diesem Handbuch und in anderer Avid-Dokumentation.

Systemanforderungen und Kompatibilitätsinformationen für Plug-Ins

Zum Arbeiten mit den Pro Tools-Plug-Ins benötigen Sie:

- von Avid qualifiziertes Pro Tools- oder Pro Tools HD-System
- einen iLok USB Key (iLok) für erworbene oder gemietete Plug-Ins

Avid kann die Kompatibilität und technische Unterstützung nur für Hardware- und Softwarekomponenten zusichern, die entsprechend geprüft und genehmigt wurden.

Die kompletten Systemanforderungen und eine Liste der von Avid qualifizierten Computer, Betriebssysteme, Festplatten und Geräte anderer Hersteller finden Sie auf der Avid-Website:

www.avid.com/compatibility

Plug-Ins anderer Hersteller

Informationen zu Plug-Ins anderer Hersteller für Pro Tools-Systeme finden Sie in der Begleitdokumentation zum jeweiligen Plug-In.

Informationen zur Website www.avid.com

Auf der Avid-Website (*www.avid.com*) finden Sie alle Informationen, die Sie benötigen, um bei der Arbeit mit Ihrem Pro Tools-System die besten Ergebnisse zu erzielen. Die Website bietet unter anderem folgende Inhalte und Services:

Produktregistrierung – registrieren Sie Ihr Produkt online.

Support und Downloads – Kontaktaufnahme mit Avid Customer Success (technischer Kundendienst), Download von Software-Updates und der aktuellsten Online-Dokumentation, Kompatibilitätslisten mit Angabe der Systemanforderungen, Online-Suche in der Knowledge Base, Austausch von Informationen in der weltweiten Pro Tools-Community über die „User Conference“.

Training und Fortbildung – Online-Kurse zum Selbststudium und Fortbildungskurse in zertifizierten Pro Tools-Trainingsinstituten.

Produkte und Entwickler – erfahren Sie mehr über Avid-Produkte, unsere Entwicklungspartner und deren Plug-Ins, Anwendungen und Hardwarelösungen oder laden Sie Software-Demoversionen herunter.

News und Events – News zu Avid oder Anmeldung für eine Pro Tools-Demoversion.

Kapitel 2: Installieren und Autorisieren von zahlungspflichtigen Avid-Plug-Ins

Ein zentraler Satz von Audio-Plug-Ins wird automatisch mit Ihrer Pro Tools-Version installiert. Es sind keine weiteren Schritte zum Autorisieren und Nutzen dieser Plug-Ins auf Ihrem System nötig.

Installationsprogramme für zusätzliche Plug-Ins können im Avid Store *shop.avid.com*) erworben oder gemietet werden. Sie können sie aus Ihrem Avid-Konto online herunterladen. Diese Plug-Ins werden mithilfe eines iLok USB Key autorisiert.

Über iLok

Alle zahlungspflichtigen Plug-Ins werden mithilfe eines iLok USB Key von PACE Anti-Piracy autorisiert.

iLok USB Key (2. Generation)

Ein iLok kann über 100 Autorisierungen für alle Ihre iLok-geschützten Anwendungen speichern. Nachdem auf dem iLok eine Softwarelizenz gespeichert wurde, können Sie mit dem iLok diese Software auf beliebigen Computern autorisieren.

Es wird kein iLok USB Key bei den Plug-Ins bzw. Software-Optionen inbegriffen. Sie können entweder den iLok verwenden, der im Lieferumfang bestimmter Pro Tools-Systeme enthalten ist, oder separat einen erwerben.

Weitere Informationen erhalten Sie auf der iLok-Website (www.iLok.com).

Autorisieren von Avid-Audio-Plug-Ins

Wenn Sie ein Avid-Audio-Plug-In erwerben oder mieten, erhalten Sie einen Aktivierungscode, entweder auf einer Aktivierungskarte oder über Ihr Avid-Konto.

Folgen Sie zum Autorisieren des Plug-In den untenstehenden Anweisungen bzw. denen auf der Website *www.avid.com/activationcard*.

So autorisieren Sie Avid-Audio-Plug-Ins:

1. Wenn Sie noch kein iLok.com-Konto haben, erstellen Sie sich eines auf *www.ilok.com*.
2. Rufen Sie die Website *www.avid.com/activation* auf und melden Sie bei Ihrem Avid-Konto an. (Wenn Sie noch kein Konto haben, klicken Sie auf „Erstellen Sie Ihr Konto“.)
3. Geben Sie Ihren Aktivierungscode und Ihre iLok.com-Benutzer-ID ein.
4. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Lizenz in Ihrem iLok.com-Konto abzulegen.
5. Nach der Aktivierung stehen die Links zum Herunterladen der Avid-Audio-Plug-Ins in dem Bereich Produkte Ihres Avid-Kontos für Sie bereit. Dorthin gelangen Sie über die Links Ihre Produkte oder Meine Produktdetails anzeigen in Ihrem Benutzerkonto.

Die Links für den Download von Software bleiben auch zur zukünftigen Nutzung in Ihrem Avid-Konto gespeichert. Weitere Informationen zu Avid-Audio-Plug-Ins, wie Links zu Benutzerhandbüchern und mehr, finden Sie unter www.avid.com/plugins.

6 Laden Sie das erworbene Plug-In herunter und installieren Sie es.

7 Vergewissern Sie sich, dass Ihr iLok mit einem USB-Anschluss an Ihrem Computer verbunden ist.

8 Starten Sie Pro Tools und folgen Sie den Anleitungen auf dem Bildschirm, um die Plug-In-Lizenz auf Ihren iLok herunterzuladen und das Plug-In zu autorisieren.

Installieren von Plug-Ins für Pro Tools

Installieren kostenpflichtiger Plug-Ins auf einem Mac

So installieren Sie ein Plug-In auf dem Mac:

1 Laden Sie das Installationsprogramm von *www.avid.com* herunter. Achten Sie darauf, dass Sie das Installationsprogramm nach dem Herunterladen dekomprimieren (.dmg).

2 Beenden Sie Pro Tools, falls das Programm ausgeführt wird.

3 Suchen Sie die Datei und doppelklicken Sie auf das Festplatten-Image.

4 Ziehen Sie das Plug-In (.aaxplugin) auf das Symbol des Plug-In-Ordners im Image.

Installieren kostenpflichtiger Plug-Ins unter Windows

So installieren Sie ein Plug-In unter Windows:

1 Laden Sie das Installationsprogramm für Windows von *www.avid.com* herunter. Achten Sie darauf, dass Sie das Installationsprogramm nach dem Herunterladen dekomprimieren (.zip).

2 Beenden Sie Pro Tools, falls das Programm ausgeführt wird.

3 Suchen Sie das Installationsprogramm und doppelklicken Sie auf die Datei.

4 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Installation durchzuführen.

5 Klicken Sie nach Abschluss der Installation auf Fertig stellen.

Entfernen von Plug-Ins

Wenn Sie ein Plug-In von Ihrem Pro Tools-System entfernen müssen, führen Sie die folgenden Anweisungen für Ihr Betriebssystem aus:

Entfernen von Plug-Ins von einem Mac

So entfernen Sie ein Plug-In:

1 Navigieren Sie auf dem Startlaufwerk zum Plug-Ins-Ordner (Library/Application Support/Avid/Audio/Plug-Ins) und öffnen Sie ihn.

2 Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Ziehen Sie die Plug-Ins in den Ordner Plug-Ins (Unbenutzt).
- Ziehen Sie das Plug-In zum Papierkorb und leeren Sie diesen.

Entfernen von Plug-Ins von einem Windows-Computer

So entfernen Sie ein Plug-In:

1. Wählen Sie „Start > Systemsteuerung“.
2. Klicken Sie auf Programme und Funktionen.
3. Wählen Sie das Plug-In aus der Liste installierter Anwendungen.
4. Klicken Sie auf Deinstallieren.
5. Befolgen Sie zum Entfernen des Plug-Ins die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Kapitel 3: Anpassen der Plug-In-Steuerelemente

Sie können Plug-In-Steuerelemente anpassen, indem Sie Steuerelemente auf dem Bildschirm ziehen, Steuerungswerte bearbeiten oder in Diagrammen ziehen.

Ziehen der Plug-In-Steuerelemente

Drehregler

Einige Plug-Ins verfügen über Drehregler, die durch horizontales oder vertikales Ziehen eingestellt werden können.

So stellen Sie einen Drehregler ein:

1 Klicken Sie auf das Steuerelement.

2 Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Ziehen Sie nach oben oder rechts, um den Wert zu erhöhen.
- Ziehen Sie nach unten oder links, um den Wert zu verringern.

Einstellen eines Drehreglers durch Ziehen (EQ III)

Schieberegler

Einige Plug-Ins verfügen über Schieberegler, die durch horizontales Ziehen eingestellt werden können.

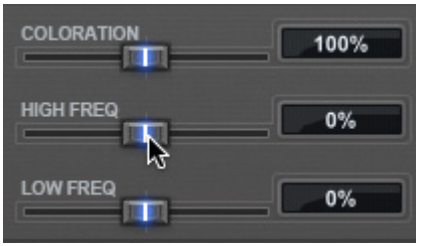
Einige Schieberegler sind *bipolar*, d. h., der Nullpunkt befindet sich in der Mitte des Wertebereichs des Schiebereglers. Durch Ziehen des Schiebereglers von der Mittelposition nach rechts erzeugen Sie einen positiven Wert, durch Ziehen nach links einen negativen Wert.

So stellen Sie einen Schieberegler ein:

1 Klicken Sie auf das Steuerelement.

2 Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Ziehen Sie nach rechts, um den Wert zu erhöhen.
- Ziehen Sie nach links, um den Wert zu verringern.



Einstellen eines Schiebereglers durch Ziehen (ReVibe II)

Bearbeiten von Steuerungswerten

Einige Steuerelemente verfügen über Textfelder, in denen der aktuelle Wert angezeigt wird. Sie können den Steuerungswert direkt bearbeiten.

So bearbeiten Sie Steuerungswerte:

1 Klicken Sie in das Textfeld des Steuerelements, das Sie einstellen möchten.

2 Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Geben Sie einen neuen Wert ein. Wenn Sie für Steuerelemente, die Werte in Kilohertz unterstützen, ein „k“ nach einem Zahlenwert eingeben, so wird der Wert mit 1000 multipliziert.
- Scrollen Sie mit der Maus oder dem Mausrad nach oben, um den Wert zu erhöhen, oder drücken Sie die Pfeiltaste nach oben.
- Scrollen Sie mit der Maus oder dem Mausrad nach unten, um den Wert zu verringern, oder drücken Sie die Pfeiltaste nach unten.

3 Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Drücken Sie die Enter-Taste des Ziffernblocks, um die Eingabe zu bestätigen, ohne den Tastaturbearbeitungsmodus zu verlassen.
- Drücken Sie die Return-Taste (Mac) bzw. die Eingabetaste (Windows) auf der alphanumerischen Tastatur, um den Wert zu bestätigen und den Tastaturbearbeitungsmodus zu verlassen.

Eingeben eines Steuerungswerts (EQ III)

So blättern Sie vorwärts durch Steuertextfelder in einem Plug-In:

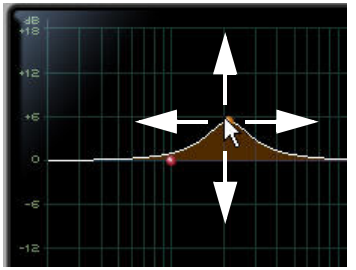
- Drücken Sie die Tab-Taste.

So blättern Sie rückwärts durch Steuertextfelder in einem Plug-In:

- Drücken Sie Umschalt + Tab.

Ziehen in Diagrammen

Einige Plug-Ins verfügen über Diagramme mit Kontrollpunkten, die Sie zum Anpassen der entsprechenden Steuerelemente ziehen können.



Ziehen eines Kontrollpunkts (EQ III)

Ziehen eines Kontrollpunkts (ReVibe II)

Feineinstellen von Steuerelementen

Steuerelemente und Steuerungspunkte können Sie mit gedrückter Befehls- (Mac) bzw. Strg-Taste (Windows) fein einstellen.

Zurücksetzen von Steuerelementen auf Standardeinstellungen

Sie können die Steuerelemente auf dem Bildschirm auf ihre jeweiligen Standardeinstellungen zurücksetzen, indem Sie bei gedrückter Wahl- (Mac) bzw. Alt-Taste (Windows) direkt auf das Steuerelement oder das entsprechende Textfeld klicken.

Teil II: EQ-Plug-Ins

Kapitel 4: EQ III

Das EQ III-Plug-In verfügt über einen hochwertigen 1-Band- und 7-Band-EQ zum Anpassen des Frequenzspektrums von Audiomaterial.

EQ III wird in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt.

EQ III unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

EQ III kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

EQ III verfügt über ein Frequenzdiagramm, in dem die Kennlinie für die aktuellen EQ-Einstellungen zweidimensional (Frequenz und Verstärkung) angezeigt wird. Über die Anzeige des Frequenzdiagramms können Sie auch Frequenz-, Verstärkungs- und Q-Einstellungen für einzelne EQ-Bänder ändern, indem Sie die entsprechenden Punkte in der Darstellung ziehen.

EQ III – Konfigurationen

Das EQ III-Plug-In wird im Plug-In-Insert-Selektor und im AudioSuite-Menü in Form von zwei Auswahlmöglichkeiten angezeigt:

- EQ3 1-Band
- EQ3 7-Band

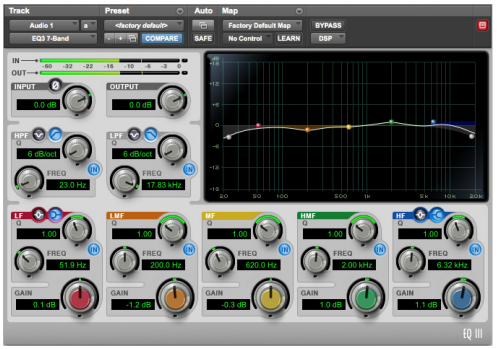
1-Band-EQ

Der 1-Band-EQ verfügt über ein eigenes Fenster mit sechs auswählbaren Filtertypen für ein EQ-Band.

1-Band-EQ

7-Band-EQ

Der 7-Band-EQ verfügt über ein eigenes Fenster mit bis zu sieben separaten Bändern mit jeweils einem eigenen Satz an Filtertypen.



7-Band-EQ

Einstellen der EQ III-Steuerelemente

Sei können die Steuerelemente durch Ziehen anpassen oder Werte eingeben. Daneben haben Sie noch weitere Möglichkeiten.

Invertieren des Filter-Gains

(Nur Peak EQ-Bänder)

Sie können Gain-Werte auf jedem beliebigen Peak EQ-Band invertieren, indem Sie bei gedrückter Umschalttaste auf den jeweiligen Steuerungspunkt im Frequenzdiagramm oder auf den Gain-Regler im Plug-In-Fenster klicken. Dies wandelt eine positive Verstärkung in eine Dämpfung (+9 zu –9) und eine Dämpfung in eine positive Verstärkung um (–9 zu +9). Gain-Werte können für Notch-, High Pass-, Low Pass- und Shelving-Bänder nicht invertiert werden.

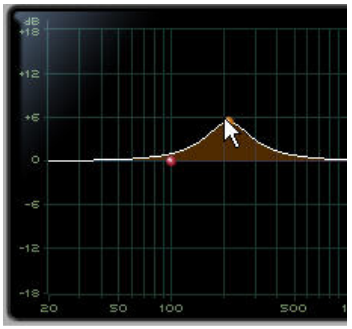
Ziehen im Frequenzdiagramm

Folgende Einstellungen können Sie durch Ziehen der Steuerungspunkte direkt im Frequenzdiagramm ändern:

Frequency – ziehen Sie einen Steuerungspunkt nach rechts, um den Wert für die Frequenz zu erhöhen, und nach links, um ihn zu verringern.

Gain – ziehen Sie einen Steuerungspunkt nach oben, um den Wert für die Gain-Einstellung zu erhöhen, und nach unten, um ihn zu verringern.

Q – ziehen Sie bei gedrückter ctrl-Taste (Mac) bzw. Windows-Taste (Windows) einen Steuerungspunkt nach oben, um den Wert für die Q-Einstellung zu verringern, und nach unten, um ihn zu erhöhen.



Ziehen eines Steuerungspunkts im Frequenzdiagramm

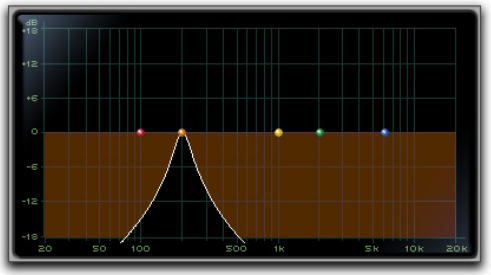
Verwenden von EQ III im Band-Pass-Modus

Sie können jedes EQ III-Steuerelement auf den Band-Pass-Abhörmodus einstellen. Im Band-Pass-Modus werden die Monitor-Frequenzen ober- und unterhalb der eingestellten Frequenz herausgenommen und nur ein schmales Band an mittleren Frequenzen bleibt übrig. Dieser Modus ist insbesondere für das Einstellen begrenzter Bandbreiten nützlich, um jeden einzelnen Filter solo zu schalten und fein einzustellen, bevor das Steuerelement wieder auf Operationen vom Typ Notch- oder Peak-Filter zurückgesetzt wird.

Der Band-Pass-Modus wirkt sich nicht auf EQ III-Gain-Steuerelemente aus.

So schalten Sie ein EQ III-Steuerelement in den Band-Pass-Modus:

- Halten Sie ctrl + Umschalt (Mac) bzw. Windows + Umschalt (Windows) gedrückt und ziehen Sie einen beliebigen Drehregler oder Steuerungspunkt in horizontaler oder vertikaler Richtung.



Interaktive Darstellung eines EQ III im Band-Pass-Modus

Beim Abhören im Band-Pass-Modus funktionieren Frequenz- und Q-Steuerelemente unterschiedlich.

Frequency – legt die Frequenz fest, über und unter der die anderen Frequenzen abgeschnitten werden. Es bleibt nur ein schmales Band an mittleren Frequenzen übrig.

Q – legt die Breite des schmalen Bands mit mittleren Frequenzen um die eingestellte Frequenz herum fest.

So schalten Sie den Band-Pass-Modus für ein EQ III-Steuerelement aus:

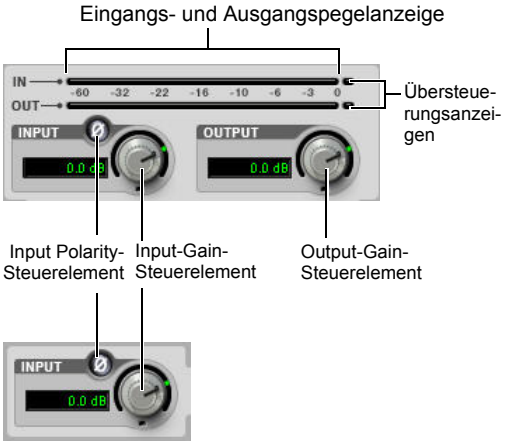
- Lassen Sie ctrl + Umschalt (Mac) bzw. Start + Umschalt (Windows) los.

Steuern von EQ III über eine Bedienoberfläche

EQ III kann von einer beliebigen unterstützten Bedienoberfläche gesteuert werden: mit EUCON kompatible Bedienoberflächen, D-Control, D-Command, ProControl, C|24, Control|24, 003, Digi 002 oder Command|8. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zur jeweiligen Bedienoberfläche.

EQ III – Steuerelemente für Ein-/Ausgänge

Bestimmte Eingangs- und Ausgangssteuerelemente sind, sofern nicht anders angegeben, in allen EQ III-Konfigurationen verfügbar.



I/O-Steuerelemente und Anzeigen für 7-Band-EQ (oben) und 1-Band-EQ (unten)

Input-Gain-Steuerelement

Das Input-Gain-Steuerelement bestimmt die Eingangsverstärkung des Plug-Ins vor der EQ-Verarbeitung. Damit können Sie in der Eingangsphase des Plug-Ins das Gain angleichen oder eine Übersteuerung verhindern.

Output-Gain-Steuerelement

(Nur 7-Band-EQ)

Das Output-Gain-Steuerelement bestimmt die Ausgangsverstärkung des Plug-Ins nach der EQ-Verarbeitung. Damit können Sie auf dem Kanal, auf dem das Plug-In verwendet wird, Gain angleichen oder eine Übersteuerung verhindern.

Input Polarity-Steuerelement

Die Input Polarity-Schaltfläche invertiert die Polarität des Eingangssignals, um zur Kompensierung von Phasenanomalien in Umgebungen mit mehreren Mikrofonen oder aufgrund von falsch belegten symmetrischen Anschlüssen beizutragen.

Eingangs- und Ausgangspegelanzeige

(Nur 7-Band-EQ)

Die Input- und Output-Pegelanzeigen im LED-Stil zeigen die Spitzenpegel vor und nach der EQ-Verarbeitung wie folgt an:

Grün – zeigt Nennpegel an.

Gelb – zeigt den Pegel vor der Übersteuerung an, beginnend bei –6 dB unter dem Vollpegel.

Rot – zeigt den Vollpegel (Übersteuerung) an.

Bei der Stereoversion von EQ III zeigen die Eingangs- und Ausgangspegelanzeigen die Summe des linken und rechten Kanals an.

Die Übersteuerungsanzeigen ganz rechts in jeder Anzeige weisen auf eine Übersteuerung an der Eingangs- oder Ausgangsphase des Plug-Ins hin. Übersteuerungsanzeigen können zurückgesetzt werden, indem Sie auf die Anzeige klicken.

EQ III – EQ-Band-Steuerelemente

Die einzelnen EQ-Bänder in jeder EQ III-Konfiguration verfügen über eine Kombination aus einzelnen Steuerelementen.

EQ Type-Selektor

Im 1-Band EQ können Sie mit dem EQ Type-Selektor einen der sechs verfügbaren Filtertypen wählen: High-Pass, Notch, High-Shelf, Low-Shelf, Peak und Low-Pass.

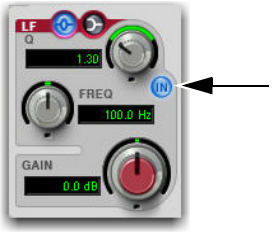
Im 7-Band-EQ verfügen die Bereiche HPF, LPF, LF und HF über EQ Type-Selektoren, mit denen Sie zwischen den beiden verfügbaren Filtertypen des jeweiligen Bereichs umschalten können.

EQ Type-Selektoren (7-Band-EQ)

Band Enable-Schaltfläche

(Nur 7-Band-EQ)

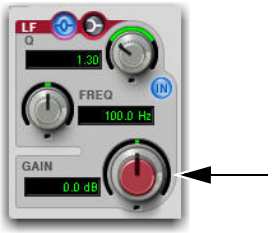
Die Band Enable-Schaltfläche auf jedem EQ-Band macht das entsprechende Band verfügbar oder deaktiviert es vollständig. Ist eine Band Enable-Schaltfläche hervorgehoben, ist das Band verfügbar. Wird eine Band Enable-Schaltfläche dunkelgrau dargestellt, ist das Band auf Bypass geschaltet und kann bei Bedarf aktiviert werden.



Band Enable-Schaltfläche

Band-Gain-Steuerelement

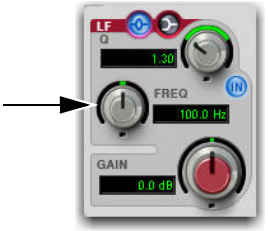
Jedes Peak EQ- und Shelf EQ-Band hat ein Gain-Steuerelement zur Verstärkung oder Dämpfung der entsprechenden Frequenzen. Gain-Steuerelemente können nicht für High Pass-, Low Pass- und Notch-Filter benutzt werden.



Band-Gain-Steuerelement

Frequency-Steuerelement

Jedes EQ-Band verfügt über ein Frequenz-Steuerelement, mit dem die Mittenfrequenz (Peak, Shelf und Notch EQs) oder die Grenzfrequenz (High Pass- und Low Pass-Filter) für das jeweilige Band eingestellt wird.



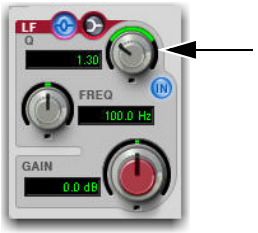
Frequenz-Steuerelement

Q-Steuerelement

Peak und Notch – auf Peak- und Notch-Bändern kann die Breite des EQ-Bands mithilfe des Q-Steuerelements geändert werden. Hohe Q-Werte stehen für geringe Bandbreiten, niedrige Q-Werte für große.

Shelf – auf Shelf-Bändern kann der Q-Wert des Shelving-Filters mithilfe des Q-Steuerelements geändert werden. Hohe Q-Werte stehen für steilere Shelving-Kurven, niedrige Q-Werte für flachere.

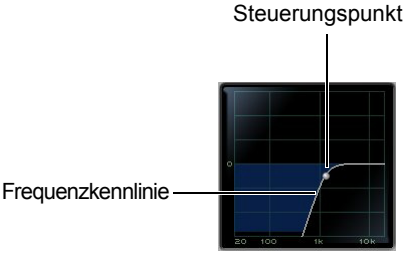
Band Pass – bei High Pass- und Low Pass-Bändern können Sie mit Hilfe des Q-Steuerelements aus den folgenden Slope-Werten auswählen: 6 dB, 12 dB, 18 dB oder 24 dB pro Oktave.



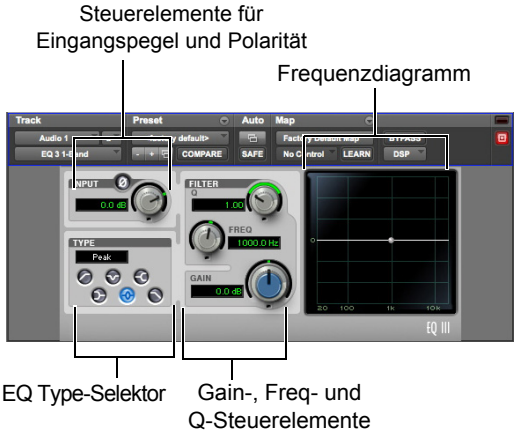
Q-Steuerelement

1-Band-EQ III

Das Frequenzdiagramm für den 1-Band-EQ zeigt einen Steuerungspunkt, mit dem die Mittenfrequenz (Peak-, Shelf- und Notch-Filter) oder die Grenzfrequenz (Hochpass- und Tiefpassfilter) für den aktuell ausgewählten Filter angezeigt wird.



Frequenzdiagramm



1-Band-EQ

Sie können den 1-Band-EQ auf einen beliebigen der sechs EQ-Typen (High-Pass, Notch, High-Shelf, Low-Shelf, Peak und Low-Pass) einstellen, indem Sie im EQ Type-Selektor auf das entsprechende Symbol klicken.

Band-Steuerelemente

Die einzelnen EQ-Typen weisen eine Kombination der folgenden Steuerelemente auf.

Steuerung	Wert
Frequenzbereich (alle)	20 Hz bis 20 kHz
Standardfrequenz (alle)	1 kHz
Q-Bereich (Low/High Shelf)	0,1 bis 2,0
Q-Bereich (Peak/Notch)	0,1 bis 10,0
Q-Standard (alle)	1,0
Gain-Bereich (Low/High Shelf)	–12 dB bis +12 dB
High Peak Gain (Bereich)	–18 dB bis +18 dB

1-Band-EQ III-Typen

Hochpassfilter

Das Hochpassfilter dämpft alle Frequenzen unterhalb der eingestellten Frequenz um die ausgewählte Rate (6 dB, 12 dB, 18 dB oder 24 dB pro Oktave). Alle Frequenzen oberhalb der eingestellten Frequenz werden unverändert durchgelassen. Für diesen Filtertyp steht kein Gain-Steuerelement zur Verfügung.

1-Band-EQ, eingestellt auf Hochpassfilter

Notch-Filter

Das Notch-Filter dämpft ein schmales Frequenzband um die eingestellte Frequenz herum. Für diesen EQ-Typ steht kein Gain-Steuerelement zur Verfügung. Die Breite des abgedämpften Bands wird durch die Q-Einstellung bestimmt.

1-Band-EQ, eingestellt auf Notch-Filter

High Shelf EQ

Der High Shelf EQ verstärkt oder dämpft Frequenzen an und oberhalb der eingestellten Frequenz. Der Grad der Verstärkung oder Dämpfung wird durch die Gain-Einstellung bestimmt. Die Q-Einstellung bestimmt die Form der Shelving-Kurve.

1-Band-EQ, eingestellt auf High Shelf EQ

Low Shelf EQ

Der Low Shelf EQ verstärkt oder dämpft Frequenzen an und unterhalb der eingestellten Frequenz. Der Grad der Verstärkung oder Dämpfung wird durch die Gain-Einstellung bestimmt. Die Q-Einstellung bestimmt die Form der Shelving-Kurve.

1-Band-EQ, eingestellt auf Low Shelf EQ

Peak EQ

Der Peak EQ verstärkt oder dämpft ein Frequenzband um die eingestellte Frequenz herum. Die Breite dieses Bands wird durch die Q-Einstellung bestimmt.

1-Band-EQ, eingestellt auf Peak EQ

Tiefpassfilter

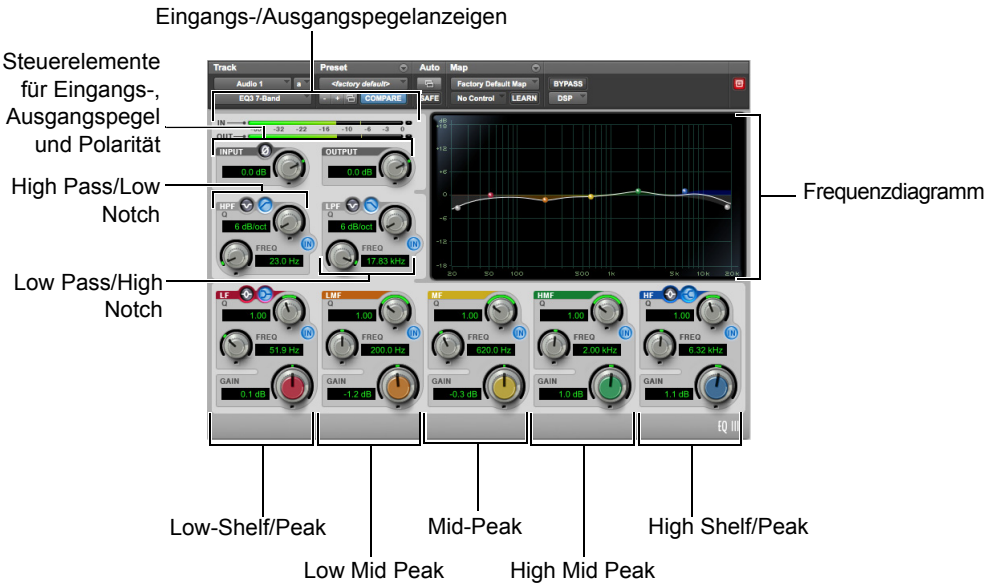
Das Tiefpassfilter dämpft alle Frequenzen oberhalb der eingestellten Grenzfrequenz um die ausgewählte Rate (6 dB, 12 dB, 18 dB oder 24 dB pro Oktave). Alle Frequenzen darunter werden unverändert durchgelassen. Für diesen Filtertyp steht kein Gain-Steuerelement zur Verfügung.

1-Band-EQ, eingestellt auf Tiefpassfilter

7-Band-EQ III

Der 7-Band-EQ verfügt über folgende Bänder: High-Pass/Low-Notch, Low-Pass/High-Notch, Low-Shelf/Low-Peak, Low-Mid-Peak, Mid-Peak, High-Mid-Peak und High-Shelf/High-Peak.

Alle sieben Bänder können gleichzeitig verwendet werden. In den werkseitigen Standardeinstellungen sind die Bänder High Pass/Low Notch und Low Pass/High Notch nicht verfügbar, die Bänder Low Shelf und High Shelf sind ausgewählt und verfügbar; die Bänder Low Mid Peak, Mid Peak und High Mid Peak sind verfügbar.



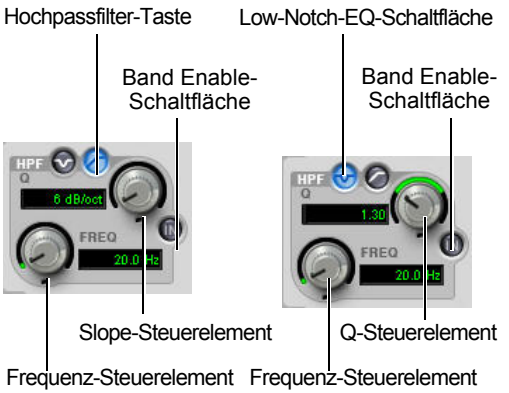
7-Band-EQ

7-Band-EQ III – High Pass/Low Notch

Die Funktion des High Pass/Notch-Bands ist umschaltbar zwischen Hochpassfilter und Notch EQ. Standardmäßig ist dieses Band auf Hochpassfilter eingestellt.

Hochpassfilter – dämpft alle Frequenzen unterhalb der eingestellten Frequenz an der ausgewählten Position im Verlauf. Darüber liegende Frequenzen werden nicht abgedämpft.

Low Notch EQ – dämpft ein schmales Frequenzband um die eingestellte Frequenz herum. Die Breite des abgedämpften Bands wird durch die Q-Einstellung bestimmt.



Hochpassfilter (links) und Low Notch EQ (rechts)

Die Steuerelemente für Hochpassfilter und Low Notch EQ und ihre entsprechenden Elemente in der Darstellung werden auf dem Bildschirm grau angezeigt. Die folgenden Werte sind verfügbar:

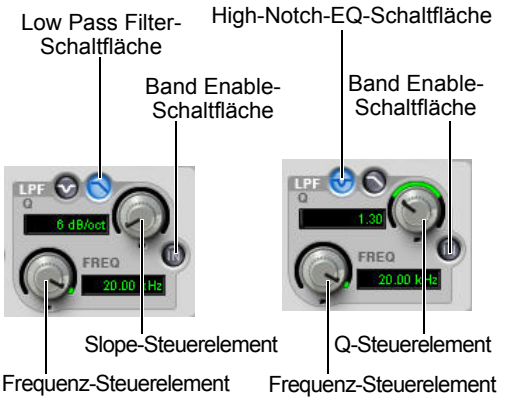
Steuerung	Wert
Frequenzbereich	(20 Hz bis 8 kHz)
Frequenz (Standard)	20 Hz
HPF Slope-Werte	6, 12, 18 und 24 dB/Okt.
Low Notch Q (Bereich)	0,1 bis 10,0
Low Notch Q (Standard)	1,0

7-Band-EQ III – Low Pass/High Notch

Die Funktion des Low Pass/Notch-Bands ist umschaltbar zwischen Tiefpassfilter und Notch EQ. Standardmäßig ist dieses Band auf Tiefpassfilter eingestellt.

Tiefpassfilter – dämpft alle Frequenzen oberhalb der eingestellten Frequenz an der ausgewählten Position im Verlauf. Darunter liegende Frequenzen werden nicht abgedämpft.

High Notch EQ – dämpft ein schmales Frequenzband um die eingestellte Frequenz herum. Die Breite des abgedämpften Bands wird durch die Q-Einstellung bestimmt.



Tiefpassfilter (links) und High Notch EQ (rechts)

Die Steuerelemente für Tiefpassfilter und High Notch EQ und ihre entsprechenden Elemente in der Darstellung werden auf dem Bildschirm grau angezeigt. Die folgenden Werte sind verfügbar:

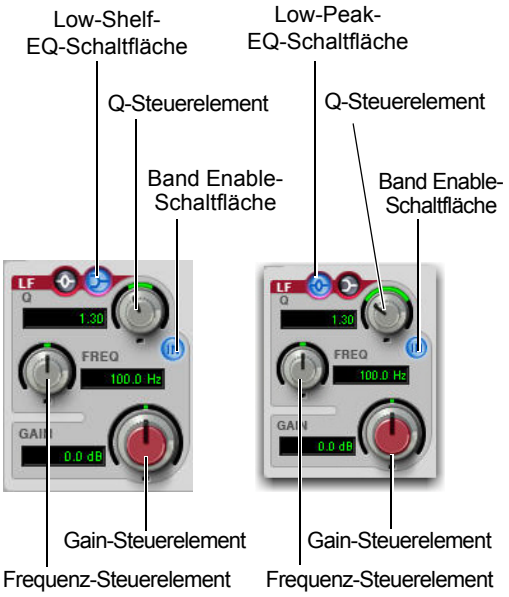
Steuerung	Wert
Frequenzbereich	120 Hz bis 20 kHz
Frequenz (Standard)	20 kHz
HPF Slope-Werte	6, 12, 18 und 24 dB/Okt.
High-Notch-Q (Bereich)	0,1 bis 10,0
High-Notch-Q (Standard)	1,0

7-Band-EQ III – Low Shelf/Low Peak

Die Funktion des Low Shelf/Peak-Bands ist umschaltbar zwischen Low Shelf EQ und Low Peak EQ. Standardmäßig ist dieses Band auf Low Shelf eingestellt.

Low Shelf EQ – bewirkt eine Verstärkung oder Dämpfung an und unterhalb der eingestellten Frequenz. Der Grad der Verstärkung oder Dämpfung wird durch die Gain-Einstellung bestimmt. Die Q-Einstellung bestimmt die Form der Shelving-Kurve.

Low Peak EQ – verstärkt oder dämpft ein Frequenzband um die eingestellte Frequenz herum. Die Breite dieses Bands wird durch die Q-Einstellung bestimmt.



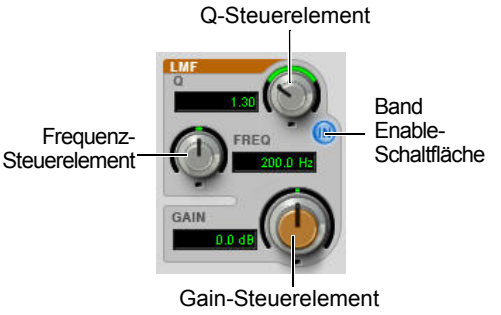
Low Shelf EQ (links) und Low Peak EQ (rechts)

Die Steuerelemente für Low Shelf und Low Peak Gain und ihre entsprechenden Elemente in der Darstellung werden auf dem Bildschirm rot angezeigt. Die folgenden Werte sind verfügbar:

Steuerung	Wert
Frequenzbereich	20 Hz bis 500 Hz
Frequenz (Standard)	100 Hz
Low Shelf Q (Bereich)	0,1 bis 2,0
Low Peak Q (Bereich)	0,1 bis 10,0
Q (Standard)	1,0
Low Shelf Gain (Bereich)	–12 dB bis +12 dB
Low Peak Gain (Bereich)	–18 dB bis +18 dB

7-Band-EQ III – Low Mid Peak

Das Low Mid Peak-Band verstärkt oder dämpft Frequenzen um die eingestellte Frequenz herum. Die Breite dieses Bands wird durch die Q-Einstellung bestimmt.



Low Mid Peak EQ

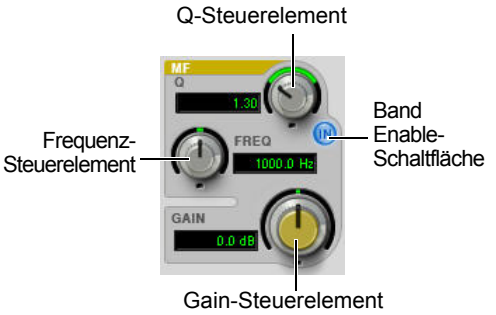
Das Steuerelement für Low Mid Gain und die entsprechenden Elemente in der Darstellung werden auf dem Bildschirm braun angezeigt.

Die folgenden Werte sind verfügbar:

Steuerung	Wert
Frequenzbereich	40 Hz bis 1 kHz
Frequenz (Standard)	200 Hz
Low Mid Peak Q (Bereich)	0,1 bis 10,0
Low Mid Peak Q (Standard)	1,0
Low Mid Peak Gain (Bereich)	–18 dB bis +18 dB

7-Band-EQ III – Mid Peak

Das Mid Peak-Band verstärkt oder dämpft Frequenzen um die eingestellte Frequenz herum. Die Breite dieses Bands wird durch die Q-Einstellung bestimmt.



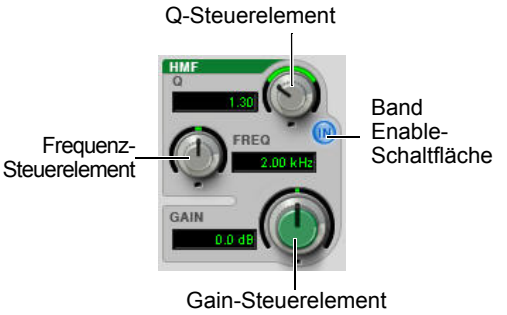
Mid Peak EQ

Die Steuerelemente für Mid Gain und ihre entsprechenden Elemente in der Darstellung werden auf dem Bildschirm gelb angezeigt. Die folgenden Werte sind verfügbar:

Steuerung	Wert
Frequenzbereich	125 Hz bis 8 kHz
Frequenz (Standard)	1 kHz
Mid Peak Q (Bereich)	0,1 bis 10,0
Mid Peak Q (Standard)	1,0
Mid Peak Gain (Bereich)	–18 dB bis +18 dB

7-Band-EQ III – High Mid Peak

Das High Mid Peak-Band verstärkt oder dämpft Frequenzen um die eingestellte Frequenz herum. Die Breite dieses Bands wird durch die Q-Einstellung bestimmt.



High Mid Peak EQ

Die Steuerelemente für High Mid Gain und ihre entsprechenden Elemente in der Darstellung werden auf dem Bildschirm grün angezeigt. Die folgenden Werte sind verfügbar:

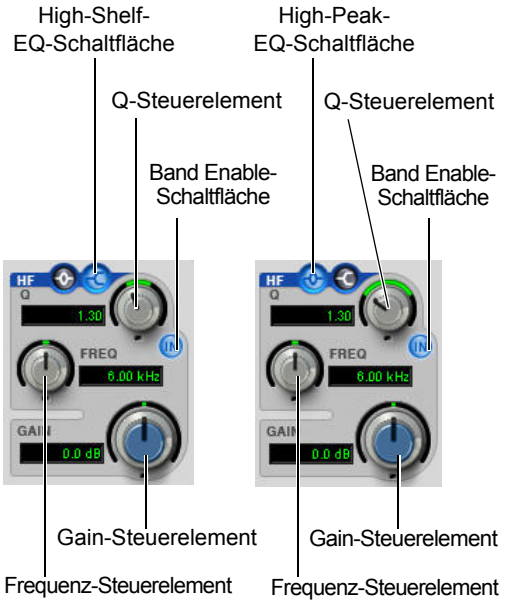
Steuerung	Wert
Frequenzbereich	200 Hz bis 18 kHz
Frequenz (Standard)	2 kHz
Mid Peak Q (Bereich)	0,1 bis 10,0
Mid Peak Q (Standard)	1,0
Mid Peak Gain (Bereich)	–18 dB bis +18 dB

7-Band-EQ III – High Shelf/High Peak

Die Funktion des High Shelf/Peak-Bands ist umschaltbar zwischen High Shelf EQ und High Peak EQ. Standardmäßig ist dieses Band auf High Shelf eingestellt.

High Shelf EQ – bewirkt eine Verstärkung oder Dämpfung an und oberhalb der eingestellten Frequenz. Der Grad der Verstärkung oder Dämpfung wird durch die Gain-Einstellung bestimmt. Die Q-Einstellung bestimmt die Form der Shelving-Kurve.

High Peak EQ – verstärkt oder dämpft ein Frequenzband um die eingestellte Frequenz herum. Die Breite dieses Bands wird durch die Q-Einstellung bestimmt.



High Shelf EQ (links) und High Peak EQ (rechts)

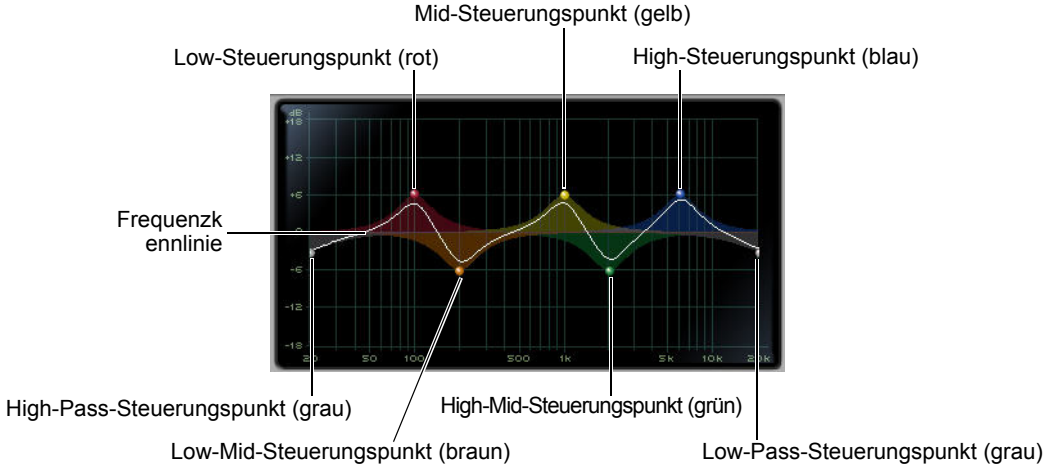
Die Steuerelemente für High Shelf- und High Peak Gain und ihre entsprechenden Elemente in der Darstellung werden auf dem Bildschirm blau angezeigt. Die folgenden Werte sind verfügbar:

Steuerung	Wert
Frequenzbereich	1,8 kHz bis 20 kHz
Frequenz (Standard)	6 kHz
High Shelf Q (Bereich)	0,1 bis 2,0
High Peak Q (Bereich)	0,1 bis 10,0
Q (Standard)	1,0
High Shelf Gain (Bereich)	–12 dB bis +12 dB
High Peak Gain (Bereich)	–18 dB bis +18 dB

Frequenzdiagramm

(Nur 7-Band-EQ)

Das Frequenzdiagramm im 7-Band-EQ zeigt farbcodierte Steuerungspunkte, die jeweils der Farbe des Gain-Steuerelements für jedes Band entsprechen. Die Filterform für jedes Band ist in ähnlicher Weise farbcodiert. Die weiße Frequenzkennlinie zeigt den Anteil eines jeden aktivierten Filters an der gesamten EQ-Kurve.



Frequenzdiagramm für den 7-Band-EQ

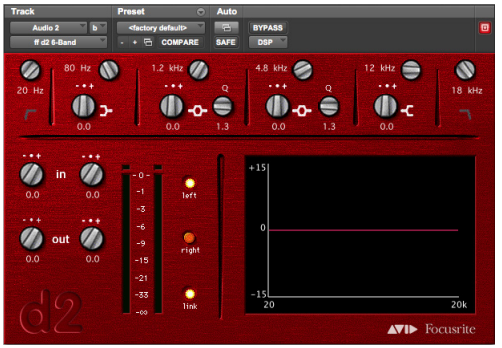
Kapitel 5: Focusrite D2

Focusrite D2 ist ein hochwertiges digitales Equalizer-Plug-In für Pro Tools. Der D2 wurde in Zusammenarbeit mit Focusrite entwickelt und basiert auf dem hochgelobten Red Range 2™ Dual-EQ, der von Rupert Neve entworfen wurde. Er bietet bis zu sechs EQ-Bänder gleichzeitig, einschließlich: Hochpass-, Low-Shelf-, Low-Mid-Peak-, High-Mid-Peak-, High-Shelf- und Tiefpassfilter. Ein hochpräziser kartesischer Graph zeigt während der Anpassung der Parameter die EQ-Kurven in Echtzeit an.

D2 wird in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt.

D2 unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

D2 kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.



Focusrite D2

D2 – Konfigurationen

Das Focusrite D2 Plug-In steht in drei Konfigurationen zur Verfügung.

1-2 Band EQ

Sie können bis zu zwei Filter gleichzeitig verwenden, je nach dem, welche Sie aktivieren. Die Hochpass-, Low-Shelf- und Tiefpassfilter beanspruchen jeweils das gesamte Modul und können nicht in Kombination mit einem anderen Filter eingesetzt werden. Die Low-Mid-Peak-, High-Mid-Peak- und High-Shelf-Filter können miteinander kombiniert werden (bis zu zwei Bänder gleichzeitig).

4-Band EQ

Sie können bis zu vier Filter gleichzeitig verwenden. Dabei kann jede beliebige Filterkombination aus bis zu vier Filtern aktiviert werden.

6-Band EQ

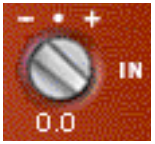
Sie können bis zu sechs Filter gleichzeitig verwenden. Dabei kann jede beliebige Filterkombination aus bis zu sechs Filtern aktiviert werden. Standardmäßig sind Tiefpass- und Hochpassfilter auf Bypass geschaltet, wenn der 6-Band EQ erstmalig geöffnet wird.

D2 – Steuerelemente

Input Level

Mithilfe des Input Level-Steuerelements können Sie den Signaleingang des D2 dämpfen. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen -18 dB und +12 dB.

Im Stereobetrieb verfügt jeder Kanal des D2 über einen getrennten Input Level-Drehregler. Um den Eingangspegel für beide Kanäle gleichzeitig anzupassen, klicken Sie auf den Link-Schalter und bewegen einen der Regler.



Eingangspegel

Output Level

Mithilfe des Output Level-Steuerelements können Sie die Ausgangsverstärkung einstellen. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen -18 dB und +12 dB.

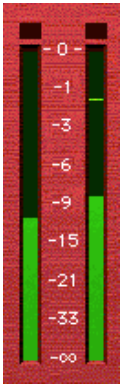
Ausgangspegel

Im Stereobetrieb verfügt jeder Kanal des D2 Plug-Ins über einen getrennten Output Level-Drehregler. Um den Ausgangspegel für beide Kanäle gleichzeitig anzupassen, klicken Sie auf den Link-Schalter.

Pegelanzeigen

Die hochauflösenden Plasma-Pegelanzeigen des D2 stellen die Signalpegel dar und erkennen Übersteuerungen im Eingangs-, Algorithmus- und Ausgangsbereich. Im Stereobetrieb des D2 werden zwei Pegelanzeigen, je eine pro Kanal, angezeigt.

Eine Übersteuerungsanzeige befindet sich oberhalb jeder Anzeige. Sie zeigt Übersteuerungen an, wobei die Helligkeit mit jedem weiteren übersteuerten Sample erhöht wird. Klicken Sie auf die Anzeige, um sie zurückzusetzen. Klicken Sie bei gedrückter Wahltaste (Mac) bzw. Alt-Taste (Windows), um beide Kanäle im Stereobetrieb zurückzusetzen.



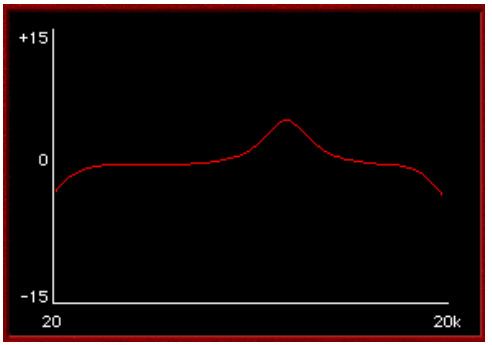
Pegelanzeigen (Stereo-Modus)

Pegel werden in folgenden Farben angezeigt:

- Grün = Nennpegel
- Gelb = Vorübersteuerung bei –6 dB unter Vollaussteuerung
- Rot = Vollaussteuerung (Übersteuerung)

Frequenzanzeige

Die Frequenzanzeige stellt die aktuellen EQ-Einstellungen visuell dar. Während Sie die Steuerelemente eines beliebigen aktiven Filters einstellen, stellt die Anzeige die Veränderungen der EQ-Kurve in Echtzeit dar. Im Stereobetrieb des D2 zeigt die Anzeige die EQ-Kurve des rechten Kanals in rot und des linken Kanals in blau an.



Kartesischer Graph

Um alle Steuerelemente von D2 auf ihre Standardeinstellung zurückzusetzen, klicken Sie bei gedrückter Wahltaste (Mac) bzw. Alt-Taste (Windows) auf die Frequenzanzeige. Klicken Sie auf der Frequenzanzeige bei gedrückter Wahl- und Umschalttaste (Mac) bzw. Alt- und Umschalttaste (Windows), um die Steuerelemente beider Kanäle im Stereobetrieb zurückzusetzen.

EQ-Filter-Steuerelemente

Jeder der sechs unterschiedlichen EQ-Filter besitzt seine eigenen Steuerelemente und ein eigenes Symbol. Die Symbole fungieren als Dreizustandsschalter, mit denen Sie das jeweilige Filter aktivieren, deaktivieren und auf Bypass schalten können. Der aktuelle Zustand eines Filters wird durch seine Farbe angezeigt:

- Weiß = aktiviert – in diesem Zustand ist das Filter aktiv und verbraucht die verfügbaren DSP-Ressourcen.
- Schwarz = deaktiviert – in diesem Zustand verbraucht das Filter keine DSP-Ressourcen und verändert das Audiosignal nicht.
- Grau = auf Bypass geschaltet – in diesem Zustand ist das Filter nicht aktiv, verbraucht aber die verfügbaren DSP-Ressourcen. Der Effekt des Filters ist nicht hörbar.

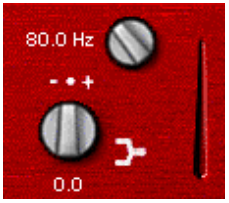
Hochpassfilter

Mit dem Drehregler des Hochpassfilters mit 18 dB/Oktave stellen Sie die Eckfrequenz (Cutoff-Frequenz) zwischen 20 Hz und 6,4 kHz ein.

Hochpassfilter

Low-Shelf-Filter

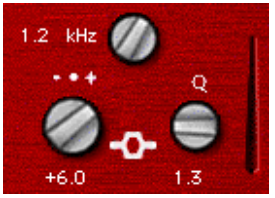
Das Low-Shelf-Filter verfügt über zwei Drehregler: Mit dem oberen Drehregler stellen Sie die Eckfrequenz zwischen 33 Hz und 460 kHz ein. Mit dem unteren Drehregler stellen Sie die Amplitudenverstärkung bzw. -dämpfung des Filters ein. Der Amplitudenbereich liegt zwischen –15 dB und +15 dB.



Low-Shelf-Filter

Low-Mid-Peak-Filter

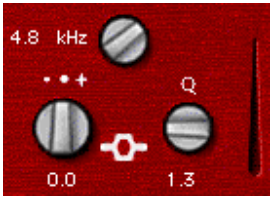
Der Low-Mid-Peak-Filter verfügt über drei Drehregler. Mit dem oberen Drehregler stellen Sie die Mittenfrequenz zwischen 33 Hz und 6,4 kHz ein. Mit dem Drehregler links unten stellen Sie die Amplitudenverstärkung bzw. -dämpfung des Filters ein. Der Amplitudenbereich liegt zwischen –15 dB und +15 dB (die Verstärkung bzw. Dämpfung wird durch entgegengesetzte Kurven dargestellt). Mit dem Steuerelement rechts unten stellen Sie die Filtergüte (Q) zwischen 0,7 und 4,0 ein.



Low-Mid-Peak-Filter

High-Mid-Peak-Filter

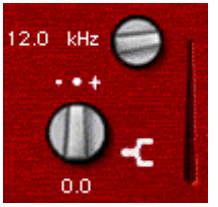
Der High-Mid-Peak-Filter verfügt über drei Drehregler. Mit dem oberen Drehregler stellen Sie die Mittenfrequenz zwischen 120 Hz und 18 kHz ein. Mit dem Drehregler links unten stellen Sie die Amplitudenverstärkung bzw. -dämpfung des Filters ein. Der Amplitudenbereich liegt zwischen –15 dB und +15 dB (die Verstärkung bzw. Dämpfung wird durch entgegengesetzte Kurven dargestellt). Mit dem Steuerelement rechts unten stellen Sie die Filtergüte (Q) zwischen 0,7 und 4,0 ein.



High-Mid-Peak-EQ

High-Shelf-Filter

Das High-Shelf-Filter verfügt über zwei Drehregler: Mit dem oberen Drehregler stellen Sie die Eckfrequenz zwischen 3,3 Hz und 18 kHz ein. Mit dem unteren Drehregler stellen Sie die Amplitudenverstärkung bzw. -dämpfung des Filters ein. Der Amplitudenbereich liegt zwischen –15 dB und +15 dB.



High-Shelf-Filter

Tiefpassfilter

Mit dem Steuerelement des Tiefpassfilters mit 18 dB/Oktave stellen Sie die Eckfrequenz (Cutoff-Frequenz) zwischen 100 Hz und 18 kHz ein.

Tiefpassfilter

EQ-Filter aktivieren, deaktivieren und auf Bypass schalten

Sie können einen EQ-Filter aktivieren, deaktivieren und auf Bypass schalten, indem Sie ihn anklicken.

So deaktivieren Sie einen Filter:

- Klicken Sie bei gedrückter ctrl-Taste (Mac) oder Starttaste (Windows) auf die Record Enable-Schaltfläche der Spur. Bei deaktiviertem Filter wird das Symbol schwarz dargestellt.

So reaktivieren Sie einen Filter:

- Klicken Sie auf das Symbol des EQ-Filters. Bei aktiviertem Filter wird das Symbol weiß dargestellt.

So schalten Sie einen Filter auf Bypass:

- Klicken Sie erneut auf das Symbol des EQ-Filters. Bei auf Bypass geschaltetem Filter wird das Symbol grau dargestellt.

⚠ *Wenn Sie alle verfügbaren Bänder des 1-2 Band oder 4-Band EQs verwenden und den Filtertyp ändern möchten, müssen Sie zuerst ein Filter deaktivieren, bevor Sie ein anderes aktivieren können.*

Verwenden von D2 im Stereobetrieb

Da der Focusrite D2 einen einzelnen Satz Drehregler besitzt, müssen Sie im Stereobetrieb wählen, welchen Kanal (links oder rechts) Sie bearbeiten möchten.

Schaltfläche für linken und rechten Kanal

Die Schaltflächen für den linken Kanal und den rechten Kanal werden verwendet, um den Kanal auszuwählen, dessen Steuerelemente aktiviert werden sollen.

Schaltfläche für linken Kanal, rechten Kanal und zum Verkoppeln (Link)

Link-Schaltfläche

Um die Steuerelemente für beide Kanäle gleichzeitig anzupassen, klicken Sie auf die Link-Schaltfläche. Standardmäßig sind die Kanäle gekoppelt, damit Sie sie gleichen Einstellungen zwischen den Kanälen beibehalten können.

Sie können die Koppelung auch verwenden, um einen relativen Versatz zwischen den Einstellungen der Steuerelemente der beiden Kanäle beizubehalten.

So behalten Sie einen Versatz zwischen Kanälen bei:

1. Deaktivieren Sie die Link-Schaltfläche.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche eines Kanals, links oder rechts, und passen Sie die Steuerelemente für diesen Kanal an.
3. Aktivieren Sie die Link-Schaltfläche und stellen Sie dieselben Steuerelemente des anderen Kanals ein. D2 behält den relativen Versatz zwischen den beiden Kanälen bei.

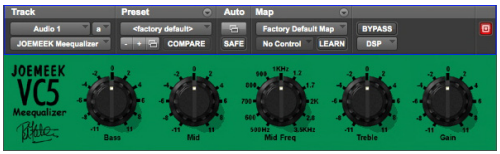
Um die Einstellungen des Steuerelements des aktiven Kanals auf den anderen Kanal zu kopieren, klicken Sie beim Koppeln der Kanäle bei gedrückter Wahltaste (Mac) bzw. Alt-Taste (Windows).

Kapitel 6: JOEMEEK VC5 Meequalizer

Der JOEMEEK VC5 Meequalizer ist ein EQ-Plug-In, das in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt wird.

VC5 unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

VC5 kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.



JOEMEEK VC5 Meequalizer EQ

Das VC5 ist einfach zu bedienen und erzeugt einen außergewöhnlich warmen, musikalischen Sound. Neben zahlreichen anderen Errungenschaften hat Joe Meek individuelle Studiogeräte konstruiert, um die Sounds in seinem Kopf auf Band zu bringen. Zum Beispiel hat er einen Treble/Bass-Equalizer mit separater Mittenregelung in eine winzige Tabakdose eingebaut. Der VC5 Meequalizer ist eine exakte virtuelle Rekonstruktion der von Joe Meek verwendeten Schaltkreise.

JOEMEEK Meequalizer - Steuerelemente

Die Bedienung des Meequalizer ist einfach und präzise.

Bass – der Bass-Regler stellt tiefe Frequenzen auf einen Wert zwischen –11 und +11 ein.

Mid und Mid Freq – mit den Mid- und Mid Freq-Reglern können Sie mittlere Frequenzen zwischen 500 Hz und 3,5 KHz auf einen Wert zwischen –11 und +11 einstellen.

Treble – der Treble-Regler stellt hohe Frequenzen auf einen Wert zwischen –11 und +11 ein.

Gain – mit dem Gain-Regler können Sie den Ausgangspegel auf einen Wert zwischen –11 und +11 einstellen.

Kapitel 7: Pultec-Plug-Ins

Die Pultec-Plug-Ins sind verschiedene EQ-Plug-Ins, die in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt werden. Die folgenden Plug-Ins sind enthalten:

- Pultec EQP-1A
- Pultec EQH-2
- Pultec MEQ-5

Die Pultec-Plug-Ins unterstützen die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Die Pultec-Plug-Ins können als Mono, Multimono- oder Stereo-Plug-Ins eingesetzt werden.

Pultec EQP-1A

Der Pultec EQP-1A liefert eine weiche, angenehme Entzerrung und eine außergewöhnlich hochwertige Röhrensimulation. Verwenden Sie dieses Plug-In auf einzelnen Spuren, bei wichtigen Gesangsparts oder über einen Stereomix hinweg beim Mastering.

Pultec EQP-1A

Der Pultec EQP-1A wurde Anfang der 60er Jahre konstruiert und bietet einen dezenten Shelving-Programm-Equalizer für Tiefen und Höhen sowie Peak-Boost mit variabler Bandbreite. Ein anwenderdefiniertes (und verstecktes) Filternetzwerk stellt die gesamte Equalizer-Funktionalität zur Verfügung. Über hochwertige Transformatoren wird eine Verbindung zu Studiogeräten hergestellt. Ein „sauberer", sorgfältig konstruierter Röhrenverstärker liefert eine konstante Makeup-Verstärkung.

Pultec EQP-1A-Steuerelemente

Low Frequency-Sektion – passen Sie niedrige Frequenzen mit den Boost- und Atten-Drehreglern sowie dem Low Frequency-Schalter auf der linken Seite des Geräts an. Bei der Entzerrung niedriger Frequenzen handelt es sich immer um einen dezenten Shelving-EQ, 6 dB pro Oktave.

High Frequency Boost-Sektion – verstärken Sie mittlere und hohe Frequenzen mit den Bandwidth- und Boost-Drehreglern sowie dem High Frequency-Schalter.

High Frequency Attenuate-Sektion – schneiden Sie hohe Frequenzen mithilfe des Atten-Drehreglers und des Atten Sel-Schalters auf der rechten Seite des Plug-Ins ab.

Seien Sie vorsichtig, denn die Bandbreiteneinstellung „Sharp" führt zu einem bis zu 10 dB höheren Ausgang als die Einstellung „Broad" bei maximalem Boost, ganz wie beim Original. Aber fühlen Sie sich nicht betrogen. Wir befürworten in jedem Fall einen sehr vorsichtigen und sparsamen Einsatz extrem lauter Signale.

Pultec EQH-2

Pultec EQH-2 ist ein Programm-Equalizer, der dem Pultec EQP-1A ähnlich ist. Er soll eine ausgeglichene Entzerrung für finale Mixes oder einzelne Spuren liefern.

Pultec EQH-2

Der Pultec EQH-2 hat drei Equalizer-Sektionen: eine zur Verstärkung bzw. Dämpfung tiefer Frequenzen, eine nur zur Verstärkung mittlerer Frequenzen und eine zur 10k-Dämpfung. Wie der EQP-1A bietet auch dieses Plug-In hochwertige Transformatoren und Röhrensimulation. Anders als beim EQP-1A folgt die Röhrensimulation beim EQH-2 jedoch dem „Push-Pull"-Prinzip. Der EQH-2 liefert daher einen kraftvolleren Klang.

Pultec EQH-2-Steuerelemente

Low Frequency-Sektion – passen Sie tiefe Frequenzen über die obere Reihe der Boost- und Atten-Regler sowie den CPS(Cycles Per Second)-Schalter an. Bei der Entzerrung niedriger Frequenzen handelt es sich immer um einen dezenten Shelving-EQ, 6 dB pro Oktave.

High Frequency Boost-Sektion – verstärken Sie mittlere und hohe Frequenzen über den KCS(Kilocycles Per Second)- und Boost-Regler in der unteren Reihe.

High Frequency Attenuate-Sektion – schneiden Sie hohe Frequenzen mithilfe des 10k Atten-Drehreglers auf der rechten Seite des Plug-Ins ab.

Pultec MEQ-5

Der Pultec MEQ-5 ist der einzigartigste Equalizer der Pultec-Serie. Er eignet sich besonders gut für die Bearbeitung einzelner Spuren während des Mixdowns.

Pultec MEQ-5

Pultec MEQ-5-Steuerelemente

Der Pultec MEQ-5 hat drei Equalizer-Sektionen: eine für die Verstärkung tiefer Frequenzen, eine für die Verstärkung hoher Frequenzen und eine für eine umfassende Dämpfung. Wie alle Pultecs verfügt auch dieses Modell über hochwertige Transformatoren und Röhrensimulation.

Low Frequency Peak – verstärken Sie tiefe Frequenzen (200, 300, 500, 700, 1000 Hz) über die Steuerelemente oben links.

Mid Frequency Peak – verstärken Sie mittlere Frequenzen (1,5k, 2k, 3k, 4k, 5k) über die Steuerelemente oben rechts.

Wide-Range Dip – schneiden Sie Frequenzen mithilfe der Dip-Regler in der unteren Reihe ab.

Pultec – Tipps und Tricks

„Q“ und A

Sie fragen sich vielleicht, warum der Pultec EQP-1A separate Drehregler für Verstärkung und Dämpfung hat. Der Grund dafür ist, dass sie mit unterschiedlichen Schaltkreisen im Gerät verbunden sind.

Sie können den zusätzlichen Drehregler zu Ihrem Vorteil nutzen. Da die Filter nicht phasengenau sind, besteht ein bedeutender Unterschied zwischen einer Boost-Einstellung von 3 und einer Atten-Einstellung von 3, auch wenn ein Frequenzdiagramm keinen großen Klangunterschied darstellen würde. Sie hören die Phasenverschiebung, nicht die Klangverschiebung.

Unsere Ohren reagieren empfindlich auf Phasenverschiebungen, und wenn Sie beide Drehregler zusammen verwenden, können Sie die Phase im tieferen Bereich anpassen und zugleich Klanganpassungen vornehmen.

Im höheren Bereich können Sie „Boost“ auf 10k und „Atten“ auf 10k einstellen und dann Boost und Atten gleichzeitig anpassen. Da jedoch „Boost“ ein Peak-Equalizer und „Atten“ ein Shelving-Equalizer ist, sind die Ergebnisse sehr unterschiedlich, und Sie können die Phase nicht separat steuern.

Bandbreite und Boost

Die Bandwidth- und Boost-Steuerelemente in der High Frequency Boost-Sektion beeinflussen sich gegenseitig. Damit unterscheidet sich das Gerät von modernen Equalizern, bei denen die Anpassung des Q-Werts normalerweise keine Auswirkung auf das Ausmaß der angewandten Entzerrung hat.

Gitarren

In der Mischung sind mehrere Gitarren zu hören, von denen sich keine richtig durchsetzt? Der Pultec MEQ-5 eignet sich optimal, um tolle Gitarrensounds zu erzeugen. Heben Sie eine Gitarre an und senken Sie eine andere ab, um den Abstand einer Oktave zu erreichen. Senken Sie zum Beispiel eine Gitarre mithilfe der Dip-Einstellung „1.5“ (1500 Hz) und heben Sie dann die andere mithilfe der Peak-Einstellung „3“ (3000 Hz) an. Die voreingestellten Gitarrenpaare (zum Beispiel Gitarre 1A und 1B, 2A und 2B) zeigen weitere Beispiele für diese Technik.

Teil III: Dynamik-Plug-Ins

Kapitel 8: BF-2A

BF-2A ist ein Kompressor-Plug-In im Vintage-Stil, das in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt wird.

BF-2A unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

BF-2A kann nur als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

BF-2A

Der LA-2A wurde in den frühen 1960er Jahren entwickelt und hergestellt und fand aufgrund seiner weichen Kompression und des besonders hochwertigen Audiosignalpfads großen Anklang. Der BF-2A emuliert den legendären Röhren-Studiokompressor LA-2A bis ins letzte Detail und bietet so die authentischste Vintage-Kompression auf dem Markt.

Den ursprünglich als Limiter für den Rundfunk konzipierten LA-2A-Kompressoren wurde nach der Seriennummer 572 ein Comp/Limit-Schalter hinzugefügt. Das Hinzufügen einer Comp(Compress)-Einstellung machte den LA-2A bei Audioproduktionen sogar noch beliebter. Jedoch befand sich der Schalter beim Original in einer etwas ungünstigen Position auf der Rückseite des Geräts neben den Klemmleisten und Röhrenfassungen. Beim BF-2A-Plug-In befindet sich der Schalter an der Vorderseite und ist somit leichter zugänglich.

Das Herzstück des LA-2A ist der patentierte T4B ElectroOptical Attenuator, der die Kompression erzeugt. Der T4B besteht aus einer lichtleitenden Zelle, deren Widerstand sich bei Lichteinfall ändert. Sie ist mit einer elektrolumineszenten Platte verbunden, die aus Spannung Licht herstellt. Audio (Spannung) wird auf die Lichtquelle angewandt und die einmalige Kompression des LA-2A wird bei der Umwandlung von Audio in Licht und zurück erzeugt (BF-2A rekonstruiert all die feinen Eigenheiten dieses einmaligen elektronischen Schaltkreises). Nach der Kompression wird das Signal zurück auf den Ausgangspegel gesetzt. Der LA-2A funktioniert mit einem Röhrenverstärker, der dem Klang mehr Charakter verleiht. Tatsächlich verwenden Toningenieure den LA-2A häufig einfach als Line Amp, ohne eine Kompression auf das Signal anzuwenden.

Ein schöner Nebeneffekt des eleganten Designs des LA-2A ist, dass die Kompression leicht zu hören ist. Sie wissen sofort, ob die beiden Drehregler des BF-2A richtig eingestellt sind. Dieses Plug-In eignet sich hervorragend, um die Kunst der Kompression zu erlernen.

BF-2A – Steuerelemente

Die Peak Reduction- und Gain-Steuerelemente bestimmen zusammen mit dem Comp/Limit-Schalter die Dichte und den Klang der Kompression. Es stehen die folgenden Steuerelemente und Anzeigen zur Verfügung:

Gain – erzeugt eine Makeup-Verstärkung, die den Pegel des Ursprungssignals wiederherstellt, nachdem es durch die Pegelreduzierung gegangen ist.

Peak Reduction – legt fest, welcher Anteil des Signals in die Sidechain eintritt, was sich wiederum auf die Kompressionsdichte und den Schwellenwert auswirkt. Je höher Sie die Pegelreduzierung einstellen, desto „gestauchter" der Sound. Ist sie zu niedrig eingestellt, so ist überhaupt keine Kompression hörbar; bei zu hoher Einstellung ist der Sound gedämpft und leblos.

Comp/Lim – der Comp/Limit-Schalter wirkt sich auf das Kompressionsverhältnis aus. Die übliche Einstellung für Audioproduktionen ist „Comp", bei der das maximale Kompressionsverhältnis etwa bei 3:1 liegt. Im Limit-Modus verhält sich das Plug-In eher wie ein Rundfunk-Limiter, mit einem höheren Schwellenwert und einem Kompressionsverhältnis von etwa 12:1.

Pegelanzeige – sowohl eine Anzeige der Verstärkungsreduktion als auch eine Ausgangspegelanzeige sind verfügbar. Der Drehregler funktioniert wie folgt:

- Bei der Einstellung Gain Reduction bewegt sich der Zeiger von 0 rückwärts, um den Wert der auf das Signal angewandten Kompression in dB anzuzeigen.
- Im Output-Modus gibt der Zeiger den Ausgangspegel des Signals an. Der Pegel ist auf 0 VU (–18 dBFS) kalibriert.

Verwenden des BF-2A-Sidechain-Filters

BF-2A bietet als Zusatz einen Sidechain-Filter, der kein Steuerelement auf der Plug-In-Oberfläche hat, aber am Bildschirm über die Automationssteuerelemente in Pro Tools verfügbar ist. Der Sidechain-Filter kann außerdem über jede unterstützte Bedienoberfläche direkt eingestellt werden.

Dieser Sidechain-Filter reproduziert den Effekt des einstellbaren Widerstands auf der Rückseite des LA-2A. Dieses Steuerelement filtert tiefe Frequenzen aus der Sidechain oder dem Kontrollsignal, das die vom Kompressor angewandte Gain-Reduktion bestimmt.

Wenn Sie den Wert des Sidechain-Filters erhöhen, werden Frequenzen unter 250 Hz aus dem Kontrollsignal herausgefiltert und deren Effekt auf die Gain-Reduktion vermindert.

◆ Ist die Einstellung auf null zurückgesetzt, wird der Filter überhaupt nicht auf die Sidechain angewandt.

◆ Bei einer Einstellung von 100 werden alle Frequenzen unter 250 Hz aus dem Sidechain-Signal herausgefiltert.

So greifen Sie am Bildschirm auf den Sidechain-Filter zu:

1. Klicken Sie im Plug-In-Fenster auf die Plug-In Automation-Schaltfläche, um das Automation Enable-Fenster zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der links angezeigten Liste der Steuerelemente „Side-Chain Filter" und klicken Sie auf Add. Alternativ können Sie auch auf ein Steuerelement in der Liste doppelklicken.
3. Klicken Sie auf OK, um das Plug-In Automation-Fenster zu schließen.

4 Führen Sie im Edit-Fenster einen der folgenden Schritte aus:

- Klicken Sie auf den „Track View“-Selektor und wählen Sie aus dem BF-2A-Untermenü „Side-Chain Filter“.
- Zeigen Sie eine Automationsspur für den Track an, klicken Sie auf den Automation Type-Selektor und wählen Sie aus dem BF-2A-Untermenü „Side-Chain Filter“.

5 Bearbeiten Sie die Breakpoint-Automation des Sidechain-Filters für BF-2A. Der Wertebereich liegt zwischen 0 (der Standardeinstellung, bei der keine Filterung auf die Sidechain angewandt wird) und 100 % (maximale Sidechain-Filterung).

So greifen Sie von einer Bedienoberfläche aus auf den Sidechain-Filter zu:

1 Fokussieren Sie das BF-2A-Plug-In in Ihrer Bedienoberfläche.

2 Stellen Sie den Drehgeber oder Fader ein, der derzeit dem Steuerelement für den Sidechain-Filter zugewiesen ist.

Weitere Informationen zur Plug-In-Automation finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

BFA-2A – Tipps und Tricks

AudioSuite

Wenn Sie die AudioSuite-Version des BF-2A verwenden, wählen Sie unbedingt einen Auxiliary-Sidechain-Eingang aus (normalerweise die Spur, die Sie bearbeiten). Die Standardeinstellung ist „None“. Wenn Sie diese beibehalten, werden keine Signale auf den Detektor gelegt und es ist keine Kompression hörbar.

Line Amp

Drehen Sie den Peak Reduction-Drehregler ganz nach links (aus) und erhöhen Sie den Signalpegel mithilfe des Gain-Reglers. Das BF-2A komprimiert mit diesen Einstellungen zwar den Sound nicht, erzeugt aber dennoch seinen charakteristischen Klang.

Einspeisen des BF-2A in das BF76

Oder umgekehrt. Der Anfang der 70er Jahre erstmals in Großbritannien angewandte Trick, einen langsameren Kompressor mit einem schnelleren zu kombinieren, wurde durch Glyn Johns (der unter anderem mit den Rolling Stones und The Who gearbeitet hat) populär gemacht. Durch diesen Effekt können sehr interessante Sounds entstehen. Wenden Sie die Pegelreduzierung mit dem BF-2A an und stauchen Sie die Spitzen, die Sie nicht erwischt haben, mit dem schnelleren BF76.

Kapitel 9: BF-3A

BF-3A ist ein Kompressor-Plug-In im Vintage-Stil, das in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt wird.

BF-3A unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

BF-3A kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

BF-3A

BF-3A ist eine Geheimwaffe der Profis und erzeugt einen weichen und strukturierten Klang, der sich innerhalb der Mischung klar hervortut. Das Original LA-3A wurde in den späten 1960er Jahren entwickelt und hergestellt und hat viele Komponenten mit dem LA-2A-Kompressor gemeinsam. Wie auch beim LA-2A ist das Herzstück des LA-3A der T4B Electro-Optical Attenuator. Dieses Gerät konvertiert Ton in Licht und zurück und ist weitestgehend für den Kompressionscharakter des Plug-Ins verantwortlich.

Der LA-2A funktioniert mit einem Röhrenverstärker, der LA-3A dagegen mit einem Transistorverstärker. Der LA-3A erzeugt dadurch solide Mitten und einen aggressiveren Ton. Andere leichte Modifizierungen bewirken, dass der T4B anders reagiert – besonders auf perkussive Signalquellen.

Der LA-3A ist bekannt für seine einzigartigen Gitarren-, Piano-, Vocal- und Drum-Sounds. Das BF-3A ist so leicht zu bedienen, dass Sie im Handumdrehen klassische Sounds erzeugen können.

BF-3A – Steuerelemente

Die Peak Reduction- und Output Gain-Steuerelemente bestimmen zusammen mit dem Comp/Limit-Schalter die Dichte und den Klang der Kompression. Es stehen die folgenden Steuerelemente und Anzeigen zur Verfügung:

Peak Reduction – legt fest, welcher Anteil des Signals in die Sidechain eintritt. Je mehr Pegelreduzierung, desto „gestauchter“ und komprimierter ist der Sound. Ist die Pegelreduzierung zu niedrig eingestellt, so ist überhaupt keine Kompression hörbar; bei zu hoher Einstellung ist der Sound gedämpft und leblos.

Output Gain – erzeugt eine Makeup-Verstärkung, sodass das Signal lauter wird, nachdem es durch die Pegelreduzierung gegangen ist.

Comp/Lim – der Comp/Limit-Schalter wirkt sich auf das Kompressionsverhältnis aus. Die übliche Einstellung für Audioproduktionen ist „Comp“, bei der das maximale Kompressionsverhältnis etwa bei 3:1 liegt. Im Limit-Modus verhält sich das Plug-In eher wie ein Rundfunk-Limiter, mit einem höheren Schwellenwert und einem Kompressionsverhältnis von etwa 15:1.

Pegelanzeige – sowohl eine Anzeige der Verstärkungsreduktion als auch eine Ausgangspegelanzeige sind verfügbar. Der Drehregler funktioniert wie folgt:

- Bei der Einstellung „Gain Reduction“ bewegt sich der Zeiger von 0 rückwärts, um den Wert der auf das Signal angewandten Kompression in dB anzuzeigen.
- Im Output-Modus gibt der Zeiger den Ausgangspegel des Signals an. Der Pegel ist auf 0 VU (–18 dBFS) kalibriert.

BF-3A – Tipps und Tricks

AudioSuite

Wenn Sie die AudioSuite-Version des BF-3A verwenden, wählen Sie unbedingt einen Auxiliary-Sidechain-Eingang aus (normalerweise die Spur, die Sie bearbeiten). Die Standardeinstellung ist „None“. Wenn Sie diese beibehalten, werden keine Signale auf den Detektor gelegt und es ist keine Kompression hörbar.

Line Amp

Drehen Sie den Peak Reduction-Drehregler ganz nach links (aus) und erhöhen Sie den Signalpegel mithilfe des Gain-Reglers. Das BF-3A komprimiert mit diesen Einstellungen zwar den Sound nicht, erzeugt aber dennoch seinen charakteristischen Klang.

Kapitel 10: BF76

BF76 ist ein Kompressor-Plug-In im Vintage-Stil, das in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt wird.

BF76 unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

BF76 kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

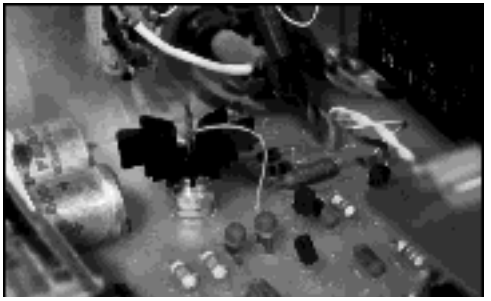
BF76

BF76 ist an den Transistor-Studiokompressor 1176 angelehnt und emuliert alle klanglichen Feinheiten dieses klassischen Studiogeräts.

Der in den 1970ern erstmals präsentierte 1176-Kompressor benutzt einen FET (Feldeffekttransistor). Außerdem verwendet er Transistorverstärkung. Der 1176 bietet immer noch einen besonders hochwertigen Audiosignalpfad, aber die Art der Kompression unterscheidet sich aufgrund dieser Komponenten entscheidend von anderen Kompressoren.

Es sind vier verschiedene Kompressionsverhältnisse sowie Steuerelemente für die Einstellung der Attack- und Release-Zeiten verfügbar.

Im Studio hört man oft Sätze wie „Das Kompressionsverhältnis ist 100:1“ oder ähnlich fachmännische, quantitative Analysen wie „Der Sound klingt super gestaucht“. Diesen Sound, der bisher hochprofessionellen Toningenieuren in teuren Aufnahmestudios vorbehalten war, können Sie jetzt in Ihrem eigenen Studio erzeugen.



Im Innern des 1176

BF76 – Steuerelemente

BF76 enthält folgende Steuerelemente:

Input – leitet den Pegel des Eingangssignals an den Kompressor, der bei 1176 sowohl den Schwellenwert als auch die Pegelreduzierung bestimmt.

Output – das Output-Steuerelement legt den Ausgangspegel fest. Verwenden Sie es, um das Signal nach Anwendung der Gain-Reduktion wieder auszugleichen.

Attack und Release – die Attack- und Release-Steuerelemente legen die Attack- und Release-Zeiten des Kompressors fest. Die langsamste Einstellung nehmen Sie vor, wenn Sie den Regler ganz nach links drehen, die schnellste, wenn Sie ihn ganz nach rechts drehen. Die Attack-Zeiten variieren zwischen 0,4 und 5,7 Millisekunden. Die Release-Zeiten variieren zwischen 0,06 und 1,1 Sekunden.

Ratio – mit den Ratio-Schaltern wird ein Kompressionsverhältnis zwischen 4:1 und 20:1 festgelegt.

Pegelanzeige – die Meter-Schalter wirken sich auf die Pegelanzeigen aus.

- „GR“ zeigt den Wert für die Gain-Reduktion.
- „–18“ und „–24“ zeigen den Ausgangspegel (so kalibriert, dass 0VU jeweils –18dB FS und –24dB FS anzeigt).
- Der „Off“-Schalter schaltet die Pegelanzeige aus.

BF76 – Tipps und Tricks

AudioSuite

Wenn Sie die AudioSuite-Version des BF76 verwenden, wählen Sie unbedingt einen Sidechain-Eingang aus (normalerweise die Spur, die Sie bearbeiten). Die Standardeinstellung ist „None“. Wenn Sie diese beibehalten, werden keine Signale auf den Detektor gelegt und es ist keine Kompression hörbar.

Hit-Mix auf Knopfdruck

Eine der beliebtesten Funktionen eines ultraprofessionellen Mischpults ist sein Stereobus-Kompressor. Ein druckvoller 8:1-Kompressor macht aus dem aktuellen Mix im Handumdrehen einen Hit. Außerdem können ganz einfach Kopfhörer-Submixe für das Tracking von Overdubs erstellt werden.

Produzieren Sie den Sound, der gefragt ist

Klicken Sie bei gedrückter Umschalttaste auf einen der Ratio-Schalter, um den All Buttons In-Modus zu aktivieren. Das Kompressionsverhältnis ist zwar immer noch nur 20:1, aber das Knee verändert sich drastisch und der Kompressor verhält sich ein wenig wie ein Expander. Die Pegelanzeige zeigt den Unterschied. Probieren Sie es aus – manchmal klingt es sogar richtig gut!

Auswahl der richtigen Attack- und Release-Zeiten

Wie beim Originalgerät erzeugt die Einstellung zu schneller Attack- oder Release-Zeiten eine Signalverzerrung. Dieser Effekt ist nicht unbedingt gewünscht. Ein guter Ausgangspunkt für Attack und Release sind die Standardeinstellungen „6“ und „3“ und Sie können folgende Anpassungen vornehmen:

Verwenden Sie bei der Kompression die langsamste Attack-Zeit, bei der ein Dynamikbereich beibehalten bleibt. Schnellere Attacks nehmen dem Sound den „Druck“, langsamere Attacks verhindern die Kompression, die für einen ausgeglichenen Sound erforderlich ist.

Verwenden Sie beim Limiting die schnellste Attack-Zeit, bevor Sie bei den tiefen Frequenzen Verzerrungen hören. Die Attack-Zeiten des BF76 reichen – nach modernen Standards – von „unglaublich schnell“ bis „echt verdammt schnell“. Der Unterschied ist nicht immer leicht herauszuhören.

Release-Zeiten sind beim BF76 wichtiger. Suchen Sie für die Einstellung der Release-Zeiten nach Spitzenpegeln und achten Sie darauf, was auf diese folgt. Stellen Sie die Release-Zeit so schnell ein, dass Sie keine unnatürlichen dynamischen Veränderungen hören, aber auch so langsam, dass Sie kein unnötiges Pumpen zwischen zwei schnell aufeinanderfolgenden lauten Passagen hören.

Kapitel 11: Channel Strip

Avid Channel Strip wird in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt. Channel Strip bietet EQ-, Dynamik-, Filter- und Gain-Effekte. Die Verarbeitungsalgorithmen von Channel Strip basieren auf den preisgekrönten Kanalzug-Effekten der Euphonix System 5-Konsole.

Channel Strip mit Comp/Limit-Registerkarte

Channel Strip unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Channel Strip unterstützt Mono-, Stereo- und Mehrkanalformate bis 7.1.

⚠ *Mehrkanalformate ab Stereo sind nur in Pro Tools HD verfügbar.*

Neben den herkömmlichen Drehreglern und Fadern bietet das Plug-In ein Diagramm zur Darstellung der Gain-Übertragungs-Kurve für Expander/Gate-, Compressor/Limiter- und Sidechain-Effekte sowie ein Frequenzdiagramm mit der Ansprech-Kennlinie für die aktuellen EQ-Einstellungen die zweidimensional (Frequenz und Gain) angezeigt wird. Über das Frequenzdiagramm können Sie auch Frequenz-, Verstärkungs- und Q-Einstellungen für einzelne EQ-Bänder ändern, indem Sie die entsprechenden Punkte im Diagramm ziehen.

Channel Strip verfügt über Sektionen für die Einstellung von Signalpegel und Verstärkung, den Signalweg, die Dynamikbearbeitung sowie EQ und Filter.

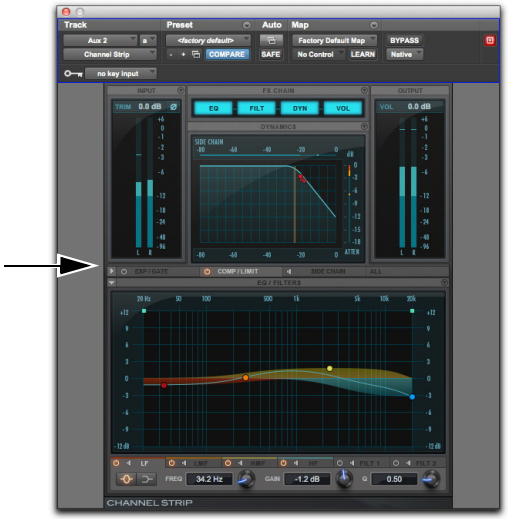
Channel Strip – Sektionen und Panels

Im Channel Strip-Fenster sind die Sektionen wie folgt angeordnet: Input, FX Chain, Output, Dynamics und EQ/Filters. Die beiden Sektionen Dynamics und EQ/Filters können unabhängig von den anderen ein- und ausgeblendet werden. So verschaffen Sie sich im Bedarfsfall etwas mehr Platz am Bildschirm.

Sind die Sektionen Dynamics bzw. EQ/Filters eingeblendet, stehen Ihnen die Registerkarten (Panels) mit den Steuerelementen für die jeweilige Sektion zur Verfügung. Auf die Steuerelemente greifen Sie zu, indem Sie die Register-Panels klicken. Bei Expander/Gate und Compressor/Limiter sowie bei EQ und Filter wird durch Klicken auf den entsprechenden Steuerungspunkt auf dem Graphen automatisch die entsprechende Registerkarte (Exp/Gate oder Comp/Limit) bzw. das entsprechende EQ-Band oder Filter eingeblendet.

Ein-/Ausblenden der Sektionen Dynamics und EQ/Filters

Sie können die Sektionen Dynamics und EQ/Filters des Channel Strip-Plug-Ins unabhängig von den anderen Sektionen ein- bzw. ausblenden und sich so etwas mehr Platz am Bildschirm verschaffen. Diese Sektionen sind standardmäßig eingeblendet.



Channel Strip, Dynamics-Sektion (verborgen)

So blenden Sie die Sektionen Dynamics und EQ/Filters im Plug-In-Fenster ein/aus:

- Klicken Sie bei den Sektionen, die Sie ein- oder ausblenden möchten, auf das Ein-/Ausblenden-Symbol.

(De)Aktivieren von Channel Strip-Effekten

Effekte in den Sektionen Dynamics und EQ/Filters sind im Channel Strip-Plug-In separat (de)aktivierbar. Dies ist nützlich, wenn Sie beispielsweise nur Comp/Limit auf das Signal anwenden möchten, nicht jedoch Exp/Gate, oder wenn Sie nur ein Hochpassfilter benötigen.

Dynamics-Sektion, Exp/Gate deaktiviert

So aktivieren Sie Effekte in den Sektionen Dynamics und EQ/Filters:

- Klicken Sie auf das Ein-/Ausblenden-Symbol für den Effekt, den Sie aktivieren möchten; dieser wird hervorgehoben.

So deaktivieren Sie Effekte in den Sektionen Dynamics und EQ/Filters:

- Klicken Sie auf das Ein-/Ausblenden-Symbol für den Effekt, den Sie deaktivieren möchten, sodass dieser *nicht* hervorgehoben wird.

Abhörmodus

Die „Side Chain"-Registerkarte in der Dynamics-Sektion und die EQ- und Filter-Registerkarten in der EQ/Filters-Sektion verfügen über Abhörschaltflächen.

◆ Im Abhörmodus für die Sidechain können Sie das in die Dynamics-Sektion eingespeiste Eingangssignal abhören. Dabei kann es sich entweder um das externe Key-Eingangs-Signal oder die interne Sidechain (samt angewendetem Filter) handeln.

◆ Ist die Abhörfunktion für eines der EQ-Bänder aktiviert, schaltet sie das betroffene EQ-Band solo und kehrt den EQ-Typ (temporär) um, sodass Sie die Frequenz und den Q-Wert für das Band anpassen können.

◆ Ist die Abhörfunktion für einen Filter-Effekt aktiviert, schaltet Sie das aktivierte Filterband solo und kehrt das Filter um, sodass Sie das in das Filter eingespeiste Audiosignal abhören können.

So (de)aktivieren Sie das Abhören für Sidechain, EQ-Bänder oder Filter:

- Klicken Sie auf der Dynamics- oder EQ/Filters-Registerkarte auf die Abhörschaltfläche, sodass sie hervorgehoben ist. Klicken Sie erneut, um die Funktion zu deaktivieren und die Hervorhebung aufzuheben.

Channel Strip, Abhörmodus für die Sidechain aktiviert

SHIFT *Klicken Sie bei gedrückter ctrl- und Umschalttaste (Mac) bzw. Windows- und Umschalttaste (Windows) auf einen EQ- oder Filter-Steuerungspunkt auf dem Frequenzdiagramm, um temporär in den Abhörmodus für den Effekt zu schalten.*

Channel Strip – Input-Sektion

Die Input-Sektion verfügt über eine Eingangspegeldarstellung und Steuerelemente für das Trimmen des Eingangssignals und die Phasenumkehr. Durch Umschalten werden die Anzeigen für die Gain-Reduktion in der Postprocessing-Phase angezeigt.

Input-Sektion, Mehrkanalformat 5.1

Input-Trimm-Steuerelement

Das Input-Trimm-Steuerelement bestimmt die Eingangsverstärkung des Plug-Ins vor der EQ-Verarbeitung. Damit können Sie in der Eingangsphase des Plug-Ins schwache Eingangssignale verstärken oder bei lauten Signalen eine Übersteuerung verhindern.

Beim Ändern des Eingangssignalpegels haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie in das Input Trim-Feld, um den Trim-Wert (–36,0 dB bis +36,0 dB) einzugeben.
- Klicken Sie auf Trim und ziehen Sie nach oben oder unten, um die Einstellung anzupassen.

Phase Invert

Mit der Phasenumkehr-Schaltfläche oben in der Input-Sektion können Sie die Polarität des Eingangssignals umkehren, um Phasenanomalien aufgrund mehrerer Mikrofone oder aufgrund falsch belegter symmetrischer Anschlüsse auszugleichen.

So (de)aktivieren Sie die Phasenumkehr für das Eingangssignal:

- Klicken Sie auf die Phasenumkehr-Schaltfläche, die daraufhin hervorgehoben wird. Klicken Sie erneut, um die Funktion zu deaktivieren und die Hervorhebung aufzuheben.

Eingangspegel

Die Eingangspegelanzeigen zeigen die Signalspitzen vor der Bearbeitung:

Dunkelblau – zeigt Nennpegel zwischen –INF und –12 dB an.

Hellblau – zeigt den Pegel vor der Übersteuerung an, im Bereich von –12 dB bis 0 dB.

White – steht für Maximalpegel von 0 dB bis +6 dB.

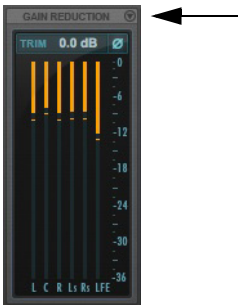
Anzeige der Gain-Reduktion

Die Eingangsanzeige kann umgeschaltet werden, sodass Gain Reduction für das bearbeitete Signal (0 dB bis –36 dB) angezeigt wird.

Die Gain Reduction-Anzeige wird normalerweise gelb dargestellt. Liegt der Knee-Wert für Expander oder Compressor (oder für beide) über 0 dB, zeigt die Gain Reduction-Anzeige den Knee-Pegel oberhalb der normalen gelben Anzeige in Gelb an.

So schalten Sie zwischen Gain Reduction und Input-Anzeige um:

- Klicken Sie in der Input-Sektion in der rechten oberen Ecke auf den Input/Gain Reduction-Schalter.



Umschalten zwischen Gain Reduction und Input-Anzeige

Channel Strip – Output-Sektion

Die Output-Sektion verfügt über eine Ausgangspegelanzeige sowie Steuerelemente für die Einstellung des Ausgangspegels.

Output-Sektion, Mehrkanalformat 5.1

Output-Pegel-Steuerelement

Das Output-Pegel-Steuerelement stellt den Ausgangspegel nach der Signalbearbeitung ein. Damit können Sie auf dem Kanal, auf dem das Channel Strip-Plug-In verwendet wird, eine ausgleichende Verstärkung anwenden (Make-Up) oder eine Übersteuerung verhindern. Das Output-Pegel-Steuerelement kann so eingestellt werden, dass es entweder nach der Effektkette (POST) oder vorher (PRE) angewendet wird, siehe „Channel Strip – FX Chain“ auf Seite 49.

Wählen Sie eine der folgenden Methoden, um den Output-Pegel einzustellen:

- Klicken Sie in das Output-Feld „Volume“, um einen Wert (–INF dB bis +12 dB) einzugeben.
- Klicken Sie auf Vol und ziehen Sie nach oben oder unten, um den Wert anzupassen.

Output-Anzeige

Die Output-Anzeigen zeigen die Peak-Signalwerte nach der Bearbeitung:

Dunkelblau – zeigt Nennpegel zwischen –INF und –12 dB an.

Hellblau – zeigt den Pegel vor der Übersteuerung an, im Bereich von –12 dB bis 0 dB.

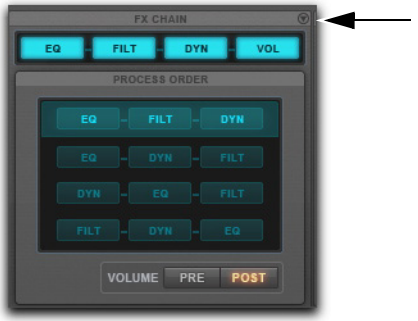
Weiß – steht für Maximalpegel von 0 dB bis +6 dB (kann zu Verzerrung und Übersteuerung führen).

Channel Strip – FX Chain

Channel Strip erlaubt Ihnen, den Signalweg durch die vorhandenen Bearbeitungsmodule – Equalizer (EQ), Filter (FILT), Dynamics (DYN) und Volume (VOL) – zu gestalten. So können Sie einen Verlauf anlegen, der für Ihre Bearbeitung ideal ist.

So legen Sie die Effektkette fest:

1 Klicken Sie auf der „FX Chain"-Registerkarte auf die Ein-/Ausblenden-Schaltfläche, um die Optionen für die Bearbeitungsreihenfolge anzuzeigen.



Anzeigen der FX-Bearbeitungsreihenfolge

2 Klicken Sie zum Auswählen auf eine Effektketten-Option. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- EQ > FILT > DYN
- EQ > DYN > FILT
- DYN > EQ > FILT
- FILT > DYN > EQ

3 Wählen Sie PRE oder POST, um das Output-Pegel-Steuerelement an den Anfang oder das Ende der Signalkette zu setzen.

Bypass und Bypass-Aufhebung für einzelne Effektmodule

In der FX Chain-Anzeige wählen Sie einzelne Effektmodule aus, um Sie auf Bypass zu schalten oder den Bypass aufzuheben.

FX Chain, FILT auf Bypass

So schalten Sie ein Effektmodul auf Bypass:

- Klicken Sie auf das Modul, sodass es nicht hervorgehoben ist.

So heben Sie den Bypass für ein Effektmodul auf:

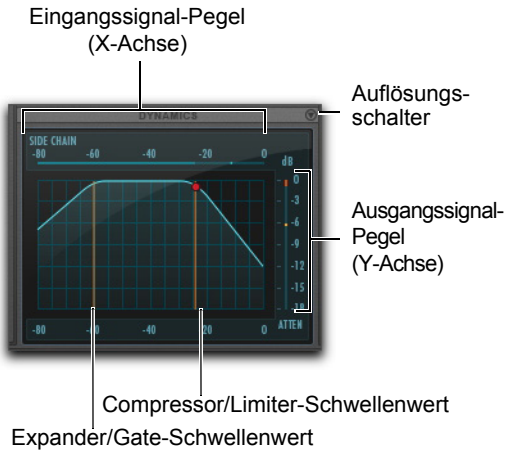
- Klicken Sie auf das Modul, sodass es hervorgehoben ist.

Channel Strip – Dynamics-Sektion

Die Dynamics-Sektion in Channel Strip ermöglicht die Bearbeitung mittels Expander/Gate, Compressor/Limiter und Sidechain. Diese Sektion verfügt über ein Dynamikdiagramm für Compressor/Limiter- und Expander/Gate-Plug-Ins. Dort werden eine Eingangssignalkurve (auf der horizontalen X-Achse) und der angewendete Gain-Reduktionswert (auf der vertikalen Y-Achse) dargestellt. Die senkrechte Linie stellt den Schwellenwert (Threshold) dar.

Dynamics-Sektion, All-Registerkarte

Dynamikdiagramm



Dynamikdiagramm

Das Dynamikdiagramm, das bei den Effekten Compressor/Limiter und Expander/Gate zur Verfügung steht, zeigt eine Kurve, die den Pegel des Eingangssignals (X-Achse, horizontal) und die angewendete Gain-Reduktion (Y-Achse, vertikal) darstellt. In der Anzeige sind zwei senkrechte Linien zu sehen, die die Schwellenwert-Einstellung (Threshold) für Expander/Gate und Compressor/Limiter abbilden.

Ebenfalls zu sehen ist eine bewegliche rote Kugel auf der Gain-Übertragungs-Kurve. Sie repräsentiert den aktuell auf das Eingangssignal angewendeten Wert von Eingangs-Gain (X-Achse) und Gain-Reduktion (Y-Achse). Für die Anzeige von Übersteuerungen – diese treten auf, wenn eine eingehende Signalspitze zu schnell für die aktuelle Kompressionseinstellung ist – verlässt der Cursor vorübergehend die Gain-Übertragungs-Kurve.

Verwenden Sie dieses Diagramm als visuelle Orientierungshilfe, wenn Sie sehen möchten, welche Dynamikwerte Sie auf das Eingangssignal anwenden.

Auflösung des Dynamikdiagramms

Channel Strip kann die Gain-Reduktionsskala im Dynamikdiagramm in 3-dB-Schritten von 0 dB bis 18 dB oder in 6-dB-Schritten von 0 dB bis –36 dB anzeigen.

So ändern Sie die Auflösung des Dynamikdiagramms:

- Klicken Sie auf den Auflösungsschalter.

Verwenden des Dynamikdiagramms zum Einstellen von Steuerelementen

Sie können am Dynamikgraphen ziehen, um die entsprechenden Expander/Gate- und Compressor/Limiter-Steuerelemente zu justieren. Der Cursor wird aktualisiert und zeigt an, welches Steuerelement gerade angepasst wird:

- Expander/Gate Ratio
- Expander/Gate Knee
- Expander/Gate-Schwellenwert
- Gate Depth
- Hysteresis
- Compressor/Limiter Ratio
- Compressor/Limiter Knee
- Compressor/Limiter-Schwellenwert
- Limiter Depth

Bei Expander/Gate und Compressor Limiter bewirkt das Einstellen eines Steuerelements über das Dynamikdiagramm, dass automatisch das Panel, auf dem sich das Steuerelement befindet, aufgerufen wird, falls es nicht bereits angezeigt wird (Ausnahme: wenn die All-Registerkarte angezeigt wird).

Expander/Gate-Steuerelemente

Dynamics-Sektion, Expander/Gate-Registerkarte

Threshold

Das Threshold-Steuerelement (Thresh) legt den Pegel fest, unter den ein Eingangssignal fallen muss, um Expansion oder Gating auszulösen. Der Pegel von Signalen, die unter diesen Schwellenwert absinken, wird reduziert. Signale oberhalb dieses Werts werden durchgelassen.

Im Dynamikdiagramm wird der Schwellenwert als senkrechte Linie dargestellt.

Attack

Das Attack-Steuerelement regelt die Reaktionszeit oder den Wert, bei dem Gain reduziert wird, nachdem das Eingangssignal den Schwellenwert überschritten hat. Im Zusammenspiel mit Ratio können Sie einstellen, wie hart oder weich die Kennlinie für die Verstärkungsreduktion sein soll.

Ratio

Das Ratio-Steuerelement bestimmt das Maß der Expansion. Wenn es beispielsweise auf 2:1 eingestellt wurde, wird der Pegel aller Signale, die unter den Schwellenwert fallen, um die Hälfte reduziert. Bei hohen Einstellungen für Ratio arbeitet das Expander/Gate als Gate, indem es Signale unterhalb des Schwellenwerts abschneidet. Wenn Sie Veränderungen am Ratio-Steuerelement vornehmen, können Sie sich am Dynamikdiagramm orientieren, um zu sehen, wie sich die Kennlinie des Expanders entsprechend anpasst.

Depth

Das Depth-Steuerelement legt die Dämpfung fest, um den Signale bei geschlossenem Expander/Gate abgesenkt werden. Wenn Sie mit einer geringeren Dämpfung arbeiten, können mehr Audiosignale, die unter dem Schwellenwert liegen, das Expander/Gate zumindest anteilig passieren.

Hold

Das Hold-Steuerelement bestimmt in Sekunden oder Millisekunden, wie lange Expander/Gate nach der ersten Attack-Phase geöffnet bleibt. Damit kann Expander/Gate für eine längere Zeit offen gehalten werden, wenn der Schwellenwert nur ein einziges Mal überschritten wird. Außerdem kann mit dem Hold-Steuerelement das sogenannte Gate-Flattern unterdrückt werden. Dazu kann es kommen, wenn die Eingangspegel um den Schwellenwert herum schwanken, sodass das Gate sich sehr schnell schließt und öffnet.

Release

Das Release-Steuerelement bestimmt, wie lange das Gate zum Schließen benötigt, nachdem das Eingangssignal den Schwellenwert unterschritten hat und die Hold-Zeit verstrichen ist.

Knee

Das Knee-Steuerelement legt den Wert fest, an dem Expander/Gate seine volle Wirkung zeigt, sobald der Schwellenwert überschritten wurde.

Hysteresis

Über das Hysteresis-Steuerelement (Hyst) können Sie einstellen, ob sich das Gate schnell öffnen und schließen soll, wenn sich der Eingangssignalpegel in der Nähe des Schwellenwerts bewegt. Dadurch wird das unerwünscht schnelle Öffnen und Schließen des Gates (Flattern) vermieden. Dieses Steuerelement steht nur zur Verfügung, wenn Ratio auf Gate gesetzt ist; andernfalls ist es nicht aktiv.

Compressor/Limiter-Steuerelemente

Dynamics-Sektion, Comp/Limit-Registerkarte

Threshold

Das Threshold-Steuerelement legt den Pegel fest, den das Signal übersteigen muss, damit die Kompression oder Pegelbegrenzung ausgelöst wird. Signale, die diesen Schwellenwert überschreiten, werden komprimiert. Signale unterhalb dieses Werts werden nicht verändert.

Attack

Das Attack-Steuerelement regelt die Reaktionszeit oder den Wert, bei dem Gain reduziert wird, nachdem das Eingangssignal den Schwellenwert überschritten hat.

Je kleiner der Wert, desto schneller die Reaktion. Je kürzer die Attack-Phase, desto schneller dämpft der Compressor/Limiter das Signal. Wenn Sie kurze Attack-Phasen verwenden, sollten Sie mit einer vergleichsweise langen Release-Phase arbeiten, insbesondere bei Audiomaterial mit vielen, schnell aufeinanderfolgenden Pegelspitzen.

Ratio

Das Ratio-Steuerelement legt das Kompressionsverhältnis fest, d. h., wie stark das Eingangssignal komprimiert wird, wenn es den Schwellenwert übersteigt. Beispiel: Ein Kompressionsverhältnis von 2:1 bedeutet, dass eine Pegelerhöhung um 2 dB über dem Schwellenwert eine Ausgabeerhöhung von 1 dB zur Folge hat. Das Kompressionsverhältnis kann zwischen 1.0:1 bis 20.0:1 betragen.

Überschreitet das Ratio-Steuerelement das Verhältnis von 20.0:1, fungiert der Compressor/Limiter als Limiter, nicht als Kompressor.

Bei Limiter-Einstellung (LMTR) wird je Dezibel, um das das Eingangssignal den Schwellenwert überschreitet, der Gain um 1 dB reduziert.

Compressor/Limiter-Verhältnis, auf LMTR gesetzt

Sobald das Ratio-Steuerelement die LMTR-Einstellung überschreitet, werden negative Ratio-Einstellungen von –20.0:1 bis 0:1 angewendet.

Compressor/Limiter-Verhältnis, auf negativen Wert gesetzt

Bei diesen Einstellungen wird pro Dezibel, das das Eingangssignal über dem Schwellenwert (Threshold) liegt, eine Gain-Reduktion von mehr als 1 dB angewendet, gemäß der negativen Ratio-Einstellung. So wird beispielsweise bei einer Einstellung von –1.0:1 pro Dezibel über dem Schwellenwert eine Gain-Reduktion von 2 dB angewendet. Demzufolge wird das Ausgangssignal sowohl komprimiert als auch leiser gemacht. Sie können dieses Verhalten für Kreativeffekte nutzen oder für Ducking im Zusammenspiel mit einem externen Key-Eingangssignal.

Depth

Das Depth-Steuerelement legt den Gain-Reduktionsbetrag fest, der unabhängig vom Eingangssignal angewendet wird. Wenn der Limiter beispielsweise auf einen Schwellenwert von –20 dB gesetzt ist und Depth auf 0 dB, werden (bei 0 dB) bis zu 20 dB auf das Eingangssignal angewendet. Wenn Sie Depth auf –10 dB setzen, werden maximal 10 dB Gain-Reduktion auf das Eingangssignal angewendet.

Release

Das Release-Steuerelement legt fest, wie lange es dauert, bis der Compressor/Limiter vollständig deaktiviert ist, nachdem das Eingangssignal unter den Schwellenwert gefallen ist.

Die Release-Zeit sollte lang genug sein, um die Gain-Reduktion gleichmäßig wiederherzustellen, wenn der Signalpegel den Schwellenwert mehrfach hintereinander überschreitet. Ist die Release-Zeit zu kurz, kann dies zu schnellen Schwankungen des Gain-Werts führen, da der Kompressor wiederholt versucht, die Gain-Reduktion wiederherzustellen. Wenn die Release-Zeit zu lang ist, kann eine laute Passage des Audiomaterials eine Gain-Reduktion bewirken, die auch über eine leise Passage anhält.

Knee

Das Knee-Steuerelement legt die Geschwindigkeit fest, mit der der Kompressor die volle Kompression erreicht, sobald der Schwellenwert überschritten wurde.

Wenn Sie den Wert dieses Steuerelements erhöhen, wird die Kompression von „Hard-Knee“ in „Soft-Knee“ geändert:

- Bei der Hard-Knee-Kompression („hartes Knie“) beginnt die Kompression, wenn das Eingangssignal den Schwellenwert überschreitet. Dies kann ziemlich abrupt klingen und eignet sich daher ideal für eine Pegelbegrenzung.
- Bei der Soft-Knee-Kompression („weiches Knie“) ist die Kompression zuerst schwach und wird erhöht, je näher der Pegel des Eingangssignals dem Schwellenwert kommt. Der Maximalwert wird erreicht, wenn der Schwellenwert überschritten wird. Auf diese Weise wird eine sanftere Kompression erzeugt.

Gain

Mit dem Gain-Steuerelement können Sie den Gesamtausgangs-Gain verstärken, um stark komprimierte oder begrenzte Signale auszugleichen.

Steuerelemente für die Sidechain-Bearbeitung

Dynamics-Sektion, Side Chain-Registerkarte

Dynamics-Prozessoren verwenden typischerweise die erkannte Amplitude ihres Eingangssignals, um Gain-Reduktion auszulösen. Dieses abgetrennte Signal wird als *Sidechain* bezeichnet. Compressor/Limiter und Expander/Gate bieten Funktionen für externe Key-Eingangssignale und Filter für die Sidechain.

Mit der externen Key-Sidechain-Bearbeitung können Sie die Dynamikverarbeitung auslösen, indem Sie anstelle des Eingangssignals ein externes Signal nutzen, z. B. eine separate Referenzspur oder Audioquelle. Diese externe Quelle wird als *Key Input* bezeichnet.

Wenn Sie Sidechain-Filter verwenden, reagiert die Dynamikverarbeitung mehr oder weniger schnell auf bestimmte Frequenzen. Sie können beispielsweise die Sidechain so konfigurieren, dass bestimmte tiefere Frequenzen eines Schlagzeugs die Dynamikverarbeitung auslösen.

Source

Mit dem Source-Selektor legen Sie die Quelle für die Sidechain-Bearbeitung fest: Internal, Key oder All-Linked.

Internal – wenn Internal aktiviert ist, verwendet das Plug-In die Amplitude des Eingangssignals, um die Dynamikverarbeitung auszulösen. Bei der Mehrkanalverarbeitung wirkt sich das Eingangssignal jedes Stereopaars nur auf die jeweiligen Kanäle aus und auch Monokanäle werden nur durch ihr eigenes Eingangssignal beeinflusst. Beispiel: Beim Mehrkanalformat LCR wird die Center-Kanal-Verarbeitung nur ausgelöst, wenn das Eingangssignal des Center-Kanals den Schwellenwert erreicht. Erreicht jedoch das Eingangssignal den Schwellenwert auf dem Left- oder Right-Kanal, wird die Bearbeitung für beide Kanäle, Left und Right, ausgelöst.

Key – wenn Key aktiviert ist, verwendet das Plug-In die Amplitude einer separaten Referenzspur oder externen Audioquelle, um die Dynamikverarbeitung auszulösen. Die Referenzspur wird mittels Selektor für die Key-Input-Auswahl oben im Plug-In-Fenster festgelegt. Bei Mehrkanalformaten löst das Key-Signal die Dynamikverarbeitung für alle bearbeiteten Audiokanäle aus.

All-Linked – bei ausgewählter All-Linked-Option wird die Dynamikverarbeitung gleichermaßen auf alle Kanäle angewandt, wenn das Eingangssignal den Schwellenwert auf einem beliebigen Eingangskanal erreicht. Der LFE-Kanal (falls vorhanden) ist davon jedoch ausgenommen. Der LFE-Kanal wird abhängig vom eigenen Eingangssignal bearbeitet.

Einstellen der Quelle für die Sidechain-Bearbeitung

Detection

Die Detection-Optionen sind Peak und Avg (Average – Durchschnitt).

Peak – verwenden Sie die Peak-Option, um Sidechain-Bearbeitung auf Basis der erkannten Peak-Amplitude anzuwenden.

Average – verwenden Sie die Average-Option, um Sidechain-Bearbeitung auf Basis der erkannten Durchschnitts-Amplitude anzuwenden.

Filter Frequency

Mit dem Filter Frequency-Steuerelement können Sie die Frequenz für den ausgewählten Filter Type festlegen.

Filter Type

Vier Filter Type-Optionen stehen für die Sidechain-Bearbeitung zur Verfügung:

Low Pass – wählen Sie die Low Pass-Option, um ein Tiefpassfilter an der ausgewählten Frequenz auf die Sidechain anzuwenden.

High Pass – wählen Sie die High Pass-Option, um ein Hochpassfilter an der ausgewählten Frequenz auf die Sidechain anzuwenden.

Notch – wählen Sie die Notch-Option, um ein Kerbfilter an der ausgewählten Frequenz auf die Sidechain anzuwenden.

Band Pass – wählen Sie die Band Pass-Option, um ein Bandpassfilter an der ausgewählten Frequenz auf die Sidechain anzuwenden.

Sidechain-Diagramm

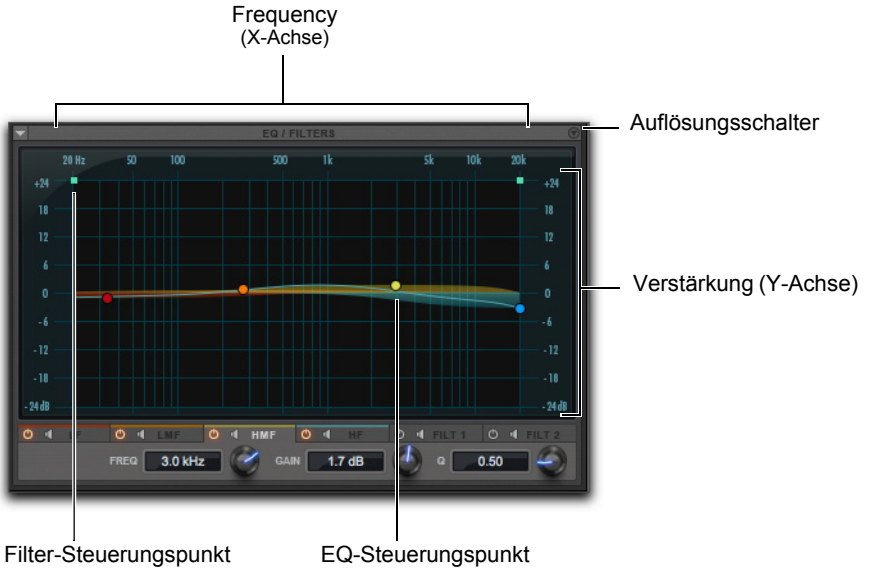
Das Sidechain-Diagramm zeigt die Frequenzkurve für den ausgewählten Filter Type an der ausgewählten Filter Frequency an.

Channel Strip – EQ/Filters-Sektion

Die EQ/Filters-Sektion in Channel Strip verfügt über einen hochwertigen parametrischen 4-Band-EQ zum Anpassen des Frequenzspektrums Ihres Audiomaterials.

EQ/Filters-Diagramm

Die EQ/Filters-Sektion verfügt über ein interaktives Frequenzdiagramm, in dem die Ansprech-Kennlinie für die aktuellen EQ-Einstellungen zweidimensional (Frequenz und Verstärkung) angezeigt wird. Über das Frequenzdiagramm können Sie auch Frequenz-, Verstärkungs- und Q-Einstellungen für einzelne EQ-Bänder ändern, indem Sie die entsprechenden Punkte im Diagramm ziehen. Das Frequenzdiagramm stellt auch die Frequenz, den Q-Wert und die Filterform der beiden Filter dar (sofern eines aktiviert ist oder beide).



EQ/Filters-Sektion, High Mid Frequency-Registerkarte

Gain-Auflösung im Frequenzdiagramm

Channel Strip kann die Gain-Skala im Frequenzdiagramm in 3-dB-Schritten von –12 dB bis +12 dB oder in 6-dB-Schritten von –24 dB bis +24 dB anzeigen.

So ändern Sie die Frequenzdiagramm-Auflösung:

- Klicken Sie auf den Auflösungsschalter.

Ziehen im Frequenzdiagramm zum Einstellen von Steuerelementen

Folgende EQ-Einstellungen können Sie durch Ziehen der Steuerungspunkte direkt im Frequenzdiagramm ändern:

Frequency – ziehen Sie einen Steuerungspunkt nach rechts, um den Wert für die Frequenz zu erhöhen, und nach links, um ihn zu verringern.

SHIFT *Um den Gain-Wert zu verändern, ohne die Frequenz zu ändern, ziehen Sie bei gedrückter Umschalttaste einen EQ-Steuerungspunkt nach oben oder unten. Und um die Frequenzeinstellung zu verändern, ohne den Gain zu ändern, ziehen Sie bei gedrückter Umschalttaste einen EQ-Steuerungspunkt nach links oder rechts.*

Gain – ziehen Sie einen Steuerungspunkt nach oben, um den Wert für die Gain-Einstellung zu erhöhen, und nach unten, um ihn zu verringern.

SHIFT *Klicken Sie bei gedrückter Wahl- und Umschalttaste (Mac) bzw. Alt- und Umschalttaste (Windows) einen EQ-Steuerungspunkt, um seine Gain-Einstellung umzukehren.*

Q – klicken Sie auf die Kurve eines EQ-Steuerungspunkts und ziehen Sie nach oben oder unten, um den Q-Wert zu erhöhen oder zu verringern.

SHIFT *Sie können auch bei gedrückter ctrl- (Mac) bzw. Windows-Taste (Windows) einen Steuerungspunkt nach oben oder unten ziehen, um den Q-Wert zu erhöhen oder zu verringern.*

EQ-Steuerelemente für niedrige Frequenzen

EQ/Filters-Sektion, Low Frequency-Registerkarte

Die LF-Registerkarte enthält Steuerelemente für das Niedrigfrequenzband des EQ. Das Niedrigfrequenzband können Sie als Peak- oder Low Shelf-EQ festlegen.

EQ Type

Aktivieren Sie entweder die Peak- oder Low Shelf-Schaltfläche, um den EQ-Typ für das Niedrigfrequenzband festzulegen.

Frequency

Das Frequency-Steuerelement dient dem Festlegen der Mittenfrequenz für das Niedrigfrequenzband (Peak- oder Shelf-EQ).

Gain

Mit dem Gain-Steuerelement verstärken oder dämpfen Sie die entsprechenden Frequenzen des Niedrigfrequenzbands.

Q

Ist der Niedrigfrequenz-EQ auf Peak gesetzt, ändert das Q-Steuerelement die Breite des EQ-Bands. Hohe Q-Werte stehen für geringe Bandbreiten, niedrige Q-Werte für große.

Ist der Niedrigfrequenz-EQ auf Shelf gesetzt, ändert das Q-Steuerelement die Breite des EQ-Bands. Hohe Q-Werte stehen für steilere Shelving-Kurven, niedrige Q-Werte für flachere.

EQ-Steuerelemente für niedrige und mittlere Frequenzen

EQ/Filters-Sektion, Low Mid Frequency-Registerkarte

Die LMF-Registerkarte enthält Steuerelemente für das Niedrig- und Mittelfrequenzband des EQ. Dieses Band ist ein Peak-EQ.

Frequency

Das Frequency-Steuerelement dient dem Festlegen der Mittenfrequenz für das Peak-Niedrig-Mittenfrequenzband.

Gain

Mit dem Gain-Steuerelement verstärken oder dämpfen Sie die entsprechenden Frequenzen des Niedrig- und Mittenfrequenzbands.

Q

Das Q-Steuerelement ändert die Breite des Niedrig- und Mittenfrequenzbands. Hohe Q-Werte stehen für geringe Bandbreiten, niedrige Q-Werte für große.

EQ-Steuerelemente für mittlere und hohe Frequenzen

EQ/Filters-Sektion, High Mid Frequency-Registerkarte

Die HMF-Registerkarte enthält Steuerelemente für das Mitten- und Hochfrequenzband des EQ. Dieses Band ist ein Peak-EQ.

Frequency

Das Frequency-Steuerelement dient dem Festlegen der Mittenfrequenz für das Peak-Mitten-Hochfrequenzband.

Gain

Mit dem Gain-Steuerelement verstärken oder dämpfen Sie die entsprechenden Frequenzen des Mitten- und Hochfrequenzbands.

Q

Das Q-Steuerelement ändert die Breite des Mitten- und Hochfrequenzbands. Hohe Q-Werte stehen für geringe Bandbreiten, niedrige Q-Werte für große.

EQ-Steuerelemente für hohe Frequenzen

EQ/Filters-Sektion, High Frequency-Registerkarte

Die High Frequency-Registerkarte enthält Steuerelemente für das Hochfrequenzband des EQ.

Filter Type

Für das Hochfrequenzband können Sie einen Peak- oder High-Shelf-EQ festlegen.

Frequency

Das Frequency-Steuerelement dient dem Festlegen der Mittenfrequenz für das Hochfrequenzband (Peak- oder Shelf-EQ).

Gain

Mit dem Gain-Steuerelement verstärken oder dämpfen Sie die entsprechenden Frequenzen des Hochfrequenzbands.

Q

Ist der Hochfrequenz-EQ auf Peak gesetzt, ändert das Q-Steuerelement die Breite des EQ-Bands. Hohe Q-Werte stehen für geringe Bandbreiten, niedrige Q-Werte für große.

Ist der Hochfrequenz-EQ auf Shelf gesetzt, ändert das Q-Steuerelement die Breite des EQ-Bands. Hohe Q-Werte stehen für steilere Shelving-Kurven, niedrige Q-Werte für flachere.

Filter 1- und Filter 2-Steuerelemente

EQ/Filters-Sektion, Filter 1-Registerkarte

Die Registerkarten für Filter 1 und Filter 2 sind für jedes Filter mit den gleichen Steuerelementen ausgestattet.

Filter Type

Filter 1 und 2 sind unabhängig voneinander einstellbar. Wählen Sie eine der folgenden Filtertyp-Optionen: High Pass, Low Pass, Band Pass und Notch.

Frequency

Das Frequency-Steuerelement dient dem Festlegen der Mittenfrequenz für den gewählten Filtertyp (von 20 Hz bis 21.0 kHz).

Slope

Ist als Filtertyp Low Pass oder High Pass eingestellt, steht das Slope-Steuerelement zur Verfügung. Mit dem Slope-Steuerelement legen Sie die Flankensteilheit des Filters für die gewählte Frequenz bis –INF (12 dB/Okt. oder 24 dB/Okt.) fest.

Q

Ist beim Filtertyp „Band Pass“ oder „Notch“ eingestellt, steht das Q-Steuerelement zur Verfügung. Das Q-Steuerelement ändert die Breite rund um das Mittenfrequenzband. Hohe Q-Werte stehen für geringe Bandbreiten, niedrige Q-Werte für große.

Kapitel 12: Dynamics III

Dynamics III ist eine Suite mit drei Dynamics-Plug-Ins, die in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt werden:

- Compressor/Limiter (siehe „Compressor/Limiter III“ auf Seite 62)
- Expander/Gate (siehe „Expander/Gate III“ auf Seite 65)
- De-Esser (siehe „De-Esser III“ auf Seite 68)

Dynamics III unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Die Module Compressor/Limiter und Expander/Gate unterstützen Mono-, Stereo- und Mehrkanalformate bis 7.1.

Mehrkanalformate sind nur in Pro Tools HD verfügbar.

Das De-Esser-Modul unterstützt nur die Formate Mono und Stereo.

Zusätzlich zu den Standardsteuerelementen in jedem Modul stellt Dynamics III auch ein Diagramm zur Verfügung, mit dem die Gain-Übertragungs-Kurve in den Plug-Ins Compressor/Limiter und Expander/Gate verfolgt werden kann. Das Modul enthält außerdem ein Frequenzverlaufsdiagramm, das Frequenzen anzeigt, die den De-Esser auslösen, sowie solche, deren Pegel reduziert sein wird.

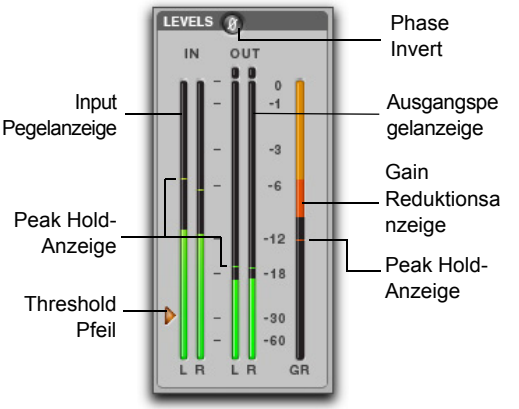
Dynamics III – gemeinsame Steuerelemente

Compressor/Limiter, Expander/Gate und De-Esser verfügen alle über die Levels-Sektion (Pegel), die LFE Enable-Schaltfläche und das Dynamikdiagramm.

Dynamics III – Sidechain-Sektion

In der Levels-Sektion von Dynamics III können Sie die Eingangs-, Ausgangs- und Gain-Reduktionspegel beobachten sowie mit den Einstellungen für die Phasenumkehr und den Schwellenwert (Threshold) arbeiten.

Weitere Informationen zu den Pegelreglern für Input und Output in De-Esser III finden Sie unter „De-Esser III – Pegelanzeigen“ auf Seite 68.



Input/Output-Anzeige, Stereo

Eingangs- und Ausgangspegelanzeige

Die Pegelanzeigen für Eingang (Input) und Ausgang (Output) zeigen Signalspitzen vor und nach der Dynamikbearbeitung an:

Grün – zeigt Nennpegel an.

Gelb – zeigt Signalpegel vor der Übersteuerung an, beginnend bei –6 dB unter dem Maximalpegel.

Rot – zeigt die Überschreitung des Maximalpegels (Übersteuerung) an.

Die Übersteuerungsanzeigen oberhalb der Ausgangspegelanzeigen weisen auf eine Übersteuerung an der Eingangs- oder Ausgangsphase des Plug-Ins hin. Übersteuerungsanzeigen können zurückgesetzt werden, indem Sie auf die Anzeige klicken.

Die Eingangs- und Ausgangs-Pegelanzeigen liefern unterschiedliche Ergebnisse, je nachdem, ob das Plug-In auf eine Mono-, Stereo- oder Mehrkanalspur eingeschleift wurde.

Wenn „Sidechain-Abhören“ aktiviert ist, zeigt die Output-Pegelanzeige nur Pegel des Sidechain-Signals an. Siehe „Dynamics III – Sidechain-Funktion „Abhören““ auf Seite 71.

Umschalten zwischen Eingangs- und Ausgangspegelanzeige bei Mehrkanalformaten

Bei Mehrkanalspurtypen wie LCRS und höher können die Eingangs- und Ausgangspegelanzeigen nicht gleichzeitig angezeigt werden. Klicken Sie auf die Schaltfläche für „Input“ oder „Output“, um die entsprechende Pegelanzeige anzuzeigen. Die Anzeigen sind standardmäßig auf „Output“ geschaltet.

Pegelanzeige-Schaltflächen für Eingang (links) und Ausgang (rechts)

Gain-Reduktions-Anzeige

Die Gain-Reduktions-Anzeige (GR) zeigt den Wert in dB an, um den das Eingangssignal gedämpft wird, sowie verschiedene Farben während der Dynamikbearbeitung:

Helles Orange – zeigt an, dass die Gain-Reduktion sich im Knee-Bereich befindet und das vollständige Kompressionsverhältnis noch nicht erreicht hat.

Dunkles Orange – zeigt an, dass die Gain-Reduktion beim vollen Kompressionsverhältnis (z. B. 2:1) angewendet wird.

Schwellenwert-Pfeil

Der orangefarbene Schwellenwert-Pfeil neben der Eingangspegelanzeige zeigt den gegenwärtigen Schwellenwert an und kann nach oben oder unten verschoben werden, um den Schwellenwert anzupassen. Wenn eine Mehrkanal-Instanz des Plug-Ins so konfiguriert wurde, dass nur die Output-Pegelanzeige angezeigt wird, wird der Schwellenwert-Pfeil nicht dargestellt.

Phase Invert

Mit der Phasenumkehr-Schaltfläche oben in der Levels-Sektion können Sie die Polarität des Eingangssignals umkehren, um Phasenanomalien aufgrund mehrerer Mikrofone oder aufgrund falsch belegter symmetrischer Anschlüsse auszugleichen.

Dynamics III – LFE Enable

(Nur Pro Tools HD)

Die Schaltfläche „LFE Enable“ (in der Options-Sektion) ist standardmäßig eingeschaltet und aktiviert die Plug-In-Verarbeitung des LFE-Kanals (Low Frequency Effects) auf Mehrkanalspuren im 5.1-, 6.1- oder 7.1-Surround-Format. Zum Deaktivieren der LFE-Verarbeitung deaktivieren Sie diese Schaltfläche.

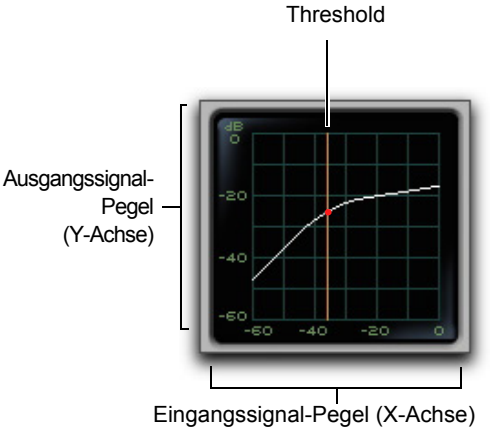
LFE Enable-Schaltfläche (Compressor/Limiter III)

Die LFE Enable-Schaltfläche ist nicht verfügbar, wenn das Plug-In nicht auf eine entsprechende Spur eingeschleift wird.

Dynamics III – Dynamikdiagramme

Das Dynamikdiagramm, das bei Compressor/Limiter- und Expander/Gate-Plug-Ins zur Verfügung steht, zeigt eine Kurve, die den Pegel des Eingangssignals (X-Achse, horizontal) und den Pegel des Ausgangssignals (Y-Achse, vertikal) darstellt. Die orangefarbene senkrechte Linie stellt den Schwellenwert dar.

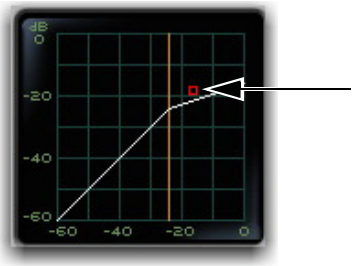
Verwenden Sie dieses Diagramm als visuelle Orientierungshilfe, wenn Sie sehen möchten, welche Dynamikbearbeitungsprozesse Sie anwenden.



Dynamikdiagramm

Darüber hinaus zeigen Compressor/Limiter- und Expander/Gate-Plug-Ins einen animierten, mehrfarbigen Cursor in ihrer Anzeige der Gain-Übertragungs-Kurve.

Die Gain-Übertragungs-Kurve der Plug-Ins Compressor/Limiter und Expander/Gate zeigt einen bewegten, kugelförmigen Cursor. Er gibt die Werte für Eingangsverstärkung (X-Achse) und Gain-Reduktion (Y-Achse) an, die auf das eingehende Signal angewendet werden.



Gain-Übertragungs-Kurve und Cursor zur Anzeige der Kompressionsrate

Für die Anzeige von Übersteuerungen – diese treten auf, wenn eine eingehende Signalspitze zu schnell für die aktuelle Kompressionseinstellung ist – verlässt der Cursor vorübergehend die Gain-Übertragungs-Kurve.

Der Cursor ändert die Farbe wie folgt, um den Kompressionsgrad anzuzeigen – siehe folgende Tabelle:

Cursor-Farbe	Kompressionsgrad
weiß	keine Kompression
helles Orange	unvollständige Kompression
dunkles Orange	vollständige Kompression

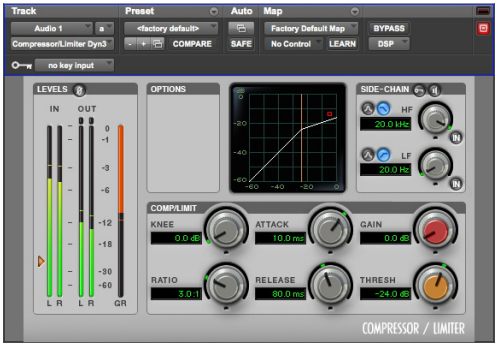
Weitere Informationen zur Nutzung der De-Esser-Diagrammanzeige finden Sie unter „De-Esser III – Frequenzdiagramm“ auf Seite 69.

Dynamics III – Sidechain-Sektion

Weitere Informationen zur Nutzung der Sidechain-Sektion von Compressor/Limiter oder Expander/Gate finden Sie unter „Dynamics III – Verwenden eines externen Key-Eingangs zur Sidechain-Verarbeitung“ auf Seite 73.

Compressor/Limiter III

Das Compressor/Limiter-Plug-In wendet, abhängig vom angewendeten Kompressionsverhältnis, entweder Kompression oder Limiting auf das Audiomaterial an.



Compressor/Limiter III

Informationen zur Kompression

Die Kompression verkleinert den Dynamikbereich eines Signals ab einem gewählten Schwellenwert um einen bestimmten Wert. Das Threshold-Steuerelement stellt den Pegel ein, den das Signal übersteigen muss, damit die Kompression ausgelöst wird. Das Attack-Steuerelement legt fest, wie schnell der Kompressor auf die „Vorderseite“ eines Audiosignals reagiert, sobald es den ausgewählten Schwellenwert überschreitet. Das Release-Steuerelement bestimmt, wie lange es dauert, bis der Kompressor-Gain wieder auf den ursprünglichen Pegel zurückfällt, nachdem das Eingangssignal unter den ausgewählten Schwellenwert gefallen ist.

Damit die Kompression effektiv genutzt werden kann, sollte die Attack-Zeit so eingestellt sein, dass die Signale den Schwellenwert lange genug überschreiten, um eine Zunahme des Durchschnittspegels zu bewirken. Somit wird sichergestellt, dass die Gain-Reduktion die Lautstärke nicht zu stark verringert oder erwünschte Attack-Signalspitzen im Programmmaterial eliminiert.

Natürlich finden sich bei der Kompression viele kreative Einsatzmöglichkeiten, bei denen diese Regeln nicht gelten.

Informationen zum Limiting

Limiting (Pegelbegrenzung) hindert Signalspitzen daran, einen gewählten Threshold zu überschreiten. Generell werden sie dazu benutzt, kurzzeitige Pegelspitzen daran zu hindern, ihre volle Amplitude zu erreichen. Wenn Sie Limiting sachgemäß einsetzen, werden die Durchschnittspegel angehoben und gleichzeitig Überlastungen (Übersteuerungen oder Verzerrungen) vermieden, indem nur die kurzzeitigen Signalspitzen im Audioquellmaterial begrenzt werden. Damit das menschliche Ohr die Korrekturen an der Verstärkung nicht wahrnehmen kann, werden extrem kurze Attack- und Release-Zeiten verwendet.

Limiting wird nur zum Entfernen vereinzelter Pegelspitzen verwendet, da die Gain-Reduktion von mehreren aufeinanderfolgenden Spitzen wahrnehmbar wäre. Wenn im Audiomaterial viele Spitzen auftreten, sollte der Schwellenwert angehoben und die Verstärkung manuell abgesenkt werden, sodass nur noch einzelne, extreme Pegelspitzen begrenzt werden.

Generell setzt die Pegelbegrenzung bei einem Verhältnis von 10:1 und höher ein. Größere Verhältnisse begrenzen den Dynamikbereich des Signals auf einen bestimmten Wert, indem sie den absoluten Höchstwert für den Dynamikbereich festlegen.

Compressor/Limiter III – Eingangs/ Ausgangspegelanzeigen

Die Eingangs- und Ausgangspegelanzeigen zeigen Signalspitzen vor und nach der Dynamikbearbeitung an. Weitere Hinweise finden Sie unter „Dynamics III – Sidechain-Sektion“ auf Seite 59.

Im Gegensatz zu analogen Kompressoren zeigt ein Wert von 0 dB bei digitalen Geräten den Vollpegel an (Full Scale, fs), d. h. den höchsten Pegel vor der Übersteuerung. Oberhalb von 0 dB gibt es keinen Headroom.

Compressor/Limiter III – Dynamikdiagramm

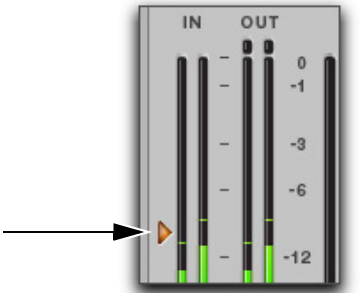
Anhand des Dynamikdiagramms können Sie verfolgen, wie stark Sie Audiomaterial mit Expansion oder Gating bearbeiten. Siehe „Dynamics III – Dynamikdiagramme“ auf Seite 61.

Compressor/Limiter III – Threshold-Steuerelement

Das Threshold-Steuerelement (Thresh) legt den Pegel fest, den das Signal übersteigen muss, damit die Kompression oder Pegelbegrenzung ausgelöst wird. Signale, die diesen Schwellenwert überschreiten, werden komprimiert. Signale unterhalb dieses Werts werden nicht verändert.

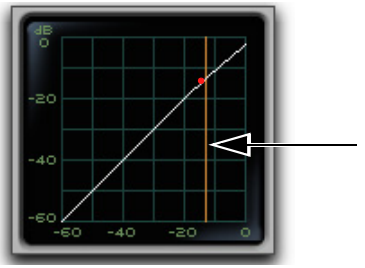
Dieses Steuerelement hat einen ungefähren Bereich von –60 dB bis 0 dB. Dabei bedeutet die Einstellung von 0 dB, dass keine Kompression oder Pegelbegrenzung angewendet wird. Der Standardwert für das Threshold-Steuerelement ist –24 dB.

Ein orangefarbener Pfeil auf der Eingangspegelanzeige zeigt den gegenwärtigen Schwellenwert an. Um ihn anzupassen, können Sie den Pfeil nach oben oder unten verschieben.



Schwellenwert-Pfeil in Eingangspegelanzeige

Das Dynamikdiagramm zeigt den Schwellenwert auch als orangefarbene senkrechte Linie.



Schwellenwert-Anzeige im Dynamikdiagramm

Die Werte dieses Steuerelements reichen von –60 dB (niedrigster Gain-Wert) bis 0 dB (höchster Gain-Wert).

Compressor/Limiter III – Ratio-Steuerelement

Das Ratio-Steuerelement legt das Kompressionsverhältnis fest, d. h., wie stark das Eingangssignal komprimiert wird, wenn es den Schwellenwert übersteigt. Beispiel: Ein Kompressionsverhältnis von 2:1 bedeutet, dass eine Pegelerhöhung um 2 dB über dem Schwellenwert eine Ausgabeerhöhung von 1 dB zur Folge hat.

Mögliche Werte liegen zwischen 1:1 (keine Kompression) und 100:1 (vollständige Kompression).

Compressor/Limiter III – Attack-Steuerelement

Das Attack-Steuerelement regelt die Reaktionszeit oder den Wert, bei dem Gain reduziert wird, nachdem das Eingangssignal den Schwellenwert überschritten hat.

Je kleiner der Wert, desto schneller die Reaktion. Je kürzer die Attack-Phase, desto schneller dämpft der Compressor/Limiter das Signal. Wenn Sie kurze Attack-Phasen verwenden, sollten Sie mit einer vergleichsweise langen Release-Phase arbeiten, insbesondere bei Audiomaterial mit vielen, schnell aufeinanderfolgenden Pegelspitzen.

Dieses Steuerelement reicht von 10 µs (schnellste Reaktionszeit) bis 300 ms (langsamste Reaktionszeit).

Compressor/Limiter III – Release-Steuerelement

Das Release-Steuerelement legt fest, wie lange es dauert, bis der Compressor/Limiter vollständig deaktiviert ist, nachdem das Eingangssignal unter den Schwellenwert gefallen ist.

Die Release-Zeit sollte lang genug sein, um die Gain-Reduktion gleichmäßig wiederherzustellen, wenn der Signalpegel den Schwellenwert mehrfach hintereinander überschreitet. Ist die Release-Zeit zu kurz, kann dies zu schnellen Schwankungen des Gain-Werts führen, da der Kompressor wiederholt versucht, die Gain-Reduktion wiederherzustellen. Wenn die Release-Zeit zu lang ist, kann eine laute Passage des Audiomaterials eine Gain-Reduktion bewirken, die auch über eine leise Passage anhält.

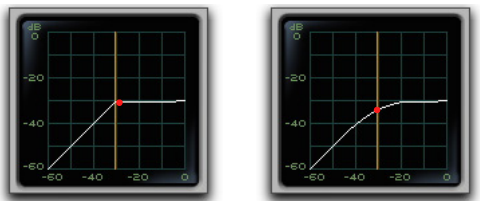
Mögliche Werte liegen zwischen 5 ms (schnellste Release-Zeit) und 4 Sekunden (langsamste Release-Zeit).

Compressor/Limiter III – Knee-Steuerelement

Das Knee-Steuerelement legt die Geschwindigkeit fest, mit der der Kompressor die volle Kompression erreicht, sobald der Schwellenwert überschritten wurde.

Wenn Sie den Wert dieses Steuerelements erhöhen, wird die Kompression von „Hard-Knee“ in „Soft-Knee“ geändert:

- Bei der Hard-Knee-Kompression („hartes Knie“) beginnt die Kompression, wenn das Eingangssignal den Schwellenwert überschreitet. Dies kann ziemlich abrupt klingen und eignet sich daher ideal für eine Pegelbegrenzung.
- Bei der Soft-Knee-Kompression („weiches Knie“) ist die Kompression zuerst schwach und wird erhöht, je näher der Pegel des Eingangssignals dem S erreicht, wenn der Schchwellenwert kommt. Der Maximalwert wirdwellenwert überschritten wird. Auf diese Weise wird eine sanftere Kompression erzeugt.



Diagrammbeispiele für „Hard-Knee“ (links) und „Soft-Knee“ (rechts)

Eine Knee-Einstellung von 10 dB entspricht beispielsweise dem Gain-Bereich, über den die Verstärkung stetig zunimmt, bis die vorgegebene Kompressionsstärke erreicht ist.

Die Gain-Reduktions-Anzeige leuchtet in hellem Orange, wenn die Gain-Reduktion die Knee-Einstellung nicht überschritten hat, und wechselt zu dunklem Orange, wenn die Gain-Reduktion die vollständige Kompressionsstärke erreicht hat.

Der Wert für diesen Regler kann zwischen 0 dB (unvermittelte Ansprache) und 30 dB (weiche Ansprache) liegen.

Compressor/Limiter III – Gain-Steuerelement

Mit dem Gain-Steuerelement können Sie den Gesamtausgangs-Gain verstärken, um stark komprimierte oder begrenzte Signale auszugleichen.

Die Werte dieses Steuerelements reichen von 0 dB (keine Gain-Verstärkung) bis +40 dB (höchste Gain-Verstärkung), wobei standardmäßig 0 dB eingestellt ist.

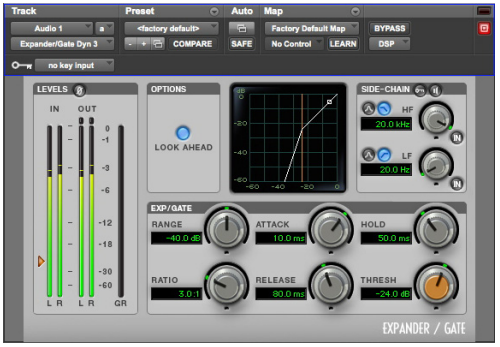
Weitere Informationen zum LFE-Kanal finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Compressor/Limiter III – Sidechain-Sektion

Die *Sidechain* ist das abgetrennte Signal, das vom Detektor des Plug-Ins verwendet wird, um die Dynamikverarbeitung auszulösen. In der Sidechain-Sektion können Sie zwischen dem internen Eingangssignal oder einem externen Key-Eingangssignal hin- und herschalten und den Frequenzabgleich des Sidechain-Signals anpassen, sodass die Dynamikverarbeitung bei Frequenzänderungen ausgelöst wird. Siehe „Dynamics III – Sidechain-Eingang“ auf Seite 70.

Expander/Gate III

Das Expander/Gate-Plug-In wendet, abhängig von den eingestellten Werten, entweder Expansion oder Gating auf Audiomaterial an.



Expander/Gate III

Informationen zur Expansion

Expansion verringert die Verstärkung von Signalen, die unter einen gewählten Schwellenwert fallen. Die Funktion ist besonders dafür geeignet, Geräusche oder Störsignale zu reduzieren, die bei der Aufnahme mit niedrigen Pegeln auftreten, etwa Störungen, die vom Kopfhörer ausgehen.

Informationen zum Gating

Gating schaltet Signale stumm, die unter einen gewählten Schwellenwert fallen. Um Gating zu aktivieren, stellen Sie einfach die Ratio- und Range-Drehregler auf ihre maximalen Werte ein.

Ein Expander entspricht in Grundzügen einem Gate. Mit einem Expander lassen sich leise Störsignale jedoch viel sanfter entfernen als mit einem Gate, das sich abrupt öffnet und schließt.

Expander/Gate III – Eingangs-/Ausgangs-Pegelanzeigen

Die Eingangs- und Ausgangspegelanzeigen zeigen Signalspitzen vor und nach der Dynamikbearbeitung an. Weitere Hinweise finden Sie unter „Dynamics III – Sidechain-Sektion“ auf Seite 59.

Expander/Gate III – Dynamikdiagramm

Anhand des Dynamikdiagramms können Sie verfolgen, wie stark Sie Audiomaterial mit Expansion oder Gating bearbeiten. Siehe „Dynamics III – Dynamikdiagramme“ auf Seite 61.

Expander/Gate III – Look Ahead-Schaltfläche

Üblicherweise beginnt die Dynamikverarbeitung, wenn der Pegel des Eingangssignals den Schwellenwert überschreitet. Wenn die Look Ahead-Schaltfläche aktiviert ist, startet die Dynamikverarbeitung, 2 Millisekunden bevor das Eingangssignal den Schwellenwert überschreitet.

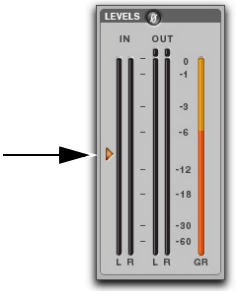
Look Ahead-Steuerelement

Das Look Ahead-Steuerelement ist nützlich, wenn Sie den Verlust von Signalspitzen, die eventuell aus einem Signal herausgeschnitten oder gekürzt worden sind, vermeiden möchten.

Expander/Gate III – Schwellenwert-Steuerelement

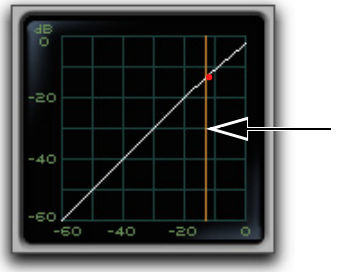
Das Threshold-Steuerelement (Thresh) legt den Pegel fest, unter den ein Eingangssignal fallen muss, um Expansion oder Gating auszulösen. Der Pegel von Signalen, die unter diesen Schwellenwert absinken, wird reduziert. Signale oberhalb dieses Werts werden durchgelassen.

Ein orangefarbener Pfeil auf der Eingangspegelanzeige zeigt den gegenwärtigen Schwellenwert an. Um ihn anzupassen, können Sie den Pfeil nach oben oder unten verschieben.



Schwellenwert-Pfeil auf Eingangspegelanzeige

Das Dynamikdiagramm zeigt den Schwellenwert auch als orangefarbene senkrechte Linie.



Schwellenwert-Anzeige im Dynamikdiagramm

Dieses Steuerelement hat einen ungefähren Bereich von –60 dB bis 0 dB. Dabei bedeutet die Einstellung von 0 dB, dass keine Kompression oder Pegelbegrenzung angewendet wird. Der Standardwert für das Threshold-Steuerelement ist –24 dB.

Expander/Gate III – Ratio-Steuerelement

Das Ratio-Steuerelement bestimmt das Maß der Expansion. Wenn es beispielsweise auf 2:1 eingestellt wurde, wird der Pegel aller Signale, die unter den Schwellenwert fallen, um die Hälfte reduziert. Bei hohen Einstellungen für Ratio (z. B. 30:1 oder 40:1) arbeitet das Expander/Gate als Gate, indem es Signale unterhalb des Schwellenwerts abschneidet. Wenn Sie Veränderungen am Ratio-Steuerelement vornehmen, können Sie sich an der integrierten Anzeige orientieren, um zu sehen, wie sich die Kennlinie des Expanders entsprechend anpasst.

Die Werte reichen von 1:1 (keine Expansion) bis 100:1 (Gating).

Expander/Gate III – Attack-Steuerelement

Das Attack-Steuerelement regelt die Reaktionszeit oder den Wert, bei dem Gain reduziert wird, nachdem das Eingangssignal den Schwellenwert überschritten hat. Im Zusammenspiel mit Ratio können Sie einstellen, wie hart oder weich die Kennlinie für die Verstärkungsreduktion sein soll.

Dieses Steuerelement reicht von 10 µs (schnellste Reaktionszeit) bis 300 ms (langsamste Reaktionszeit).

Expander/Gate III – Hold-Steuerelement

Das Hold-Steuerelement bestimmt in Sekunden oder Millisekunden, wie lange Expander/Gate nach der ersten Attack-Phase geöffnet bleibt. Damit kann Expander/Gate für eine längere Zeit offen gehalten werden, wenn der Schwellenwert nur ein einziges Mal überschritten wird. Außerdem kann mit dem Hold-Steuerelement das sogenannte Gate-Flattern unterdrückt werden. Dazu kann es kommen, wenn die Eingangspegel um den Schwellenwert herum schwanken, sodass das Gate sich sehr schnell schließt und öffnet.

Die Werte dieses Steuerelements liegen zwischen 5 ms (kürzeste Hold-Zeit) und 4 Sekunden (längste Hold-Zeit).

Expander/Gate III – Release-Steuerelement

Das Release-Steuerelement bestimmt, wie lange das Gate zum Schließen benötigt, nachdem das Eingangssignal den Schwellenwert unterschritten hat und die Hold-Zeit verstrichen ist.

Mögliche Werte liegen zwischen 5 ms (schnellste Release-Zeit) und 4 Sekunden (langsamste Release-Zeit).

Expander/Gate III – Range-Steuerelement

Das Range-Steuerelement legt den Betrag fest, um den der Pegel abgesenkt wird, wenn das Expander/Gate geschlossen ist. Wenn Sie mit einer geringeren Dämpfung arbeiten, können mehr Audiosignale, die unter dem Schwellenwert liegen, das Expander/Gate zumindest anteilig passieren.

Die Werte dieses Steuerelements liegen zwischen –80 dB (tiefster Wert) und 0 dB (höchster Wert).

Expander/Gate III – Sidechain-Sektion

Die *Sidechain* ist das abgetrennte Signal, das vom Detektor des Plug-Ins verwendet wird, um die Dynamikverarbeitung auszulösen. In der Sidechain-Sektion können Sie zwischen dem internen Eingangssignal oder einem externen Key-Eingangssignal hin- und herschalten und den Frequenzabgleich des Sidechain-Signals anpassen, sodass die Dynamikverarbeitung bei Frequenzänderungen ausgelöst wird. Siehe „Dynamics III – Sidechain-Eingang“ auf Seite 70.

De-Esser III

Der De-Esser III reduziert Zischlaute und andere Geräusche mit hohen Frequenzen, die bei Gesang, Voice-Over und Blasinstrumenten wie z. B. Flöten auftreten können. Diese Laute können in einem Audiosignal Pegelspitzen verursachen und zu Verzerrungen führen.

Das De-Esser-Plug-In vermindert diese unerwünschten Klänge durch Schnellkompression. Über das Range-Steuerelement legen Sie den Wert fest, oberhalb dessen die Kompression einsetzt. Über das Frequenzsteuerelement (Freq) bestimmen Sie den Frequenzbereich, in dem das De-Esser-Plug-In arbeitet.

De-Esser III

Richtiges Einsetzen des De-Esser-Plug-Ins

Um das De-Esser-Plug-In am wirksamsten einzusetzen, sollte es nach den Kompressor- oder Limiter-Plug-Ins geschaltet werden.

Das Frequenzsteuerelement sollte auf den Frequenzbereich von Zischlauten eingestellt sein (gewöhnlich im Bereich zwischen 4 und 10 kHz), nicht auf andere Bereiche des Signals. Dadurch wird verhindert, dass das De-Esser-Plug-In ungewünschte Änderungen im originalen Audiomaterial vornimmt.

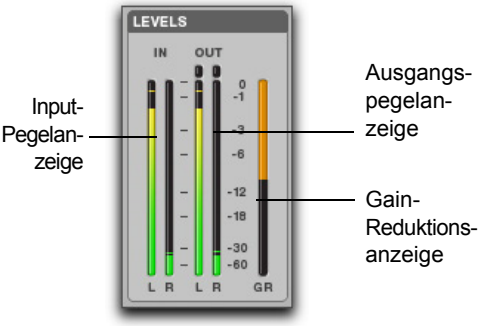
In ähnlicher Weise sollte das Range-Steuerelement auf einen Pegel eingestellt sein, der niedrig genug ist, um das De-Essing nur bei Zischlauten auszulösen. Wenn der Range-Wert zu hoch eingestellt ist, können laute Passagen, die keine Zischlaute enthalten, eine Gain-Reduktion des Audiomaterials bewirken oder die Zischlaute können zu stark gedämpft werden.

Um Audiomaterial mit sehr leisen und sehr lauten Passagen besser bearbeiten zu können, sollten Sie den Range-Schieberegler automatisieren, damit sich der Schwellenwert bei leisen Passagen reduziert.

Der De-Esser verfügt nicht über ein Steuerelement, mit dem Sie den Schwellenwertpegel (den Pegel, den das Eingangssignal überschreiten muss, damit De-Essing ausgelöst wird) direkt anpassen können. Der Umfang des De-Essings variiert je nach Eingangssignal.

De-Esser III – Pegelanzeigen

Mit diesen Steuerelementen können Sie Eingangs-, Ausgangs- und Gain-Reduktionspegel beobachten.



I/O-Pegelanzeige in De-Esser III

Eingangs- und Ausgangspegelanzeige

Die Eingangs- und Ausgangspegelanzeigen zeigen Signalspitzen vor und nach der Dynamikbearbeitung an:

Grün – zeigt Nennpegel an.

Gelb – zeigt Signalpegel vor der Übersteuerung an, beginnend bei –6 dB unter dem Maximalpegel.

Rot – zeigt die Überschreitung des Maximalpegels (Übersteuerung) an.

Die Übersteuerungsanzeigen oberhalb jeder Anzeige weisen auf eine Übersteuerung an der Eingangs- oder Ausgangsphase des Plug-Ins hin. Übersteuerungsanzeigen können zurückgesetzt werden, indem Sie auf die Anzeige klicken.

De-Esser III – Gain-Reduktions-Anzeige

Die Gain-Reduktions-Anzeige gibt den Grad der Dämpfung des Eingangssignals in dB an. Während des De-Essing-Vorgangs leuchten auf der Anzeige verschiedene Farben:

Helles Orange – zeigt an, dass Gain-Reduktion angewendet wird, der über den Range-Schieberegler eingestellte maximale Pegel aber noch nicht erreicht wurde.

Dunkles Orange – zeigt an, dass die Gain-Reduktion den über den Range-Schieberegler eingestellten maximalen Pegel erreicht hat.

De-Esser III – Frequenzsteuerelement

Das Frequenzsteuerelement (Freq) legt den Frequenzbereich fest, in dem das De-Esser-Plug-In arbeitet. Wenn die Einstellung „HF Only" deaktiviert ist, wird der Gain-Wert in Frequenzen innerhalb des gewählten Bereichs reduziert. Wenn „HF Only" aktiviert ist, werden Gain-Werte in Frequenzen, die oberhalb des gewählten Bereichs liegen, reduziert.

Die Werte reichen von 500 Hz (niedrigste Frequenz) bis 16 kHz (höchste Frequenz).

De-Esser III – Range-Steuerelement

Das Range-Steuerelement legt den höchstmöglichen Wert der Gain-Reduktion fest, wenn ein Signal auf einer Frequenz erkannt wird, die vorher über den Frequenzregler eingestellt wurde.

Die Werte reichen von –40 dB (maximales De-Essing) bis 0 dB (kein De-Essing).

De-Esser III – HF Only-Steuerelement

Wenn die HF Only-Schaltfläche aktiviert ist, wird die Gain-Reduktion nur auf das aktive Frequenzband, das über den Frequenzregler eingestellt wurde, angewendet. Wenn die HF Only-Schaltfläche deaktiviert ist, wendet der De-Esser die Gain-Reduktion auf das ganze Signal an.

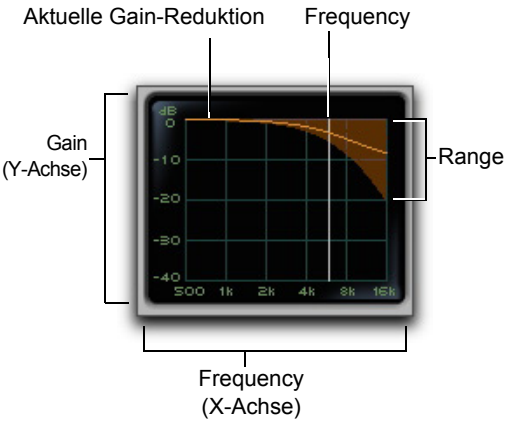
De-Esser III – Listen-Steuerelement

Wenn über die Listen-Schaltfläche die Abhörfunktion aktiviert wurde, können Sie Pegelspitzen der Zischlaute beobachten, die vom De-Esser als Sidechain zur Kompressionsauslösung genutzt werden. Sie können sich so beim Abhören auf die Zischlaute konzentrieren und die Einstellungen mithilfe der De-Esser-Steuerelemente feinabstimmen. Um das gesamte Ausgangssignal ohne diese Filterfunktion abzuhören, deaktivieren Sie die Listen-Schaltfläche.

De-Esser III – Frequenzdiagramm

Das De-Esser-Frequenzdiagramm zeigt eine Kurve, die den Grad der Gain-Reduktion (Y-Achse) für den Frequenzbereich des Ausgangssignals (X-Achse) darstellt. Die weiße Linie markiert die gegenwärtige Frequenzeinstellung und die animierte orangefarbene Linie stellt den Grad der Gain-Reduktion dar, die auf das Signal angewendet wird.

Verwenden Sie dieses Diagramm als visuelle Orientierungshilfe, um zu sehen, wie viele Dynamikverarbeitungsprozesse Sie an verschiedenen Punkten im Frequenzspektrum anwenden.



De-Esser-Diagramm

Dynamics III – Sidechain-Eingang

(Nur Compressor/Limiter und Expander/Gate)

Dynamics-Prozessoren verwenden typischerweise die erkannte Amplitude ihres Eingangssignals, um Gain-Reduktion auszulösen. Dieses abgetrennte Signal wird als *Sidechain* bezeichnet. Compressor/Limiter- und Expander/Gate-Plug-Ins bieten Funktionen für externe Key-Eingangssignale und Filter für die Sidechain.

Mit der externen Key-Sidechain-Bearbeitung können Sie die Dynamikverarbeitung auslösen, indem Sie anstelle des Eingangssignals ein externes Signal nutzen, z. B. eine separate Referenzspur oder Audioquelle. Diese externe Quelle wird als *Key Input*.

Wenn Sie Sidechain-Filter verwenden, reagiert die Dynamikverarbeitung mehr oder weniger schnell auf bestimmte Frequenzen. Sie können beispielsweise die Sidechain so konfigurieren, dass bestimmte tiefere Frequenzen eines Schlagzeugs die Dynamikverarbeitung auslösen.

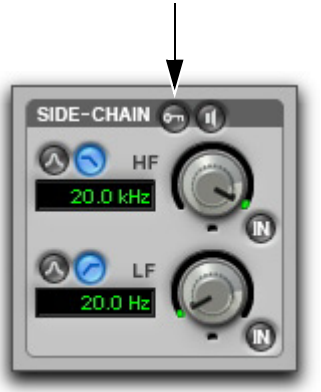
Sidechain-Steuerelemente in Dynamics III

In der Sidechain-Sektion können Sie die Sidechain vom internen Eingangssignal auf einen externen Key-Eingang umschalten, die Sidechain anhören und den Frequenzabgleich des Sidechain-Signals anpassen, sodass die Dynamikverarbeitung bei Frequenzänderungen ausgelöst wird.

Compressor/Limiter- und Expander/Gate-Sidechain

Sidechain-Funktion „External Key“ in Dynamics III

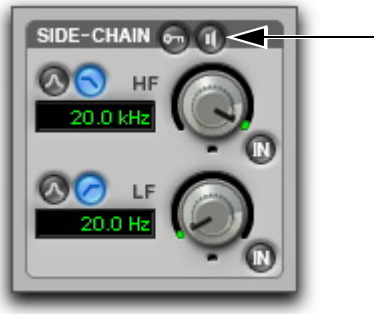
Mit der External Key-Funktion können Sie die externe Sidechain-Bearbeitung an- oder ausschalten. Wenn diese Schaltfläche hervorgehoben ist, verwendet das Plug-In die Amplitude einer separaten Referenzspur oder externen Audioquelle, um die Dynamikverarbeitung auszulösen. Wenn die Schaltfläche dunkelgrau ist, ist „External Key“ deaktiviert und das Plug-In nutzt die Amplitude des Eingangssignals, um die Dynamikverarbeitung auszulösen.



External Key-Schaltfläche

Dynamics III – Sidechain-Funktion „Abhören“

Wenn diese Funktion aktiviert ist, erlaubt sie das Abhören des internen oder externen Sidechain-Eingangs sowie die Beobachtung seiner Pegel mithilfe der Ausgangsanzeige. Dies ist besonders nützlich für die Feinabstimmung der Filtereinstellungen des Plug-Ins sowie dessen externen Key-Eingang.

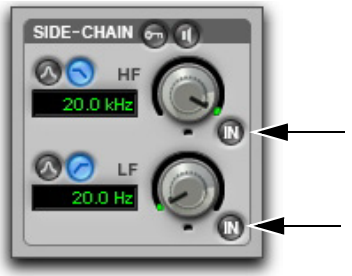


Sidechain-Abhören-Schaltfläche

⚠ *Sidechain-Abhören wird nicht zusammen mit anderen Plug-In-Voreinstellungen gespeichert.*

Dynamics III – Sidechain-Aktivierungsschaltflächen für HF- und LF-Filter

Die Schaltflächen zum Aktivieren der HF- und LF-Filter schalten die entsprechenden Filter innerhalb oder außerhalb der Sidechain ein oder aus. Wenn diese Schaltfläche hervorgehoben ist, wird das Filter auf das Sidechain-Signal angewendet. Wird die Schaltfläche dunkelgrau dargestellt, wird das Filter auf Bypass geschaltet und kann bei Bedarf aktiviert werden.

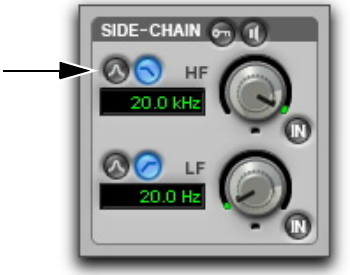


Schaltflächen zum Aktivieren des HF- und LF-Filters

Dynamics III-Sidechain – High Frequency(HF)-Filtertyp

In der HF-Filter-Sektion können Sie höhere Frequenzen aus dem Sidechain-Signal herausfiltern, sodass nur bestimmte hohe Frequenzbänder oder niedrigere Frequenzen zur Auslösung der Dynamikbearbeitung durchgeleitet werden. Das HF-Sidechain-Filter ist zwischen Bandpass- und Tiefpassfilter umschaltbar.

Bandpassfilter – bei diesem Filter spricht die Dynamikverarbeitung stärker auf Frequenzen im eng definierten Frequenzband an, wobei die Roll-Off-Rate 12 dB pro Oktave beträgt.



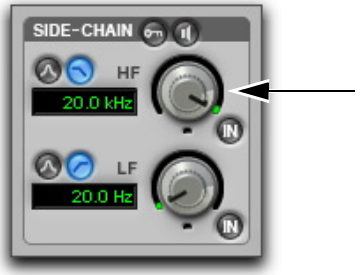
Bandpassfilter

Low Pass Filter – bei diesem Filter spricht die Dynamikverarbeitung stärker auf Frequenzen unterhalb der Frequenzeinstellung an, wobei die Roll-Off-Rate 12 dB pro Oktave beträgt.

Tiefpassfilter

Dynamics III – Sidechain-Frequenzregler für HF

Der HF-Frequenzregler legt die Frequenzposition für Bandpass- oder Tiefpassfilter fest; dabei liegen die Werte zwischen 80 Hz und 20 kHz.

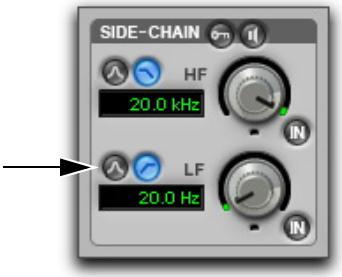


HF-Frequenzsteuerelemente

Dynamics III-Sidechain – Low Frequency(LF)-Filtertyp

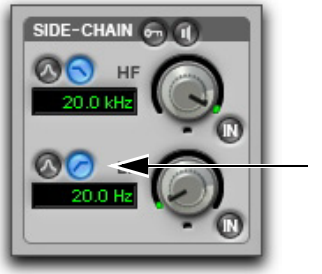
Die LF-Filter-Sektion ermöglicht das Herausfiltern tieferer Frequenzen aus dem Sidechain-Signal, sodass nur bestimmte Frequenzbänder niedriger oder hoher Frequenzen passieren dürfen, um die Dynamikverarbeitung auszulösen. Die LF-Sidechain ist zwischen Bandpass- und Hochpassfilter umschaltbar.

Bandpassfilter – bei diesem Filter spricht die Dynamikverarbeitung stärker auf Frequenzen im eng definierten Frequenzband an, wobei die Roll-Off-Rate 12 dB pro Oktave beträgt.



Bandpassfilter

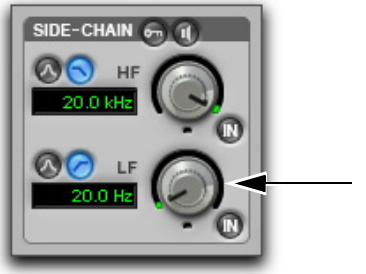
High Pass Filter – bei diesem Filter spricht die Dynamikverarbeitung stärker auf Frequenzen oberhalb der Frequenzeinstellung an, wobei die Roll-Off-Rate 12 dB pro Oktave beträgt.



Hochpassfilter

Dynamics III – Sidechain-Frequenzregler für LF

Der Frequenzregler legt die Frequenzposition für Bandpass- oder Hochpassfilter fest; dabei liegen die Werte zwischen 25 Hz und 4 kHz.

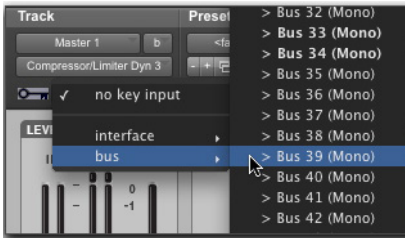


LF-Frequenzsteuerelemente

Dynamics III – Verwenden eines externen Key-Eingangs zur Sidechain-Verarbeitung

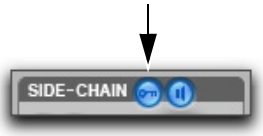
So verwenden Sie einen gefilterten oder ungefilterten externen Key-Eingang, um die Dynamikverarbeitung auszulösen:

1 Klicken Sie den Key Input-Selektor und wählen Sie den Eingang oder Bus zur Übertragung des Audiomaterials von der Referenzspur oder der externen Audioquelle.



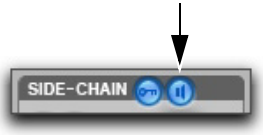
Auswählen eines Key-Eingangs

2 Klicken Sie auf die External Key-Schaltfläche, um die externe Sidechain-Bearbeitung zu aktivieren.



External Key

3 Klicken Sie auf die Sidechain-Abhören-Schaltfläche, um sie zu aktivieren (hervorgehoben), wenn Sie das Signal abhören möchten, das zur Steuerung des Sidechain-Eingangs benutzt wird.



Sidechain-Abhören

4 Benutzen Sie die HF- und LF-Steuerelemente zur Wahl eines Frequenzbereiches, um den Key-Eingang so zu filtern, dass nur Signale bestimmter Frequenzbereiche das Plug-In ansteuern.

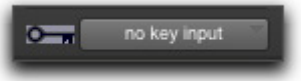
5 Starten Sie die Wiedergabe. Das Plug-In verwendet nun den von Ihnen ausgewählten Eingang oder Bus als Key-Eingang, um den Effekt auszulösen.

6 Passen Sie das Threshold-Steuerelement an, um das Auslösen des externen Key-Eingangs anzupassen.

Dynamics III – Verwenden eines gefilterten Eingangssignals zur Sidechain-Verarbeitung

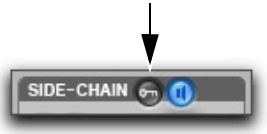
So verwenden Sie ein gefiltertes Eingangssignal, um die Dynamikverarbeitung auszulösen:

1 Stellen Sie sicher, dass der Key Input-Selektor auf „No Key Input“ eingestellt ist.



Key Input-Selektor

2 Stellen Sie sicher, dass „External Key“ deaktiviert ist (dunkelgrau).



Sidechain-Sektion

3 Klicken Sie auf die Sidechain-Abhören-Schaltfläche, um sie zu aktivieren (hervorgehoben), wenn Sie das Signal abhören möchten, das zur Steuerung des Sidechain-Eingangs benutzt wird.

Sidechain-Sektion

4 Benutzen Sie die HF- und LF-Filtersteuerelemente zur Wahl eines Frequenzbereiches, um den Sidechain-Eingang so zu filtern, dass nur Signale bestimmter Frequenzbereiche das Plug-In ansteuern.

5 Starten Sie die Wiedergabe. Das Plug-In benutzt das gefilterte Eingangssignal, um die Dynamikbearbeitung auszulösen.

6 Passen Sie die Plug-In-Steuerelemente zur Feinabstimmung der Sidechain-Auslösung an.

Kapitel 13: Fairchild-Plug-Ins

Die Fairchild-Plug-Ins sind Vintage-Kompressor-Plug-Ins, die in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt werden.

Die Fairchild-Plug-Ins unterstützen die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Die Fairchild-Plug-Ins können als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-Ins eingesetzt werden.

Fairchild 660

Fairchild 660

Wir führen den unangefochtenen Champion bei Preis, Gewicht und Leistung wieder ein: Fairchild 660 ($ 35.000, 45 kg). Dieses einzigartige Avid-Plug-In bildet den Studioklassiker bis ins kleinste Detail nach.

Der aus den frühen 50er Jahren stammende Fairchild 660 ist ein Variable Mu Tube Limiter. Variable Mu-Konstruktionen verwenden einen sehr ungewöhnlichen Röhrentyp, der sich durch eine dynamische Anpassung der Gain-Werte auszeichnet.

Das Ergebnis? Fairchild bietet nicht nur eine Röhren-Ausgangsphase wie das LA-2A, sondern auch eine dynamische Gain-Reduktion über Röhren.

Das Herzstück des Fairchild-Limiters, eine 6386-Triode, ist eine dieser Variable Mu-Röhren. Tatsächlich werden vier dieser Röhren parallel verwendet. Dieser zentrale Bestandteil des Fairchild-Designs stellt sicher, dass die Ausgabe bei zunehmender Gain-Reduktion nicht gedämpfter klingt, und reduziert außerdem die Verzerrung, wenn die Röhren weiter in den Klasse-B-Betrieb verschoben werden.

Röhren, Drähte und Eisen

Fairchild 660-Steuerelemente

Stimmen Sie die Input Gain- und Threshold-Steuerelemente aufeinander ab, bis der gewünschte Sound erzeugt ist. Wie bei vielen klassischen Kompressoren müssen Sie ein bisschen herumprobieren, merken aber sofort, wenn Sie die richtige Einstellung gefunden haben.

Input Gain – legt den Eingangspegel des Geräts und den Kompressionsschwellenwert fest, genau wie der Input-Regler auf einem 1176. Wenn Sie den Regler ganz nach rechts drehen, ist der Pegel am höchsten.

Threshold – passt die Verstärkung an die Sidechain an, wie der Peak Reduction-Regler auf dem LA-2A.

Time Constant – legt die Attack- und Release-Zeiten für den Kompressor fest. 1 ist am schnellsten, 6 am langsamsten. 7 und 8 sind benutzerdefinierte Presets.

Fairchild 660 – Tipps und Tricks

5, 6, 7, 8 ...

Im Fairchild-Handbuch sind die Time Constant-Einstellungen 5 und 6 als Anwendervoreinstellungen angegeben – obwohl Sie ein Löteisen brauchen, um sie zu ändern. Wir haben die Werkseinstellungen verwendet.

Zusätzliche Einstellungen

Die Einstellungen 7 und 8 sind auf physischen Geräten nicht vorhanden – auf den meisten jedenfalls. Diese Einstellungen wurden von einer Fairchild-Modifikation übernommen, die Dave Amels lange vor der Entwicklung der Plug-In-Version erfunden hat.

Welche Funktion haben sie? Einstellungen 7 und 8 bieten Variationen von Time Constant 2 mit einem dezenteren Release, die bei der Kompression von Gesang und anderem Programmmaterial nützlich sind, wenn Sie einen subtileren Kompressionseffekt erzielen möchten. Probieren Sie es aus – Sie kennen den Effekt bereits aus dem Radio.

Geben Sie Gas

Wenn Sie „Input Gain“ und „Threshold“ vorsichtig angepasst haben, können Sie mit „Time Constant 1“ einen coolen Pumpeffekt für Drums erzeugen. Der Sound klingt tiefer und voller und fügt sich perfekt in den Mix ein.

Fairchild 670

Dieses einzigartige Avid-Plug-In bildet jedes Detail des Fairchild 670 nach. Fairchild 670 ist ein Zweikanalgerät und als solches ausschließlich auf Stereospuren anwendbar.

Beachten Sie, dass auch Fairchild 660 den Stereobetrieb unterstützt. Es wurden ein Fairchild 660 und ein Fairchild 670 unter Verwendung zweier verschiedener Hardware-Geräte völlig neu modelliert. So können Sie zwei Fairchild-Geräte mit unterschiedlichem Sound auf Ihren Stereospuren ausprobieren.

Fairchild 670

Das interne Design des Fairchild 670 ähnelt dem des Fairchild 660. Fairchild 670 bietet jedoch zwei Kompressionskanäle statt einen. In Kombination mit dem AGC-Steuerelement haben Sie dadurch noch mehr Kompressionsoptionen für Stereospuren.

Fairchild 670-Steuerelemente

Stimmen Sie die Input Gain- und Threshold-Steuerelemente auf beiden Kanälen aufeinander ab, bis der gewünschte Sound erzeugt ist. Wie bei vielen klassischen Kompressoren müssen Sie ein bisschen herumprobieren, merken aber sofort, wenn Sie die richtige Einstellung gefunden haben.

Input Gain – legt den Eingangspegel des Geräts und den Kompressionsschwellenwert fest, genau wie der Input-Regler auf einem 1176. Wenn Sie den Regler ganz nach rechts drehen, ist der Pegel am höchsten.

Threshold – passt die Verstärkung an die Sidechain an, wie der Peak Reduction-Regler auf dem LA-2A.

Time Constant – legt die Attack- und Release-Zeiten fest. 1 ist am schnellsten, 6 am langsamsten. 7 und 8 sind benutzerdefinierte Presets. Unter „Fairchild 670“ auf Seite 77 finden Sie weitere Informationen zu diesen anwenderdefinierten Einstellungen.

AGC – ermöglicht Ihnen die Auswahl von Left/Right- bzw. Lat/Vert-Verarbeitung der beiden Kanäle. „Left/Right“ funktioniert wie ein Dual-Mono-Kompressor mit separaten Steuerelementen für den rechten und linken Kanal. Im Lat/Vert-Modus bestimmen die Steuerelemente in der oberen Reihe die Informationen mit übereinstimmender Phase (Lat) und die Steuerelemente in der unteren Reihe die phasenverschobenen Informationen (Vert). Der Lat/Vert-Modus wurde zwar ursprünglich für Vinyl-Mastering konzipiert, bei dem exzessive Vert(vertical)-Informationen die Nadel zum Hüpfen bringen können. Sie können ihn aber auch verwenden, um tolle Effekte zu erzeugen – vor allem für Drums.

Fairchild 670 – Tipps und Tricks

Um die Einstellungen zwischen den Kanälen genau abzustimmen, stellen Sie das Steuerelement bei gedrückter Umschalttaste ein. Dies ist nützlich, wenn Sie das vorhandene Gleichgewicht zwischen links und rechts bei Stereomaterial beibehalten möchten.

Kapitel 14: Focusrite D3

Focusrite D3 ist ein hochwertiges Plug-In für die Dynamikbearbeitung. Es wurde in Zusammenarbeit mit Focusrite entwickelt und basiert auf dem hochgelobten Red Range 3™ Dual Mono/Stereo Kompressor und Limiter, der von Rupert Neve entworfen wurde.

D3 wird in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt.

D3 unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

D3 kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

Focusrite D3

D3 bietet die folgenden Funktionen:

◆ Compressor+Limiter. Diese Konfiguration ermöglicht den gleichzeitigen Einsatz des Kompressors und des Limiters. Das Compressor+Limiter-Plug-In benötigt zweimal so viel DSP-Kapazität wie das Compressor/Limiter-Plug-In.

◆ Compressor/Limiter. Diese Konfiguration ermöglicht entweder den Einsatz des Kompressors oder des Limiters. Das Compressor/Limiter-Plug-In benötigt halb so viel DSP-Kapazität wie das Compressor+Limiter-Plug-In. Es erlaubt Ihnen DSP-Ressourcen zu sparen, da Sie möglicherweise Kompressor und Limiter nicht gleichzeitig nutzen möchten.

Standardmäßig ist beim Compressor/Limiter-Plug-In der Kompressor aktiv, während der Limiter deaktiviert ist.

D3 – Kompressor

Der D3-Kompressor verkleinert den Dynamikbereich eines Audiosignals ab einem gewählten Schwellenwert um einem bestimmten Grad. Dies wird durch eine Reduzierung der Ausgangspegel erreicht, wenn die Eingangspegel den Schwellenwert überschreiten.

Der Grad der Reduzierung des Ausgangspegels, die von D3 bei ansteigendem Eingangspegel angewendet werden, wird als *Kompressionsverhältnis* bezeichnet. Dieser Parameter kann angepasst werden. Wenn Sie das Kompressionsverhältnis auf 2 festlegen (Verhältnis 2:1), bedeutet dies, dass bei Überschreitung des Schwellenwerts der Ausgangspegel nur um die Hälfte ansteigt. Bei der Einstellung 4 (Verhältnis 4:1) steigt die Ausgangspegel nur um ein Viertel der Überschreitung des Eingangsschwellenwerts an.

D3 – Limiter

Der D3-Limiter arbeitet wie ein Kompressor mit einer kurzen Reaktionszeit und einem hohen Kompressionsverhältnis. Er reagiert nicht sofort und verwendet keine Look-Ahead-Funktion, sondern arbeitet mit einer sehr kurzen Attack-Zeit von 1 ms. Als solcher ist der D3 kein „Brickwall"-Limiter, sondern er beschränkt den gesamten Dynamikbereich der Signale auf eine angenehm klingende Art.

Ebenso wie der Kompressor wird der Limiter aktiviert, wenn das Signal den vom Benutzer eingestellten Schwellenwert überschreitet. Der Limiter komprimiert dann das Signal über dem gewählten Schwellwert auf den eingestellten Schwellwert.

So aktivieren Sie den Limiter:

1. Deaktivieren Sie den Kompressor, indem Sie mit gedrückter ctrl-Taste (Mac) bzw. Windows-Taste (Windows) auf das entsprechende Symbol klicken.
2. Klicken Sie auf das Limiter-Symbol.

Kompressor- und Limiter-Symbole

D3 – Sidechain-Verarbeitung

Kompressoren und Limiter nutzen für gewöhnlich die erkannte Amplitude Ihres Eingangssignals als Steuerungsquelle. Andere Signale können ebenfalls als Steuerungsquelle eingesetzt werden, indem der Key-Eingang verwendet wird. Beim De-Essing wird beispielsweise eine Version des Eingangssignals als Steuerungsquelle verwendet, bei der der Frequenzgang modifiziert wurde. Dies wird als Sidechain-Bearbeitung bezeichnet.

Mithilfe der Sidechain-Funktion kann der D3-Kompressor oder -Limiter durch ein anderes unabhängiges Audiosignal gesteuert werden. Auf diese Weise können Sie das Audiosignal einer Spur anhand der Dynamik einer anderen Spur komprimieren.

Verwenden von D3 im Stereobetrieb

Im Stereobetrieb beeinflussen alle D3-Steuerelemente, mit Ausnahme der Regler für die Eingangspegel, beide Kanäle des Stereosignals. Der RMS-Detektor des D3 (der das zur Dynamikbearbeitung verwendete Steuersignal ermittelt) verwendet eine Kombination beider Kanäle. Daher tritt im Stereobetrieb keine Verschiebung des Klangbildes auf, wenn sich die Signalpegel der beiden Kanäle unterscheiden (da das gemischte Steuersignal die Bearbeitung für beide Kanäle steuert).

D3 – Gemeinsame Steuerelemente

Input

Mit dem Input Level-Steuerelement können Sie den Eingangspegel des Signals für den Kompressor bzw. Limiter dämpfen. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen -30 dB und 0 dB.

Im Stereobetrieb verfügt jeder Kanal des D3 über einen getrennten Input Level-Drehregler. Um den Ausgangspegel für beide Kanäle gleichzeitig anzupassen, passen Sie die Regler bei gedrückter Umschalt-Taste an. Klicken Sie bei gedrückter Wahl- und Umschalttaste (Mac) bzw. bei gedrückter Alt- und Umschalttaste (Windows) auf einen Input Level-Regler, um beide Kanäle auf 0 dB zurückzusetzen.

Input

Output Level

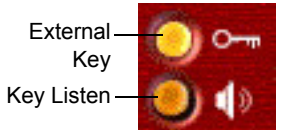
Mithilfe des Output Level-Steuerelements können Sie die Ausgangsverstärkung einstellen. Da bei einer starken Kompression der Dynamikbereich eingeschränkt werden kann, wird der Drehregler für den Ausgangspegel zum Ausgleich bei stark komprimierten Signalen verwendet.

Im Stereobetrieb wird dieser Regler des D3-Plug-Ins verwendet, um die Ausgangslautstärke für beide Kanäle einzustellen. Die Werte können zwischen -12 dB Dämpfung und +18 dB Verstärkung liegen.

Output Level

External Key und Key Listen

Die *Sidechain* ist das abgetrennte Signal, das vom Detektor des Plug-Ins verwendet wird, um die Dynamikbearbeitung auszulösen. Über „External Key“ können Sie eine externe Quelle für die Sidechain angeben (den *Key-Eingang*). Über Key Listen können Sie den Key-Eingang abhören.



„External Key“- und „Key Listen“-Schalter

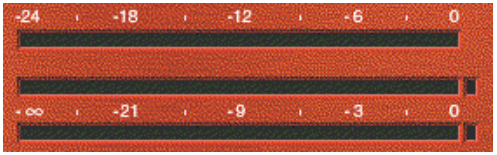
Weitere Informationen zur externen Sidechain-Bearbeitung finden Sie unter „Verwenden des Sidechain-Eingangs in D3“ auf Seite 84.

Pegelanzeigen

In der oberen Anzeige wird die Gain-Reduzierung und in der unteren Anzeige der Ausgangspegel dargestellt. Die „Gain Reduction“-Pegelanzeige zeigt die angewendete Gain-Reduzierung in dB an. Die Ausgangspegelanzeige zeigt den Ausgangspegel in dB an.

Im Stereobetrieb werden zwei Ausgangspegelanzeigen, je eine pro Kanal, angezeigt. Es wird jedoch nur eine Anzeige für die Gain-Reduzierung beider Kanäle verwendet, da der RMS-Detektor des D3 mit einem gemischten Steuerungssignal arbeitet.

Eine rote Übersteuerungsanzeige wird auf der rechten Seite der Ausgangspegelanzeige angezeigt. Wenn Sie auf diese klicken, wird sie zurückgesetzt. Klicken Sie bei gedrückter Wahltaste (Mac) bzw. Alt-Taste (Windows), um beide Kanäle im Stereobetrieb zurückzusetzen.



Pegelanzeigen

Pegel werden in folgenden Farben angezeigt:

- Grün = Nennpegel
- Gelb = Vorübersteuerung bei –6 dB unter Vollaussteuerung
- Rot = Vollaussteuerung (Übersteuerung)

D3 – Kompressor-Steuerelemente

Das Kompressor-Symbol, das eine Kompressionskurve darstellt, fungiert als Dreizustandsschalter, mit dem Sie den Kompressor aktivieren, deaktivieren und auf Bypass schalten können. Der aktuelle Zustand wird durch die Farbe des Symbols angezeigt.

Kompressor-Symbol

- Weiß = aktiviert – in diesem Zustand ist der Kompressor aktiv und verbraucht die verfügbaren DSP-Ressourcen.
- Schwarz = deaktiviert – in diesem Zustand verbraucht der Kompressor keine DSP-Ressourcen.
- Grau = auf Bypass geschaltet – in diesem Zustand ist der Kompressor nicht aktiv, verbraucht aber die verfügbaren DSP-Ressourcen.

Kompressor-Steuerelemente

So deaktivieren Sie den Kompressor:

- Klicken Sie mit gedrückter ctrl-Taste (Mac) bzw. Windows-Taste (Windows) auf das Symbol. Bei deaktiviertem Kompressor wird das Symbol schwarz dargestellt.

So reaktivieren Sie den Kompressor:

- Klicken Sie auf das Symbol. Bei aktiviertem Kompressor wird das Symbol weiß dargestellt.

So schalten Sie den Kompressor auf Bypass:

- Klicken Sie erneut auf das Symbol. Bei auf Bypass geschaltetem Kompressor wird das Symbol grau dargestellt.

Wenn Sie das *Compressor/Limiter-Plug-In* verwenden, das Ihnen erlaubt, den Kompressor oder den Limiter zu verwenden, müssen Sie ein Modul deaktivieren, indem Sie bei gedrückter ctrl-Taste (Mac) bzw. Windows-Taste (Windows) auf das Symbol klicken, bevor Sie das andere Modul aktivieren können.

Ratio

„Ratio“ regelt das Kompressionsverhältnis. Wenn „Ratio“ beispielsweise auf 2:1 eingestellt wurde, werden die Veränderungen in allen Signalen, die den Schwellenwert überschreiten, um die Hälfte komprimiert. Die Werte reichen von 1.5:1 (geringe Kompression) bis 10:1 (starke Kompression, grenzt an Limiting).

Ratio

Threshold

Threshold legt den Schwellenwert fest. Signale, die diesen Schwellenwert überschreiten, werden komprimiert. Signale unterhalb dieses Werts werden nicht verändert. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 0 dB und -48 dB. Eine Einstellung von 0 dB bedeutet, dass keine Kompression erfolgt.

Threshold

Attack

Attack regelt die Attack-Zeit des Kompressors. Damit die Kompression effektiv genutzt werden kann, sollte die Attack-Zeit so eingestellt sein, dass die Signale den Schwellenwert lange genug überschreiten, um eine Zunahme des Durchschnittspegels zu bewirken. Damit wird sichergestellt, dass eine Pegelreduzierung die Gesamtlautstärke des Signals nicht verringert. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 1,0 ms und 150,0 ms.

Attack

Release

Release legt fest, wie lange die vollständige Deaktivierung des Kompressors dauert, nachdem das Eingangssignal unter den Schwellenwert gefallen ist. Diese Einstellung sollte normalerweise länger sein als die Attack-Zeit und lang genug, damit Signalpegel, die wiederholt über den Schwellenwert hinausgehen, die Gain-Reduktion nur einmal auslösen. Wenn die Release-Zeit zu lang ist, kann eine laute Passage des Audiomaterials eine Pegelreduzierung bewirken, die auch über eine leise Passage anhält. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 25 ms und 2,5 s.

Auto Release

Auto Release

Auto Release aktiviert die automatische Release-Funktion In diesem Modus hat das Release-Steuerelement keine Auswirkung auf die Release-Zeit. Stattdessen verwendet der D3 einen programmabhängigen Wert, der vom verarbeiteten Audiomaterial abhängig ist.

Auto Release

D3 – Limiter-Steuerelemente

Das Limiter-Symbol, das eine Limiter-Kurve darstellt, fungiert als Dreizustandsschalter, mit dem Sie den Limiter aktivieren, deaktivieren und auf Bypass schalten können. Der aktuelle Zustand wird durch die Farbe des Symbols angezeigt:

- Weiß = aktiviert – in diesem Zustand ist der Limiter aktiv und verbraucht die verfügbaren DSP-Ressourcen.
- Schwarz = deaktiviert – in diesem Zustand verbraucht der Limiter keine DSP-Ressourcen.
- Grau = auf Bypass geschaltet – in diesem Zustand ist der Limiter nicht aktiv, verbraucht aber die verfügbaren DSP-Ressourcen.

Limiter-Steuerelemente

Ein/Aus-Symbol des Limiters

So deaktivieren Sie den Limiter:

- Klicken Sie mit gedrückter ctrl-Taste (Mac) bzw. Windows-Taste (Windows) auf das Symbol. Bei deaktiviertem Limiter wird das Symbol schwarz dargestellt.

So reaktivieren Sie den Limiter:

- Klicken Sie auf das Symbol. Bei aktiviertem Limiter wird das Symbol weiß dargestellt.

So schalten Sie den Limiter auf Bypass:

- Klicken Sie erneut auf das Symbol. Bei auf Bypass geschaltetem Limiter wird das Symbol grau dargestellt.

Wenn Sie das Compressor/Limiter-Plug-In verwenden, das Ihnen erlaubt, den Kompressor oder den Limiter zu verwenden, müssen Sie ein Modul deaktivieren, indem Sie bei gedrückter ctrl-Taste (Mac) bzw. Windows-Taste (Windows) auf das Symbol klicken, bevor Sie das andere Modul aktivieren können.

Limit-LED

Leuchtet die Limit-LED, bedeutet dies, dass der Limiter aktiv ist. Leuchtet die Limit-LED nicht, bedeutet dies, dass der Limiter inaktiv ist.

Limit-LED

Threshold

Stellt den Pegel ein, der als Schwellenwert verwendet werden soll. Signale, die diesen Pegel überschreiten, werden begrenzt. Signale unterhalb dieses Werts werden nicht verändert. Eine Einstellung von 0 dB bedeutet, dass kein Limiting erfolgt. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen -24 dB und 0 dB.

Threshold

Verwenden des Sidechain-Eingangs in D3

Die *Sidechain* ist das abgetrennte Signal, das vom Detektor des Plug-Ins verwendet wird, um die Dynamikbearbeitung auszulösen. Bei D3 können Sie zwischen interner und externer Sidechain-Verarbeitung wählen.

Bei der externen Sidechain-Bearbeitung wird der Detektor eines Plug-Ins durch ein externes Signal (beispielsweise von einer separaten Referenzspur oder einer separaten Audioquelle) ausgelöst. Dieses Signal bezeichnet man als *Key-Eingang*.

Häufig wird diese Funktion genutzt, um über eine Kickdrum-Spur eine Bass-Spur zu straffen oder über eine Rhythmusgitarrenspur die Lautstärke eines anderen Instruments zu beeinflussen.

External Key

Mit der Funktion „External Key“ können Sie die externe Sidechain-Bearbeitung an- oder ausschalten. Wenn diese Schaltfläche aktiviert ist, verwendet das Plug-In die Amplitude eines externen Signals (des Key-Eingangs), um den Kompressor oder Limiter zu steuern. Wenn diese Schaltfläche deaktiviert ist, verwendet das Plug-In die Amplitude des Eingangssignals, um die Dynamikbearbeitung zu steuern.

External Key

Key Listen

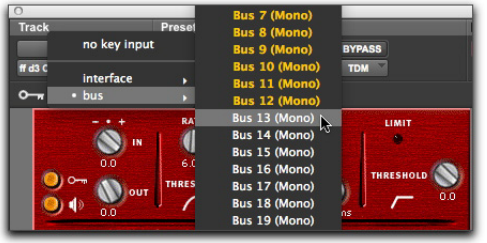
Key Listen aktiviert bzw. deaktiviert das Abhören des Key-Eingangs, der die externe Sidechain steuert. Sie benötigen diese Option, um den Kompressor genau auf den Key-Eingang abzustimmen.

Key Listen

Verwenden eines Key-Eingangs zur externen Sidechain-Bearbeitung

So verwenden Sie ein Key-Eingangssignal, um die Dynamikbearbeitung auszulösen:

1. Klicken Sie den Key Input-Selektor und wählen Sie den Eingang oder Bus zur Übertragung des Audiomaterials von der Referenzspur oder der externen Audioquelle.



Auswählen eines Key-Eingangs

2. Klicken Sie auf die External Key-Schaltfläche, um die externe Sidechain-Bearbeitung zu aktivieren.
3. Klicken und aktivieren Sie Key Listen, um das Signal abzuhören, das zur Steuerung des Sidechain-Eingangs benutzt wird.
4. Starten Sie die Wiedergabe. Das Plug-In verwendet nun den von Ihnen ausgewählten Eingang oder Bus als Key-Eingang, um den Effekt auszulösen.
5. Passen Sie das Threshold-Steuerelement an, um das Auslösen der Key-Eingang-Bearbeitung anzupassen.

Kapitel 15: Impact

Impact wird in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt. Mit dem Impact-Plug-In, das wie der Stereobus-Kompressor eines Mischpults aussieht und sich auch so anhört, können Sie den Dynamikbereich eines Audiosignals steuern.

Impact unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Impact unterstützt Mono-, Stereo- und Mehrkanalformate (höher als Stereo) bis 7.1.

⚠ *Mehrkanalformate ab Stereo sind nur in Pro Tools HD verfügbar.*

Impact

Impact – Steuerelemente

Impact Ratio-Steuerelement

„Ratio“ regelt das Kompressionsverhältnis. Wenn „Ratio“ beispielsweise auf 2:1 eingestellt wurde, werden die Veränderungen in allen Signalen, die den Schwellenwert überschreiten, um die Hälfte komprimiert. Es stehen vier feste Kompressionsverhältnisse zur Wahl: 2:1, 4:1, 10:1 und 20:1. Das Verhältnis 2:1 bewirkt eine leichte Kompression, das Verhältnis 20:1 eine starke, einem Limiter ähnliche Kompression.

Attack-Steuerelement in Impact

Das Attack-Steuerelement regelt die Attack-Zeit des Kompressors. Damit die Kompression effektiv genutzt werden kann, sollte die Attack-Zeit so eingestellt sein, dass die Signale den Schwellenwert lange genug überschreiten, um eine Zunahme des Durchschnittspegels zu bewirken. Damit wird sichergestellt, dass eine Gain-Reduktion die Gesamtlautstärke des Signals nicht verringert. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 0,1 ms und 30,0 ms.

Threshold-Steuerelement in Impact

Mit dem Threshold-Steuerelement legen Sie den dB-Pegel fest, den ein Signal überschreiten muss, damit das Impact-Plug-In mit der Kompression beginnt. Signale, die den Wert überschreiten, werden um den Betrag der durch das Ratio-Steuerelement festgelegten Gain-Reduktion komprimiert. Signale unterhalb dieses Werts werden nicht bearbeitet. Der Wertebereich des Threshold-Reglers liegt zwischen –70 dB und –0 dB. Eine Einstellung von –0 dB bedeutet, dass keine Kompression erfolgt.

Release-Steuerelement in Impact

Mit dem Release-Steuerelement legen Sie fest, wie lange die vollständige Deaktivierung des Kompressors dauert, nachdem das Eingangssignal unter den Schwellenwert gefallen ist. Diese Einstellung sollte normalerweise länger sein als die Attack-Zeit und lang genug, damit Signalpegel, die wiederholt über den Schwellenwert hinausgehen, die Gain-Reduktion nur einmal auslösen. Wenn die Release-Zeit zu lang ist, kann ein lauter Abschnitt im Audiomaterial dazu führen, dass eine Gain-Reduktion über ein (evtl. nachfolgendes) leiseres Segment hinaus bestehen bleibt. Wenn Sie den Maximalwert (Auto) wählen, wird eine programmabhängige Release-Zeit angewendet, die auf dem verarbeiteten Audiomaterial basiert. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 20 ms und 2,5 s.

Make-Up-Steuerelement in Impact

Make-Up regelt den Gesamt-Gain an den Ausgängen. Da bei einer starken Kompression der Dynamikbereich eingeschränkt werden kann, wird Make-Up zum Ausgleich bei stark komprimierten Signalen verwendet. Wenn Impact auf Stereo- oder Mehrkanalspuren angewendet wird, bestimmt „Make-Up“ die Master-Ausgangspegel für alle Kanäle. Die Werte können zwischen 0 dB Dämpfung und +40 dB Verstärkung liegen.

Wenn Sie einen hohen Make-Up-Gain anwenden, werden Rauschen und Störgeräusche im Audiomaterial ebenfalls verstärkt und deutlicher hörbar.

Sidechain-Schaltfläche „Ext“ in Impact

„External On/Off“ aktiviert bzw. deaktiviert die Sidechain-Verarbeitung. Mit der Sidechain-Verarbeitung können Sie eine separate Referenzspur oder eine externe Audioquelle als Trigger für die Kompression verwenden. Die Trigger-Quelle für die Sidechain-Verarbeitung wird als *Key-Eingang* bezeichnet.

Weitere Informationen zu Key-Eingängen finden Sie unter „Verwenden des Kompressors in Impact“ auf Seite 87.

Sidechain-Schaltfläche „Listen“ in Impact

„Key Listen On/Off“ aktiviert bzw. deaktiviert das Abhören des Key-Input-Signals (der Referenzspur oder externen Audioquelle, die als Trigger für die Sidechain-Verarbeitung verwendet wird). Diese Option ist hilfreich, um die Kompression von Impact genau auf den Key-Input abzustimmen.

ImpactGain Reduction-Anzeige

Die Gain Reduction-Anzeige ist eine analoge Anzeige, die den Grad der Gain-Reduktion in dB anzeigt. Der Wertebereich dieser Anzeige liegt zwischen 0 dB und 40 dB. Der Grad der Gain-Reduktion wird linear von 0 bis 20 dB und nichtlinear von 20 bis 40 dB angezeigt.

Anzeigen in Impact

Die Eingangs-/Ausgangspegelanzeigen zeigen die Eingangs- und Ausgangssignalpegel in dB an. Bei Verwendung des Impact-Plug-Ins in Mono oder Stereo werden sowohl Eingangs- als auch Ausgangspegel angezeigt. Wenn das Plug-In in einem Mehrkanalformat verwendet wird, werden standardmäßig nur die Ausgangspegel anzeigt. Sie können die Ansicht umschalten, um nur Eingangspegel einzublenden, indem Sie unten rechts in der Anzeige auf das blaugrüne Rechteck klicken.

Oben in jeder Anzeige erscheint eine rote Übersteuerungsanzeige. Wenn Sie auf diese klicken, wird sie zurückgesetzt. Sie können die Übersteuerungsanzeigen aller Kanäle zurücksetzen, indem Sie bei gedrückter Wahltaste (Mac) bzw. Alt-Taste (Windows) auf die Anzeige klicken.

Verwenden des Kompressors in Impact

Kompressoren verkleinern den Dynamikbereich eines Audiosignals ab einem gewählten Schwellenwert zu einem bestimmten Grad. Dies wird durch eine Reduzierung der Ausgangspegel erreicht, wenn die Eingangspegel den Schwellenwert überschreiten.

Der Grad der Reduzierung der Ausgangspegel, die von Impact angewendet wird, sobald die Eingangspegel ansteigen, wird als *Kompressionsverhältnis* bezeichnet. Dieses Steuerelement kann in minimalen Schritten angepasst werden. Wenn Sie das Kompressionsverhältnis auf 2 festlegen (Verhältnis 2:1), bedeutet dies, dass bei Überschreitung des Schwellenwerts der Ausgangspegel nur um die Hälfte ansteigt. Bei der Einstellung „4“ (Verhältnis 4:1) steigt der Ausgangspegel nur um ein Viertel der Überschreitung des Eingangsschwellenwerts an.

Sidechain-Bearbeitung

Kompressoren nutzen für gewöhnlich die erkannte Amplitude ihres Eingangssignals als Steuerungsquelle. Sie können jedoch auch andere Signale als Steuerungsquelle verwenden, z. B. eine separate Referenzspur oder ein externes Audiosignal. Dies wird als *Sidechain-Bearbeitung* bezeichnet.

Bei der Sidechain-Bearbeitung können Sie die Impact-Kompression mithilfe eines unabhängigen Audiosignals steuern. Auf diese Weise können Sie das Audiosignal einer Spur anhand der Dynamik einer anderen Spur komprimieren.

Die Referenzspur bzw. die externe Audioquelle, die zum Auslösen der Sidechain-Bearbeitung verwendet wird, bezeichnet man als *Key-Eingang*.

Verwenden des Sidechain-Eingangs in Impact

Impact stellt Funktionen für die Sidechain-Bearbeitung bereit. Kompressoren verwenden typischerweise die erkannte Amplitude ihres Eingangssignals, um eine Gain-Reduktion zu bewirken. Dieses abgetrennte Signal wird als *Sidechain* bezeichnet. Es ist jedoch möglich, ein externes Signal (den sogenannten *Key-Eingang*) als Trigger für die Kompression zu nutzen.

In der Regel wird die Sidechain-Bearbeitung dazu verwendet, die Dynamik eines Audiosignals über die Dynamik eines anderen Signals (den sogenannten Key-Eingang) zu steuern. Beispielsweise können Sie eine Gesangsspur verwenden, um die Kompression einer Hintergrundgesangsspur auszulösen und so die Dynamik der Spuren aufeinander abzustimmen.

So verwenden Sie ein Key-Eingangssignal für die Sidechain-Bearbeitung:

1. Klicken Sie auf die Send-Schaltfläche und wählen Sie einen Buspfad für die Audio- oder Auxiliary-Eingangs-Spur, die Sie als Sidechain-Signal nutzen möchten.
2. Wählen Sie aus dem Key Input-Menü von Impact den Eingang bzw. Buspfad aus, an dem das Audiosignal anliegt, das als Sidechain-Signal zum Auslösen der Impact-Kompression dienen soll. Die Key-Eingangsquelle muss monofon sein.
3. Zum Aktivieren der externen Sidechain-Verarbeitung klicken Sie auf „Ext“.
4. Starten Sie die Wiedergabe. Das Impact-Plug-In verwendet nun den von Ihnen ausgewählten Eingang oder Bus als Key-Eingang zum Auslösen des Effekts.
5. Klicken Sie auf „Listen“, um die zur Steuerung des Sidechain-Eingangs bestimmte Audioquelle abzuhören. Klicken Sie erneut auf „Listen“, um das Abhören zu beenden.

   Denken Sie daran, „Listen“ zu deaktivieren, wenn Sie das normale Plug-In-Monitoring wieder aufnehmen möchten.

6. Stellen Sie das Threshold-Steuerelement von Impact ein, um das Auslösen durch das Key-Eingangssignal feinabzustimmen.

Kapitel 16: JOEMEEK SC2 Compressor

Der JOEMEEK SC2 Compressor ist ein Plug-In für die Dynamikbearbeitung, das in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt wird.

SC2 unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

SC2 kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

JOEMEEK SC2 Compressor

Der legendäre Musikproduzent Joe Meek pflegte zu sagen: „Wenn es richtig klingt, dann ist es richtig". Durch den meisterhaften Einsatz der nichtlinearen, zum Teil hohen Kompression definierte Joe Meek seinen eigenen Sound. Die von Top-Produzenten eingesetzte JOEMEEK-Kompression ist die Geheimwaffe, mit der Sie Ihre Musikproduktionen um Charakter und Brillanz bereichern.

Der JOEMEEK Compressor ist ein reiner Effekt-Kompressor. Er beeinflusst die Klarheit, Balance und sogar das rhythmische Feeling von Musik-Tracks und verleiht ihnen auf diese Weise einen einzigartigen Charakter.

JOEMEEK Compressor – Steuerelemente

Der SC2 Compressor stellt die folgenden Steuerelemente bereit:

Input Gain – passt den Eingangspegel an, der an den Kompressor ausgegeben wird.

Compression – legt den Gain fest, der an die Sidechain des Kompressors ausgegeben wird. Verwenden Sie ihn in Kombination mit dem Slope-Regler, um die Kompressionsdichte einzustellen.

Output Gain – erzeugt eine Make-Up-Verstärkung nach der Kompression.

Slope – hat eine ähnliche Funktion wie die Regler zur Einstellung des Kompressionsverhältnisses bei anderen Kompressoren. Beim JOEMEEK variiert das tatsächliche Verhältnis jedoch je nach Programmmaterial, sodass stattdessen der Begriff „Slope" verwendet wird. In der Praxis erzeugt die Einstellung auf „1" eine sehr weiche Kompression, „2" oder „3" ist die richtige Einstellung für Gesang und Submixe. Höhere Einstellungen sind besser für Instrumente und extreme Soundeffekte geeignet. (Auf Anregung der ursprünglichen Entwickler hin wurde die Einstellung „5" hinzugefügt, die auf dem neueren Modell JOEMEEK SC2.2 zu finden ist. Verwenden Sie die Einstellung „5" für starke Pumpeffekte.)

Attack – legt fest, wie lange es dauert, bis die Wirkung des Kompressors einsetzt. Üblicherweise werden langsamere Attack-Zeiten eingestellt, wenn die Kompression unauffällig klingen soll.

Release – legt fest, wie lange es dauert, bis das Signal nach der Kompression zum normalen Pegel zurückkehrt. Bei längeren Release-Zeiten ist die Kompression weniger auffällig.

JOEMEEK Compressor – Tipps und Tricks

Nicht perfekt, gerade richtig

Der Standardpraxis der Tontechnik zufolge soll ein Kompressor logarithmisch funktionieren. Bei einer bestimmten Steigerung der Lautstärke soll die Ausgangslautstärke proportional weniger ansteigen, sodass die Kompression höher ist, je höher Sie die Lautstärke einstellen.

Der JOEMEEK Compressor funktioniert anders. Bei Erhöhung der Eingangslautstärke wird ein Punkt erreicht, an dem der Kompressor einsetzt und der Gain über den Verstärker verringert wird. Wenn der Eingangspegel weiter steigt, wird die Gain-Reduktion allmählich weniger effektiv und der Verstärker funktioniert wieder als linearer Verstärker, allerdings mit heruntergedrehter Lautstärke.

Diese Konstruktion basiert auf der Funktionsweise des menschlichen Ohrs. Dadurch erscheint dem Hörer der Sound des JOEMEEK Compressor lauter als er tatsächlich ist – aber ohne den merkwürdigen psychoakustischen Effekt anderer Kompressoren, der die Produktion „leblos“ klingen lässt.

Übersteuerung

Bei schnellen Attack-Zeiten kann der JOEMEEK bei perkussivem Programmmaterial übersteuern. Das bedeutet, dass die Kompressionselektronik stark beansprucht wird, bevor die Lichtzellen auf den erhöhten Pegel reagieren. Die Zellen reagieren schließlich mit einer vorübergehend zu starken Kompression, bei der eine leichte Senkung direkt nach dem Anfang der Note erfolgt.

Um diesen Effekt zu hören, stellen Sie „Slope“ auf „5“ und die Attack- und Release-Regler auf „Fast“ ein. Wenn Sie diesen Effekt sparsam einsetzen, kann er Ihre Produktionen um musikalische Dynamik bereichern.

Attack- und Release-Zeiten

Das Zusammenwirken der Attack- und Release-Steuerelemente ist nicht ganz einfach nachzuvollziehen, da sich der JOEMEEK Compressor ganz anders als andere Kompressoren verhält. Probieren Sie es einfach aus – eine kurze Erklärung soll Ihnen aber dabei helfen, die Funktionsweise zu verstehen.

Der JOEMEEK Compressor verwendet eine kombinierte Auslöseschaltung, die schnell auf kurze laute Passagen und langsamer auf anhaltende hohe Pegel reagiert. Bei der Prototypisierung und Gestaltung des Geräts wurden die Werte und Bereiche für diese Timings anhand von Tests mit den unterschiedlichsten Programmmaterialien gewählt.

Aufgrund dieser beabsichtigten Effekte des Kompressors ist der JOEMEEK perfekt geeignet, um Produktionen „heller“, „straffer“ und „klarer“ klingen zu lassen und die Aufmerksamkeit des Hörers zu wecken – was mit konventionellen Kompressoren nahezu unmöglich ist.

Kapitel 17: Maxim

Maxim ist ein einzigartiges, leistungsstarkes Plug-In für Peak Limiting und Sound Maximizing, das in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt wird. Maxim eignet sich für anspruchsvolle Mastering-Anwendungen sowie für gängige Peak Limiting-Aufgaben.

Maxim bietet mehrere entscheidende Vorteile gegenüber herkömmlichen hardwarebasierten Limitern. Maxim nutzt die Vorteile des Direktzugriffs bei festplattenbasierten Aufnahmen, um Pegelspitzen im Audiomaterial im Voraus zu erkennen und deren Attack-Signalspitzen bei der Reduzierung zu erhalten. Dadurch erzielt Maxim ein transparenteres Klangbild als herkömmliche Limiter, da es den Charakter des ursprünglichen Audiosignals bewahrt, ohne dass Übersteuerungen oder Verzerrungen auftreten.

Maxim unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Maxim kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

Maxim bietet die folgenden Funktionen:

- „Perfektes Attack-Limiting“ durch vorausschauende Pegelanalyse zur Erhaltung der Attack-Phasen von Signalspitzen und damit des ursprünglichen Klangcharakters
- Histogramm, in dem die Entwicklung des Eingangspegels während der Wiedergabe farbig dargestellt wird und das einen visuellen Anhaltspunkt für die Einstellung des Schwellenwerts (Threshold) bietet
- Höchstpegel (Ceiling), den der Anwender zum Optimieren des Pegels von Audiomaterial für die Aufnahme einstellen kann
- Dither-Funktion zur Rauschformung beim endgültigen Mixdown
- Online-Hilfe mit Beschreibungen der einzelnen Steuerelemente (die durch Klicken auf das betreffende Steuerelement aufgerufen werden kann)

Maxim

Informationen zum Peak Limiting

Das Peak Limiting ist ein wichtiger Vorgang bei der Audioproduktion. Dabei werden im Audiomaterial vorhandene Pegelspitzen, die andernfalls zu Übersteuerungen führen würden, durch eine Einschränkung der Dynamik auf einen absoluten, vom Anwender definierbaren Pegelwert begrenzt.

Limiter bieten die Möglichkeit, hierfür einen Schwellenwert in Dezibel einzustellen. Sobald ein Audiosignal diesen Schwellenwert übersteigt, setzt die Gain-Reduktion ein und das Signal wird zu einem vom Anwender einstellbaren Grad gedämpft.

In der Audioproduktion wird das Limiting hauptsächlich für zwei Aufgaben eingesetzt:

- Einstellen des Dynamikbereichs für einen ganzen endgültigen Mixdown beim Pre-Mastering
- Einstellen des Dynamikbereichs von einzelnen Instrumenten zur kreativen Bearbeitung der Mischung

Limiting bei einem Mix

Hauptsächlich soll Limiting beim endgültigen Mixdown dafür sorgen, dass verbliebene extreme Pegelspitzen des Audiomaterials abgeflacht werden, um in der Endmischung einen höheren Durchschnittspegel zu erzielen. Durch Abflachen von Pegelspitzen, die andernfalls zu Übersteuerungen führen würden, kann der Gesamtpegel der Mischung höher ausgesteuert werden. Ergebnis sind ein höherer durchschnittlicher Pegel, ein potenziell besserer Signal-Rausch-Abstand und eine gleichmäßigere Mischung.

Limiting bei einzelnen Instrumenten

Bei einzelnen Instrumenten dient das Limiting hauptsächlich dazu, deren Dynamikbereich mehr oder weniger unauffällig zu verändern. Diese Art von Limiting wird häufig eingesetzt, um den Klangcharakter von Schlaginstrumenten zu ändern. Viele Tontechniker verwenden ein sehr starkes Limiting, um die Attack-Phase von Trommelschlägen abzuflachen. Durch Anpassen der Release-Zeit des Limiters kann dann der Raumklanganteil in der Decay-Phase des Schlagzeugsounds hervorgehoben werden.

In einigen Fällen kann diese Art von Limiting dazu führen, dass sich der Charakter eines sehr trockenen Schlagzeugsounds in einen relativ vollen Sound mit hohem Raumklang ändert. Diese Methode ist jedoch nicht ohne Nachteil, da auch im ursprünglichen Material vorhandenes Rauschen verstärkt werden kann.

Unterschiede zwischen Maxim und konventionellen Limitern

Maxim ist konventionellen Limitern in mehreren Punkten überlegen. Anders als herkömmliche Limiter hat Maxim die Möglichkeit, Signalspitzen im Voraus zu erkennen und sofort mit einer Attack-Zeit von null darauf zu reagieren.

Technisch wird dies dadurch erreicht, dass 1024 Samples zwischengepuffert werden, sodass das Audiomaterial vor dem eigentlichen Limiting auf der Festplatte analysiert werden kann. Maxim kann das Limiting daher einleiten, noch bevor sich eine Pegelspitze vollständig entwickelt hat. Das Ergebnis ist ein extrem transparentes Limiting, bei dem die Attack-Signalspitzen schonend bearbeitet werden, sodass der Klangcharakter des ursprünglichen Signals erhalten bleibt.

Zusätzlich dazu bietet Maxim mit dem Histogramm eine grafische Darstellung der Pegelspitzen in der Wellenform des Audiosignals. Mit dieser Anzeige steht Ihnen ein praktisches visuelles Hilfsmittel zur Verfügung, mit dem Sie die Dichte der Wellenform-Signalspitzen bei unterschiedlichen Pegeln (in dB) vergleichen und anhand dieser Informationen entscheiden können, wie viel Limiting auf das Material angewendet werden soll.

⚠ *Die DSP-Version von Maxim benutzt ein Delay von 1033 Samples bei 48 kHz, die Native-Version ein Delay von 2049 Samples bei 48 kHz. Bei höheren Samplerates werden die Verzögerungen proportional länger. Um die Phasensynchronität zwischen mehreren Audioquellen zu bewahren, wenn Maxim auf nur eine dieser Quellen angewendet wird, können Sie den Verzögerungsausgleich anwenden oder die Phasenverschiebung mit dem Time Adjuster-Plug-In kompensieren.*

Maxim – Steuerelemente und Anzeigen

Maxim – Eingangspegelanzeige

In dieser Pegelanzeige wird die Amplitude des Eingangssignals vor dem Limiting dargestellt. Anders als bei herkömmlichen Pegelanzeigen wird in Maxim nur der obere Dynamikbereich des Audiosignals angezeigt, d. h. die obersten 24 dB, auf die Limiting normalerweise angewendet wird. Dadurch steht dieser relevante Anzeigebereich in einer wesentlich höheren Auflösung zur Verfügung, was ein präziseres Arbeiten ermöglicht.

Maxim – Histogramm

Im Histogramm wird die Verteilung der Wellenform-Signalspitzen innerhalb des Audiosignals dargestellt. Dieses Diagramm basiert auf dem wiedergegebenen Audiomaterial. Wenn Sie einen kurzen Loop selektieren und wiedergeben, werden im Histogramm die darin enthaltenen Daten dargestellt. Wenn Sie eine längere Passage selektieren und wiedergeben, basiert das Histogramm darauf. Die Signalspitzen werden so lange im Histogramm angezeigt, bis Sie darauf klicken, um es zurückzusetzen.

Das Histogramm bietet Ihnen eine visuelle Referenz, anhand derer Sie die Dichte der Signalspitzen in der Wellenform bei unterschiedlichen dB-Pegeln vergleichen können. Auf der Grundlage dieser Daten können Sie die optimalen Einstellungen für das Limiting finden.

Auf der X-Achse des Histogramms wird die Anzahl der Wellenform-Signalspitzen angezeigt, die bei bestimmten dB-Pegelwerten auftreten. Auf der Y-Achse sehen Sie die dB-Pegelwerte, bei denen diese Signalspitzen auftreten. Je mehr Wellenform-Signalspitzen bei einem bestimmten dB-Pegel registriert werden, desto länger ist die Linie in Richtung der X-Achse. Wenn bei einem bestimmten dB-Pegelwert eine besonders ausgeprägte Spitze erkennbar ist (beispielsweise bei 4 dB), bedeutet dies, dass eine relativ große Anzahl von Wellenform-Signalspitzen diesen Pegel aufweist. Anhand dieser Informationen können Sie entscheiden, wie viel Limiting Sie auf das Signal anwenden möchten.

Durch Ziehen des Threshold-Schiebereglers können Sie einstellen, bei welchem Pegel das Limiting erfolgen soll. Maxim zeigt den entsprechenden Bereich in Orange an.

Histogramm

Maxim – Threshold-Schieberegler

Mit diesem Schieberegler können Sie den Pegel-Schwellenwert für das Limiting einstellen. Signale, die diesen Pegel überschreiten, werden begrenzt. Signale unterhalb dieses Pegels bleiben unverändert. Die Pegel der Signalspitzen werden durch das Limiting auf den Schwellenwert gedämpft, d. h., der hier eingestellte Wert bestimmt, wie stark der Pegel reduziert werden soll.

Maxim – Ausgangspegelanzeige

In dieser Pegelanzeige wird die Amplitude des Ausgangssignals dargestellt. Hier wird der Pegel des mit Threshold-, Ceiling- und Mix-Regler bearbeiteten Signals angezeigt.

Maxim –Ceiling-Schieberegler

Mit diesem Schieberegler stellen Sie den maximalen Ausgangspegel ein. Nach Abschluss des Limiting-Vorgangs können Sie mit diesem Regler die endgültige Ausgangsverstärkung anpassen. Der hier eingestellte Wert ist der absolute Höchstwert für Signalspitzen nach dem Limiting.

Maxim – Dämpfungsanzeige

In dieser Pegelanzeige wird die Stärke der Gain-Reduktion während der Wiedergabe dargestellt. Der höchste Wert wird am unteren Ende der Anzeige als numerische Angabe eingeblendet. Wenn dort beispielsweise der Wert „4 dB“ angezeigt wird, bedeutet dies, dass der maximale Limiting-Wert 4 dB betrug. Da der höchste Wert in der Anzeige festgehalten wird, können Sie die Session während der Wiedergabe auch vorübergehend unbeaufsichtigt lassen und den Wert für die maximal vorgenommene Gain-Reduktion anschließend jederzeit ablesen. Klicken Sie auf die numerische Anzeige, um sie zurückzusetzen.

Release-Schieberegler

Mit diesem Schieberegler können Sie einstellen, wie lange es dauern soll, bis die Dämpfung durch Maxim nachlässt, nachdem das Eingangssignal wieder unter den Schwellenwertpegel gefallen ist. Da Maxim eine Attack-Zeit von 0 Millisekunden bietet, hat der Release-Schieberegler sehr deutliche Auswirkungen auf den Limiting-Charakter. Wenn Sie mit starkem Limiting arbeiten, sollten Sie grundsätzlich proportional längere Release-Phasen wählen, um ein „Pumpen“ zu vermeiden. Diese Störung tritt auf, wenn Maxim in kurzen Abständen wiederholt zwischen Signalpegeln mit und ohne Limiting wechseln muss. Eine längere Release-Phase glättet diese Pegeländerungen, indem sie das Hoch- und Herunterfahren der Dämpfung verzögert. Benutzen Sie dagegen kurze Release-Zeiten bei Audiomaterial mit wenigen Signalspitzen, die zudem weiter auseinander liegen. Die Standardeinstellung für den Release-Schieberegler beträgt 1 Millisekunde.

Maxim – Mix-Schieberegler

Mit diesem Schieberegler können Sie das Mischungsverhältnis zwischen dem unbearbeiteten (dry) Signal und dem Signal mit Limiting einstellen. Wenn Sie Maxim auf eine Hauptmischung anwenden, sollten Sie hier normalerweise den Wert „100% wet“ einstellen. Wenn Sie starkes Limiting auf einzelne Spuren oder Elemente in einer Mischung anwenden, um deren Klangcharakter zu verändern, können Sie mit dem Mix-Schieberegler präzise den Anteil des bearbeiteten Signals gemischt mit dem ursprünglichen Signal einstellen.

Maxim – Link-Schaltfläche

Bei aktivierter Link-Schaltfläche (zwischen den numerischen Anzeigen für „Threshold“ und „Ceiling“) sind die Schieberegler „Threshold“ und „Ceiling“ gekoppelt, d. h., sie bewegen sich proportional zusammen. Sobald Sie die Einstellung des Threshold-Schiebereglers verringern, wird auch der Ceiling-Wert verringert. Wenn diese Schieberegler gekoppelt sind, können Sie den Limiting-Effekt durch einfaches Klicken auf die Bypass-Schaltfläche mit dem unbearbeiteten Signal vergleichen.

Maxim – Dither-Schaltfläche

Bei aktivierter Dither-Schaltfläche wird ein Dither angewendet. Dither ist eine Art von Zufallsrauschen, mit dessen Hilfe Quantisierungsartefakte in digitalen Audiosystemen minimiert werden können. Quantisierungsartefakte machen sich besonders bemerkbar, wenn sich das Audiosignal im niedrigen Bereich der Signaldynamik bewegt, wie z. B. bei leisen Passagen oder beim Fade-Out.

Durch Dither werden Quantisierungsstörungen reduziert, die auftreten können, wenn Sie Audiomaterial aus einer 24-Bit-Quelle auf ein Medium wie CD-R oder DAT mit einer Bitrate von 16 Bit mischen. Wenn Sie Maxim beim Mixdown im Signalpfad eines Master-Faders verwenden, macht die integrierte Dither-Funktion die Verwendung eines separaten Dither-Plug-Ins überflüssig, wodurch auch keine weitere DSP-Kapazität beansprucht wird.

Wenn „Dither“ deaktiviert ist, haben „Noise Shaping“ und „Bit Resolution“ keine Wirkung.

Maxim – Noise Shaping-Steuerelement

Bei aktivierter Noise Shaping-Schaltfläche wird rauschgeformter Dither angewendet. Bei der Rauschformung (Noise Shaping) werden Dither-Geräusche in einen für das menschliche Ohr weniger gut hörbaren hohen Frequenzbereich verschoben. Um die Rauschformung verwenden zu können, muss die Dither-Funktion aktiviert sein.

Bit Resolution-Schaltflächen in Maxim

Diese Schaltflächen bestimmen die Dither-Bitauflösung. Hier sollten Sie normalerweise die maximale Bitauflösung des Zielgeräts einstellen.

- Die Einstellung „16“ empfiehlt sich für die Ausgabe an digitale Aufzeichnungsgeräte wie DAT- oder CD-Rekorder, da diese mit einer maximalen Bitauflösung von 16 Bit arbeiten.

- Die Einstellung „18“ empfiehlt sich für die Ausgabe an Digitalgeräte, die eine maximale Bitauflösung von 18 Bit aufweisen.

- Die Einstellung „20“ empfiehlt sich für die Ausgabe an Digitalgeräte, die Aufnahmen mit einer vollen Bitauflösung von 20 Bit unterstützen. Diese Einstellung wird für die Ausgabe an digitale Effektgeräte empfohlen, die eine Ein- und Ausgabe mit 20 Bit unterstützen. Durch die direkte Einspeisung von 20-Bit-Signalen in Pro Tools werden das Grundrauschen reduziert und der Dynamikbereich erweitert.

Arbeiten mit Maxim

Im Folgenden finden Sie einige Vorschläge für den möglichst effektiven Einsatz von Maxim.

So setzen Sie Maxim ein:

1. Schleifen Sie Maxim auf eine Spur ein.
2. Selektieren Sie den Abschnitt der Spur mit den auffälligsten Signalspitzen.
3. Spielen Sie den Abschnitt im Loop ab und beobachten Sie die im Histogramm und in der Pegelanzeige dargestellten Daten.
4. Aktivieren Sie die Link-Schaltfläche, um Threshold- und Ceiling-Schieberegler miteinander zu koppeln. Hierdurch können Sie die Parameter gemeinsam und proportional zueinander einstellen. Mithilfe der Bypass-Schaltfläche können Sie außerdem das Audiomaterial mit und ohne Limiting vergleichen.
5. Verschieben Sie den Threshold-Regler nach unten, bis Sie Limiting hören und auf der Anzeige sehen können. Stellen Sie den Threshold-Wert dann langsam wieder höher ein, bis Sie den gewünschten Limiting-Grad erreicht haben.
6. Setzen Sie die Dämpfungsanzeige regelmäßig zurück, indem Sie darauf klicken, um das Ausmaß der Dämpfung überprüfen zu können. In der Regel sollten Sie bei Popsongs mit gelegentlich auftretenden Signalspitzen eine Dämpfung von 2 dB bis 4 dB anwenden.
7. Verwenden Sie die Bypass-Schaltfläche, um den Sound des bearbeiteten mit dem des unbearbeiteten Signals zu vergleichen und das Ergebnis zu überprüfen.
8. Wenn Sie stärkeres Limiting anwenden, stellen Sie mit dem Release-Schieberegler längere Release-Zeiten ein, um ein „Pumpen“ zu vermeiden.
9. Wenn Sie das gewünschte Ergebnis erzielt haben, deaktivieren Sie die Link-Schaltfläche und heben Sie den Ausgangspegel mit dem Ceiling-Schieberegler bis zum höchsten Signalpegel an, der ohne Übersteuerung möglich ist.

In der Regel empfiehlt sich ein Höchstwert von etwa 0,5 dB. Stellen Sie den Ceiling-Wert nicht auf null ein, da bei einigen D/A-Wandlern in DATs und CD-Playern bereits bei Werten, die geringfügig unter null liegen, Übersteuerungen auftreten können.

Wenn Sie Maxim auf eine Ausgangsmischung anwenden, die einen Fade-Out erhalten soll, aktivieren Sie die entsprechenden Dither-Optionen, damit die optimale Klangqualität auch bei niedrigen Amplituden erhalten bleibt.

Maxim und Mastering

Falls Sie planen, Ihr Audiomaterial als 32-Bit-Gleitkomma- oder als 24-Bit-Audiodatei für das professionelle Mastering bereitzustellen, beachten Sie, dass viele Toningenieure es bevorzugen, Material ohne Dither und ohne Pegeloptimierung zu erhalten.

Toningenieure bevorzugen in der Regel möglichst unverfälschtes Audiomaterial, damit ihnen genügend Spielraum zum Anpassen des Pegels an anderes auf einer CD vorhandenes Material bleibt. In solchen Fällen sollten Sie sich auf den kreativen Einsatz des Limiting beschränken, um z. B. nur bestimmten Instrumenten in einer Mischung mehr Nachdruck zu verleihen.

Falls Sie jedoch beabsichtigen, das Material auf DAT oder CD-R auszugeben, sollten Sie das entsprechende Limiting anwenden und Dither hinzufügen. Dadurch wird der zur Verfügung stehende Dynamikbereich besser ausgenutzt. Die Pegel im unteren Bereich des Audiosignals bleiben so am besten erhalten und werden glatt in die 16-Bit-Ausgabe gedithert.

Kapitel 18: Pro Compressor

Avid Pro Compressor wird in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt. Pro Compressor bietet dynamische Kompression. Die Verarbeitungsalgorithmen von Avid Pro Compressor basieren auf den preisgekrönten Kanalzug-Effekten der Euphonix-System 5-Konsole.

Pro Compressor unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Pro Compressor unterstützt Mono-, Stereo- und Mehrkanalformate (höher als Stereo) bis 7.1.

⚠ *Mehrkanalformate ab Stereo sind nur in Pro Tools HD verfügbar.*

Pro Compressor

Neben den herkömmlichen Drehreglern und Fadern bietet Pro Compressor ein Dynamikdiagramm zur Darstellung der Gain-Übertragungs-Kurve für die Kompression sowie ein Frequenzdiagramm für Sidechain-Filterung. Zudem kann das Dynamikdiagramm auch für die grafische Bearbeitung der Threshold-, Ratio-, Knee- und Depth-Einstellungen verwendet werden.

Pro Compressor – Anzeigen

Pro Compressor verfügt über eine kombinierte Anzeige mit Sample-Peak-Pegel und Durchschnittspegel. Pro Compressor verwendet Sample-Peak-Pegel über Durchschnittspegel für Eingangs- und Ausgangssignale. Die Dämpfungsanzeige verwendet nur Sample-Peak-Pegel.

Der Peak Hold-Wert wird im Messgerät oben als numerischer Wert dargestellt und die Peak Hold-Anzeige ist eine dünne orangefarbene Linie. Diese Darstellungsweise bietet eine präzise visuelle Abbildung des Audiosignals. Pro Compressor zeigt auch Durchschnittspegel mit einer Integrationszeit von etwa 400 ms an.

Bei der Eingangs- und Ausgangspegelanzeige wird folgende Farbcodierung verwendet:

Dunkelblau – zeigt Nennpegel zwischen –90 dB und –20 dB an.

Hellblau – zeigt den Pegel vor der Übersteuerung an, im Bereich von -20 dB bis 0 dB.

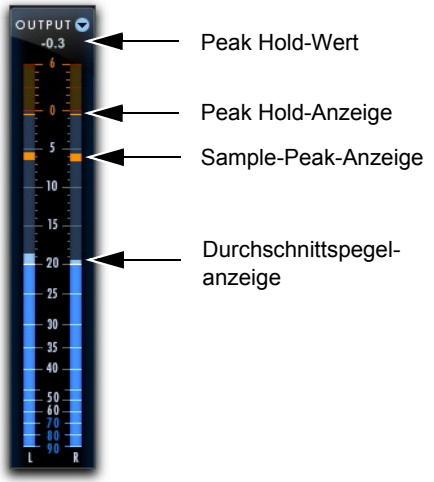
Gelb – steht für Maximalpegel von 0 dB bis +6 dB.

Die Dämpfungsanzeigen für den gesamten Dynamikumfang sind gelb.

Spitzenwertanzeigen

Die Eingangs- und Ausgangspegelanzeige stellen eine grafische Darstellung der Signalspitzen bereit sowie grafische und numerische Darstellungen der höchsten zuletzt gemessenen Spitze (Peak Hold). Die Dämpfungsanzeige zeigt gleichfalls grafische und numerische Darstellungen für die Stärke der auf das Eingangssignal angewendeten Kompression an.

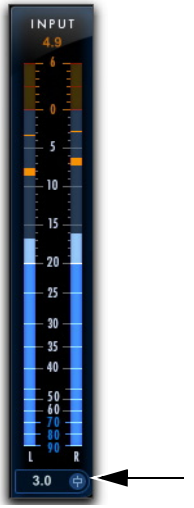
Die numerische Anzeige für den Spitzenwert wird orange, wenn das Signal 0 dB übersteigt. Klicken Sie auf die numerische Anzeige, um den Wert zurückzusetzen.



Spitzenwertanzeigen in der Ausgangsanzeige

Pro Compressor – Input-Sektion

Die Input-Sektion verfügt über eine Eingangspegelanzeige und Steuerelemente zur Pegelung des Eingangssignals.



Input-Sektion mit Anzeigen und Input Level-Steuerelement

Input Level

Das Input Level-Steuerelement bestimmt die Eingangsverstärkung des Plug-Ins vor der Bearbeitung. Damit können Sie in der Eingangsphase des Plug-Ins den Gain verstärken oder abschwächen.

Beim Anpassen des Eingangssignalpegels haben Sie folgende Möglichkeiten:

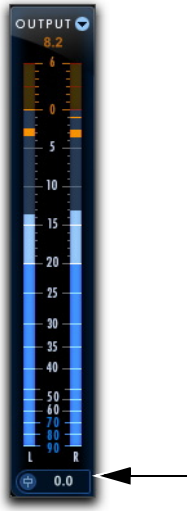
- Klicken Sie in das „Input Level“-Feld, um den gewünschten Wert (–36,0 dB bis +36,0 dB) einzugeben.
- Klicken Sie auf das Input Level-Steuerelement und ziehen Sie nach oben oder unten, um die Einstellung anzupassen.

Eingangspegel

Die Eingangspegelanzeigen zeigen die Signalspitzen vor der Bearbeitung.

Pro Compressor – Output-Sektion

Die Output-Sektion verfügt über eine Ausgangspegelanzeige sowie Steuerelemente für die Einstellung des Ausgangspegels. In den Ausgangspegelanzeigen können mit Hilfe eines Schalters auch die Gain-Dämpfungsanzeigen in der Postprocessing-Phase dargestellt werden.



Output-Sektion mit Anzeigen und Output Level-Steuerelement

Output Level

Das Output Level-Steuerelement stellt die Ausgangsverstärkung nach der Verarbeitung ein. Damit können Sie auf dem Kanal, auf dem das Pro Compression-Plug-In verwendet wird, Gain ausgleichen (Make-Up) oder eine Übersteuerung verhindern.

Wählen Sie eine der folgenden Methoden, um den Ausgangspegel anzupassen:

- Klicken Sie in das „Output Level“-Feld, um einen Wert (–INF dB bis +12 dB) einzugeben.
- Klicken Sie auf das Output Level-Steuerelement und ziehen Sie nach oben oder unten, um den Wert anzupassen.

Ausgangspegelanzeigen

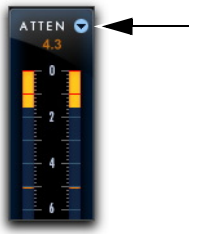
Die Ausgangspegelanzeigen zeigen die Peak-Signalwerte nach der Bearbeitung.

Dämpfungsanzeigen

Die Ausgangspegelanzeige kann umgeschaltet werden, sodass die Dämpfungsanzeige für das bearbeitete Signal (0 dB bis –36 dB) angezeigt wird.

So schalten Sie zwischen Dämpfungs- und Ausgangspegelanzeigen um:

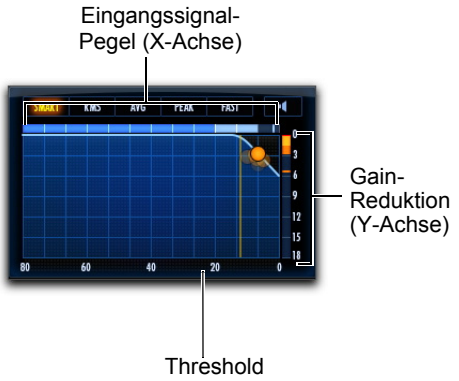
- Klicken Sie in der Output-Sektion in der rechten oberen Ecke auf den Output/Attenuation-Schalter.



Output/Attenuation-Schalter mit Dämpfungsanzeige

Pro Compressor – Dynamikdiagramm

Im Dynamikdiagramm werden eine Eingangssignalkurve (auf der horizontalen X-Achse) und der angewendete Gain-Reduktionswert (auf der vertikalen Y-Achse) dargestellt. In der Anzeige sind zwei senkrechte Linien zu sehen, die die Schwellenwert-Einstellung (Threshold) für den Kompressor abbilden.



Dynamikdiagramm

Ebenfalls zu sehen ist eine bewegliche rote Kugel auf der Gain-Übertragungs-Kurve. Sie repräsentiert den aktuell auf das Eingangssignal angewendeten Wert von Eingangs-Gain (X-Achse) und Gain-Reduktion (Y-Achse). Bei der Anzeige von Durchschießern – diese treten auf, wenn eine eingehende Signalspitze zu schnell für die aktuelle Kompressionseinstellung ist – verlässt der kugelförmige Cursor vorübergehend die Gain-Übertragungs-Kurve.

Verwenden Sie dieses Diagramm als visuelle Orientierungshilfe, wenn Sie sehen möchten, welche Dynamikwerte Sie auf das Eingangssignal anwenden.

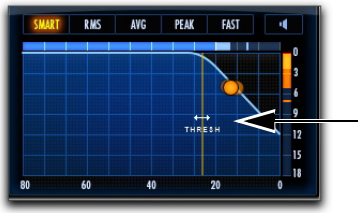
Verwenden des Dynamikdiagramms zum Einstellen von Steuerelementen

Sie können am Dynamikdiagramm ziehen, um die entsprechenden Compressor-Steuerelemente anzupassen. Der Cursor wird aktualisiert und zeigt an, welches Steuerelement gerade angepasst wird:

- Threshold
- Ratio
- Knee
- Depth

So passen Sie die Threshold-Einstellung im Dynamikdiagramm an:

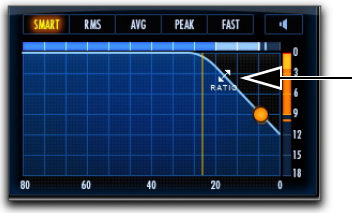
- Positionieren Sie den Cursor über der senkrechten Threshold-Linie im Diagramm und ziehen Sie nach links oder rechts, um die Einstellung anzupassen.



Cursor für Threshold-Anpassung

So passen Sie die Ratio-Einstellung im Dynamikdiagramm an:

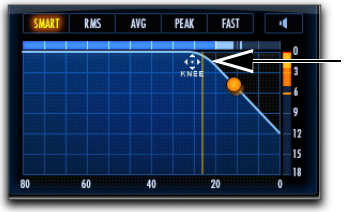
- Positionieren Sie den Cursor über der Ratio-Kurve im Diagramm und ziehen Sie nach oben oder unten (oder nach links oder rechts), um die Einstellung anzupassen.



Cursor für Ratio-Anpassung

So passen Sie die Knee-Einstellung im Dynamikdiagramm an:

- Positionieren Sie den Cursor über dem Knee-Bereich der Kurve im Diagramm und ziehen Sie nach oben oder unten (oder nach links oder rechts), um die Einstellung anzupassen.



Cursor für Knee-Anpassung

So passen Sie die Depth-Einstellung im Dynamikdiagramm an:

- Positionieren Sie den Cursor über der horizontalen Depth-Linie im Diagramm und ziehen Sie nach oben oder unten (oder nach links oder rechts), um die Einstellung anzupassen.

Cursor für Depth-Anpassung

Erkennungsmodi

In Pro Compressor sind mehrere verschiedene Erkennungsoptionen verfügbar, mit denen Sie bestimmen können, wie der Kompressor auf das Eingangssignal reagiert.

So ändern Sie den Erkennungsmodus für den Kompressor:

- Wählen Sie aus den verfügbaren Optionen über dem Dynamikdiagramm einen Erkennungsmodus aus.

Erkennungsmodus-Optionen (Smart-Modus ist ausgewählt)

Die Erkennungsoptionen umfassen:

Smart – wählen Sie die Smart-Option für Spuren mit unterschiedlichen Eingangssignalen oder wenn Sie sich unsicher sind, welcher Detektor sich am besten für ein bestimmtes Audiomaterial eignet. Die Smart-Option analysiert das eingehende Signal und schaltet nach Bedarf zwischen den verschiedenen Erkennungsmodi um. So können Sie ausreichend Kompression anwenden, ohne Verzerrungen oder Pumpgeräusche zu erzeugen.

RMS – wählen Sie die RMS-Option, um die passende Verarbeitung entsprechend der erkannten RMS(Root Mean Square)-Amplitude des Eingangssignals anzuwenden. Die RMS-Option ist vergleichbar mit der Average-Option, hat jedoch eine schnellere Release-Zeit.

Average – wählen Sie die Average-Option, um die passende Verarbeitung entsprechend der erkannten Durchschnitts-Amplitude des Eingangssignals anzuwenden.

Peak – wählen Sie die Peak-Option, um die passende Verarbeitung entsprechend der erkannten Peak-Amplitude des Eingangssignals anzuwenden.

Fast – wählen Sie die Fast-Option für Spuren mit hohen und kurzen Signalspitzen, wie zum Beispiel eine Snare-Spur. Die Fast-Option ist vergleichbar mit der Peak-Option, hat jedoch schnellere Attack- und Release-Zeiten. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie die Fast-Option verwenden, da sie früher verzerrt als andere Optionen. Beachten Sie dies, wenn Sie die übrigen Kompressoreinstellungen konfigurieren.

Attenuation Listen-Modus

Mit dem Attenuation Listen-Modus können Sie den gainreduzierten Anteil des bearbeiteten Audiosignals isolieren. Dadurch hören Sie besser, welche Komponenten des Eingangssignals die Kompression triggern. Damit können Sie wiederum die Wirkungsweise Ihrer aktuellen Kompressoreinstellungen verstehen.

So aktivieren oder deaktivieren Sie den Attenuation Listen-Modus:

- Klicken Sie auf die Attenuation Listen-Schaltfläche (das Lautsprechersymbol rechts oberhalb des Dynamikdiagramms), sodass es hervorgehoben ist. Während der Attenuation Listen-Modus aktiviert ist, blinkt die Schaltfläche. Klicken Sie erneut, um die Funktion zu deaktivieren und die Hervorhebung aufzuheben.

Attenuation Listen-Modus ist aktiviert

Pro Compressor – Steuerelemente

Threshold

Das Threshold-Steuerelement legt den Pegel fest, den das Signal übersteigen muss, damit die Kompression ausgelöst wird. Wenn dieser Wert überschritten wird, wird das Signal komprimiert. Fällt der Signalpegel unterhalb dieses Werts, erfolgt keine Kompression.

Ratio

Das Ratio-Steuerelement legt das Kompressionsverhältnis fest, d. h., wie stark das Eingangssignal komprimiert wird, wenn es den Schwellenwert übersteigt. Beispiel: Ein Kompressionsverhältnis von 2:1 bedeutet, dass eine Pegelerhöhung um 2 dB oberhalb des Schwellenwerts eine Erhöhung des Ausgangspegels um 1 dB zur Folge hat. Das Kompressionsverhältnis kann zwischen 1:0:1 bis 20:0:1 betragen.

Sobald das Ratio-Steuerelement 21.0:1 erreicht, zeigt es LMTR an. Mit der LMTR-Einstellung wird der höchste „normale“ Kompressionsmodus gekennzeichnet, bevor negative Kompressionswerte (von –20.0:1 bis 0:1) angewendet werden.

Bei Limiter-Einstellung (LMTR) wird je Dezibel, um das das Eingangssignal den Schwellenwert überschreitet, der Gain um 1 dB reduziert.

Kompressor-Verhältnis, auf LMTR gesetzt

Sobald das Ratio-Steuerelement die LMTR-Einstellung überschreitet, werden negative Ratio-Einstellungen von –20:0:1 bis 0:1 angewendet.

Kompressorverhältnis, auf negativen Wert gesetzt

Bei diesen Einstellungen wird pro Dezibel, das das Eingangssignal über dem Schwellenwert (Threshold) liegt, eine Gain-Reduktion von mehr als 1 dB angewendet, gemäß der negativen Ratio-Einstellung. So wird beispielsweise bei einer Einstellung von –1.0:1 pro Dezibel über dem Schwellenwert eine Gain-Reduktion von 2 dB angewendet. Demzufolge wird das Ausgangssignal sowohl komprimiert als auch leiser gemacht. Sie können dieses Verhalten für Kreativeffekte nutzen oder für Ducking im Zusammenspiel mit einem externen Key-Eingangssignal.

Knee

Das Knee-Steuerelement legt die Geschwindigkeit fest, mit der der Kompressor die volle Kompression erreicht, sobald der Schwellenwert überschritten wurde.

Wenn Sie den Wert dieses Steuerelements erhöhen, wird die Kompression von „Hard-Knee“ in „Soft-Knee“ geändert:

- Bei der Hard-Knee-Kompression („hartes Knie“) beginnt die Kompression, wenn das Eingangssignal den Schwellenwert überschreitet. Dies kann ziemlich abrupt klingen und eignet sich daher ideal für eine Pegelbegrenzung.
- Bei der Soft-Knee-Kompression („weiches Knie“) ist die Kompression zuerst schwach und wird erhöht, je näher der Pegel des Eingangssignals dem Schwellenwert kommt. Der Maximalwert wird erreicht, wenn der Schwellenwert überschritten wird. Auf diese Weise wird eine sanftere Kompression erzeugt.

Attack

Das Attack-Steuerelement regelt die Reaktionszeit oder den Wert, bei dem Gain reduziert wird, nachdem das Eingangssignal den Schwellenwert überschritten hat.

Je kleiner der Wert, desto schneller die Reaktion. Je kürzer die Attack-Phase, desto schneller dämpft der Kompressor das Signal. Wenn Sie kurze Attack-Phasen verwenden, sollten Sie mit einer vergleichsweise langen Release-Phase arbeiten, insbesondere bei Audiomaterial mit vielen, schnell aufeinanderfolgenden Pegelspitzen.

Die tatsächliche Attack-Zeit der Kompression hängt auch vom eingestellten Erkennungsmodus ab. Jeder Modus hat seine eigene Attack- und Release-Dauer, die vor der Kompressionsbearbeitung errechnet wird. Wenn ein langsamerer Erkennungsmodus (etwa AVG*) ausgewählt ist, ist die kürzeste tatsächliche Attack-Zeit für die Kompression 20 ms. Der ausgewählte Erkennungsmodus beeinflusst auf ähnliche Weise auch die Release-Zeit des Kompressors.*

Release

Das Release-Steuerelement legt fest, wie lange es dauert, bis der Kompressor vollständig deaktiviert ist, nachdem das Eingangssignal unter den Schwellenwert gefallen ist.

Die Release-Zeit sollte lang genug sein, um die Gain-Reduktion gleichmäßig wiederherzustellen, wenn der Signalpegel den Schwellenwert mehrfach hintereinander überschreitet. Ist die Release-Zeit zu kurz, kann dies zu schnellen Schwankungen des Gain-Werts führen, da der Kompressor wiederholt versucht, die Gain-Reduktion wiederherzustellen. Wenn die Release-Zeit zu lang ist, kann eine laute Passage des Audiomaterials eine Gain-Reduktion bewirken, die auch über eine leise Passage anhält.

Depth

Das Depth-Steuerelement legt den maximalen Gain-Reduktionsbetrag fest, der unabhängig vom Eingangssignal angewendet wird. Wenn beispielsweise Ratio auf LMTR eingestellt ist (zwischen 20.0:1 und –20.0:1) und Depth auf Off, werden (bei 0 dB) bis zu 20 dB auf das Eingangssignal angewendet. Wenn Sie Depth auf –10 dB setzen, werden maximal 10 dB Gain-Reduktion auf das Eingangssignal angewendet.

Dry Mix

Das Dry Mix-Steuerelement bestimmt die Balance zwischen dem verzögerten Signal (wet) und dem unbearbeiteten (dry). Mit der Dry Mix-Einstellung wird festgelegt, wie groß der Anteil des Originalsignals ist, der an den Ausgang gesendet wird (im Vergleich zum bearbeiteten Signal). So werden bei 30 % beispielsweise 30 % des ursprünglichen und 70 % des bearbeiteten Signals an den Ausgang gesendet. Wenn Sie nur das bearbeitete Signal (100 % wet) passieren lassen möchten, drehen Sie den Dry Mix-Drehregler gegen den Uhrzeigersinn auf 0 %. Wenn Sie nur das Eingangssignal (100 % dry) passieren lassen möchten, drehen Sie den Dry Mix-Drehregler im Uhrzeigersinn auf 100 %.

Makeup

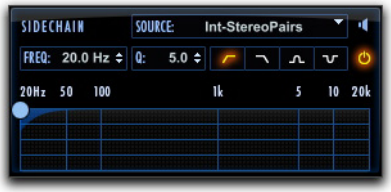
Das Makeup-Steuerelement bestimmt die Ausgangsverstärkung, um stark komprimierte oder begrenzte Signale auszugleichen.

Pro Compressor – Sidechain-Bearbeitung

Dynamics-Prozessoren verwenden typischerweise die erkannte Amplitude ihres Eingangssignals, um Gain-Reduktion auszulösen. Dies wird als *Sidechain*-Signal bezeichnet. Pro Compressor verfügt über Filter für die Sidechain-Verarbeitung und unterstützt Funktionen für externe Key-Sidechains.

Mit der externen Key-Sidechain-Bearbeitung können Sie die Dynamikverarbeitung auslösen, indem Sie anstelle des Eingangssignals ein externes Signal nutzen, z. B. eine separate Referenzspur oder Audioquelle. Diese externe Quelle wird als *Key Input* bezeichnet.

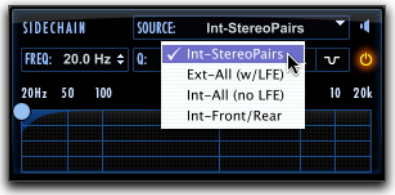
Wenn Sie Sidechain-Filter verwenden, reagiert die Dynamikbearbeitung mehr oder weniger schnell auf bestimmte Frequenzen. Sie können beispielsweise die Sidechain so konfigurieren, dass bestimmte tiefere Frequenzen eines Schlagzeugs die Dynamikbearbeitung auslösen.



Sidechain-Sektion

Source

Mit dem Source-Selektor legen Sie die Quelle für die Sidechain-Bearbeitung fest: Int-Stereo Pairs, Ext-All (w/LFE), Int All (no LFE) oderInt-Front/Rear.



Auswählen der Quelle für die Sidechain-Bearbeitung

Internal Source-Stereo Pairs

Wenn Int-StereoPairs ausgewählt ist, verwendet das Plug-In die Amplitude des Eingangssignals, um die Dynamikbearbeitung auszulösen. Bei der Mehrkanalverarbeitung (höher als Stereo) wirkt sich das Eingangssignal jedes Stereopaars nur auf die zugehörigen Stereokanäle aus und auch Monokanäle werden nur durch ihr eigenes Eingangssignal beeinflusst. Beispiel: Beim Mehrkanalformat LCR wird die

Center-Kanal-Verarbeitung nur ausgelöst, wenn das Eingangssignal des Center-Kanals den Schwellenwert erreicht. Erreicht jedoch das Eingangssignal den Schwellenwert auf dem Left- oder Right-Kanal, wird die Bearbeitung für beide Kanäle, Left und Right, ausgelöst.

External All (with LFE)

Wenn Ext-All (w/LFE) aktiviert ist, verwendet das Plug-In die Amplitude einer separaten Referenzspur oder externen Audioquelle, um die Dynamikbearbeitung auszulösen. Die Referenzspur wird mittels Selektor für die Key-Input-Auswahl oben im Plug-In-Fenster festgelegt. Bei Mehrkanalformaten (höher als Stereo) löst das Key-Signal die Dynamikverarbeitung für alle bearbeiteten Audiokanäle aus.

Auswählen der Quelle für die Sidechain-Bearbeitung

Internal-All (No LFE)

Bei ausgewählter Int-All (no LFE)-Option wird die Dynamikbearbeitung gleichermaßen auf alle Kanäle angewandt, wenn das Eingangssignal den Schwellenwert auf einem beliebigen Eingangskanal erreicht. Der LFE-Kanal (falls vorhanden) ist davon jedoch ausgenommen. Der LFE-Kanal wird abhängig vom eigenen Eingangssignal bearbeitet.

Internal Front/Rear

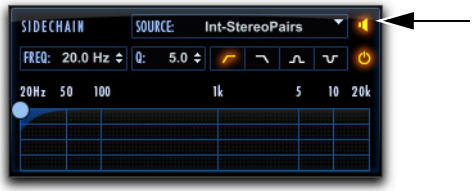
Bei LCRS oder Formaten mit mehr Kanälen wird bei ausgewählter Int Front/Rear-Option die Dynamikbearbeitung auf die vorderen Kanaleingänge (LCR) und die Surround-Kanaleingänge (S) separat angewendet. Bei .1-Formaten wird der LFE-Kanal unabhängig auf Basis des eigenen Eingangssignals bearbeitet.

Sidechain-Abhörmodus

Im Abhörmodus für die Sidechain können Sie das in die Sidechain eingespeiste Eingangssignal abhören. Dabei kann es sich entweder um das externe Key-Eingangssignal oder die interne Sidechain (samt angewendetem Filter) handeln.

So aktivieren (oder deaktivieren) Sie den Abhörmodus für die Sidechain:

- Klicken Sie auf die Abhörschaltfläche in der rechten oberen Ecke der Sidechain-Sektion, sodass sie hervorgehoben ist. Während der Abhörmodus für die Sidechain aktiviert ist, blinkt die Schaltfläche. Klicken Sie erneut, um die Funktion zu deaktivieren und die Hervorhebung aufzuheben.



Sidechain-Abhörmodus aktiviert

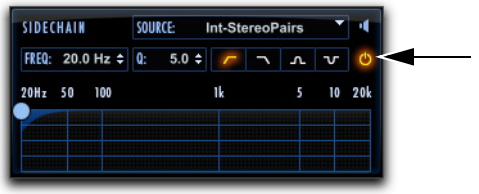
⚠ *Die Abhörung für die Dämpfung und für die Sidechain können gleichzeitig aktiviert sein. In diesem Fall ist „Attenuation Listen" hörbar, „Side-Chain Listen" nicht.*

Sidechain-Filter ein/aus

Sie können den Sidechain-Eingang mit oder ohne Filterung benutzen, indem Sie die Schaltfläche für den Sidechain-Filter aktivieren bzw. deaktivieren.

So aktivieren (oder deaktivieren) sie die Filterung der Sidechain:

- Klicken Sie auf die Ein-/Aus-Schaltfläche für den Sidechain-Filter rechts in der Sidechain-Sektion, sodass sie hervorgehoben ist. Klicken Sie erneut, um die Funktion zu deaktivieren und die Hervorhebung aufzuheben.



Sidechain-Filter ist aktiviert

Sidechain-Filter

Der Sidechain-Filter gilt nur für das Sidechain-Signal, das in den Erkennungsalgorithmus von Pro Compressor eingespeist wird. Die Kompression wird nur ausgelöst, wenn das Signal mit den durch das Sidechain-Filter passierenden Frequenzen die Threshold-Einstellung überschreitet.

Beachten Sie, dass das Sidechain-Filter nicht das komprimierte Signal filtert. Wenn die Kompression durch die Sidechain ausgelöst wird, wird sie auf alle Frequenzen im Eingangssignal angewendet.

Filterfrequenz

Das Freq-Steuerelement dient dem Festlegen der Mittenfrequenz für den gewählten Filtertyp (von 20 Hz bis 21.0 kHz).

Filter Q

Ist beim Filtertyp „Band Pass“ oder „Notch“ eingestellt, steht das Q-Steuerelement zur Verfügung. Das Q-Steuerelement ändert die Breite rund um das Mittenfrequenzband. Hohe Q-Werte stehen für geringe Bandbreiten, niedrige Q-Werte für große.

Filter Type

Vier Filter Type-Optionen stehen für die Sidechain-Bearbeitung zur Verfügung:

Low Pass – wählen Sie die „Low Pass“-Option, um ein Tiefpassfilter an der ausgewählten Frequenz auf die Sidechain anzuwenden.

High Pass – wählen Sie die „High Pass“-Option, um ein Hochpassfilter an der ausgewählten Frequenz auf die Sidechain anzuwenden.

Notch – wählen Sie die Notch-Option, um ein Kerbfilter an der ausgewählten Frequenz auf die Sidechain anzuwenden.

Band Pass – wählen Sie die „Band Pass“-Option, um ein Bandpassfilter an der ausgewählten Frequenz auf die Sidechain anzuwenden.

Sidechain-Diagramm

Das Sidechain-Diagramm zeigt die Frequenzkurve für den ausgewählten Filter Type an der ausgewählten Filter Frequency an.

Kapitel 19: Pro Expander

Avid Pro Expander wird in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt. Pro Expander bietet dynamische Expansion und Gating. Die Verarbeitungsalgorithmen von Avid Pro Expander basieren auf den preisgekrönten Kanalzug-Effekten der Euphonix System 5-Konsole.

Pro Expander unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Pro Expander unterstützt Mono-, Stereo- und Mehrkanalformate (höher als Stereo) bis 7.1.

⚠ *Mehrkanalformate ab Stereo sind nur in Pro Tools HD verfügbar.*

Pro Expander

Neben den herkömmlichen Drehreglern und Fadern bietet Pro Expander ein Dynamikdiagramm zur Darstellung der Gain-Übertragungs-Kurve für die dynamische Expansion- und Gating-Verarbeitung sowie ein Frequenzdiagramm für die Sidechain-Filterung. Zudem kann das Dynamikdiagramm auch für die grafische Bearbeitung der Threshold-, Ratio-, Knee- und Depth-Einstellungen verwendet werden.

Pro Expander – Anzeigen

Pro Expander bietet kombinierte Anzeigen, die Sample-Peak-Pegel und Durchschnittspegel anzeigen. Pro Expander verwendet Sample-Peak-Pegel über Durchschnittspegel für Eingangs- und Ausgangssignale. Die Dämpfungsanzeige verwendet nur Sample-Peak-Pegel.

Der „Peak Hold"-Wert wird im Messgerät oben als numerischer Wert dargestellt und die „Peak Hold"-Anzeige ist eine dünne orangefarbene Linie. Diese Darstellungsweise bietet eine präzise visuelle Abbildung des Audiosignals. Pro Expander zeigt auch Durchschnittspegel mit einer Integrationszeit von etwa 400 ms an.

Eingangs- und Ausgangspegelanzeigen verwenden folgende Farbkodierung:

Dunkelblau – zeigt Nennpegel zwischen –90 dB und –20 dB an.

Hellblau – zeigt den Pegel vor der Übersteuerung an, im Bereich von -20 dB bis 0 dB.

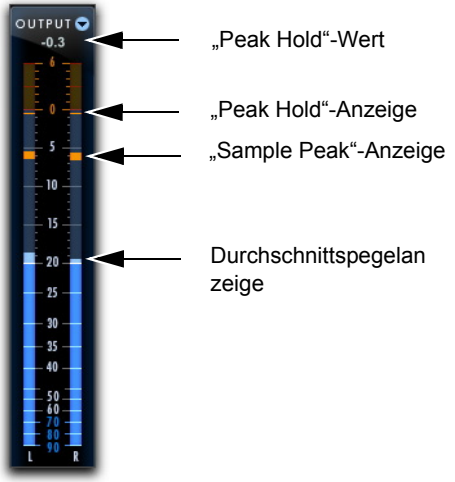
Gelb – steht für Maximalpegel von 0 dB bis +6 dB.

Die Dämpfungsanzeigen für den gesamten Dynamikumfang sind dunkelblau.

Spitzenwertanzeigen

Die Eingangs- und Ausgangspegelanzeige bieten eine grafische Darstellung der Signalspitzen sowie grafische und numerische Darstellungen der höchsten zuletzt gemessenen Spitze. Die Dämpfungsanzeige zeigt gleichfalls grafische und numerische Darstellungen für die Stärke der Kompression an.

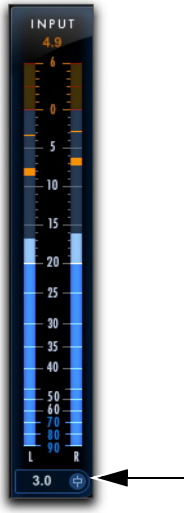
Die numerische Anzeige für den Spitzenwert wird orange, wenn das Signal 0 dB übersteigt. Klicken Sie auf die numerische Anzeige, um den Wert zurückzusetzen.



Spitzenwertanzeigen für den Ausgangspegel

Pro Expander – Input-Sektion

Die Input-Sektion verfügt über eine Eingangspegelanzeige und Steuerelemente zur Pegelung des Eingangssignals.



Input-Sektion mit Anzeigen und Eingangspegelsteuerelement

Eingangspegel

Die Eingangspegelsteuerung bestimmt die Eingangsverstärkung des Plug-Ins vor der Bearbeitung. Damit können Sie in der Eingangsphase des Plug-Ins den Gain verstärken oder abschwächen.

Beim Anpassen des Eingangssignalpegels haben Sie folgende Möglichkeiten:

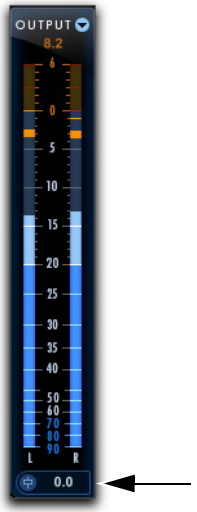
- Klicken Sie in das Eingangspegelfeld, um den gewünschten Wert (–36,0 dB bis +36,0 dB) einzugeben.
- Klicken Sie auf die Eingangspegelsteuerung und ziehen Sie nach oben oder unten, um die Einstellung anzupassen.

Eingangspegelanzeigen

Die Eingangspegelanzeigen zeigen die Signalspitzen vor der Bearbeitung:

Pro Expander – Output-Sektion

Die Output-Sektion verfügt über eine Ausgangspegelanzeige sowie Steuerelemente für die Einstellung des Ausgangspegels. In den Ausgangspegelanzeigen können auch die Gain-Dämpfungsanzeigen in der Postprocessing-Phase dargestellt werden.



Anzeigen und Ausgangspegelsteuerelement in der Output-Sektion

Ausgangspegel

Die Ausgangspegelsteuerung stellt den Ausgangspegel nach der Verarbeitung ein. Damit können Sie auf dem Kanal, auf dem das Pro Expander-Plug-In verwendet wird, den Gain verstärken oder dämpfen.

Wählen Sie eine der folgenden Methoden, um den Ausgangspegel anzupassen:

- Klicken Sie in das „Ausgangspegelfeld, um einen Wert (–INF dB bis +12 dB) einzugeben.
- Klicken Sie auf das Ausgangspegel-Steuerelement und ziehen Sie nach oben oder unten, um den Wert anzupassen.

Ausgangspegelanzeigen

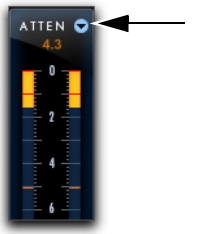
Die Ausgangspegelanzeigen zeigen die Peak-Signalwerte nach der Bearbeitung.

Dämpfungsanzeige

Die Aussteuerungsanzeige kann umgeschaltet werden, sodass die Dämpfungsanzeige für das bearbeitete Signal (0 dB bis –36 dB) angezeigt wird.

So schalten Sie zwischen Dämpfungs- und Ausgangspegelanzeige um:

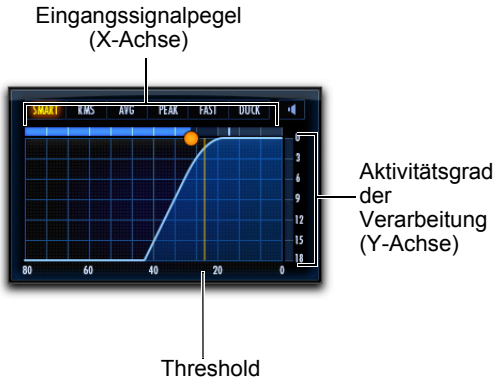
- Klicken Sie in der Output-Sektion in der rechten oberen Ecke auf den Output/Attenuation-Schalter.



Output/Attenuation-Schalter mit Dämpfungsanzeige

Pro Expander – Dynamikdiagramm

Im Dynamikdiagramm wird eine Eingangssignalkurve (auf der horizontalen X-Achse) und die Bearbeitungsintensität (auf der vertikalen Y-Achse) dargestellt. In der Anzeige sind zwei senkrechte Linien zu sehen, die die Schwellenwert-Einstellung (Threshold) für den Expander abbilden.



Dynamikdiagramm

Ebenfalls zu sehen ist eine bewegliche rote Kugel auf der Gain-Übertragungs-Kurve. Sie repräsentiert den aktuell auf das Eingangssignal angewendeten Wert von Eingangs-Gain (X-Achse) und Gain-Reduktion (Y-Achse). Für die Anzeige von Durchschießern – diese treten auf, wenn eine eingehende Signalspitze zu schnell für die aktuelle Kompressionseinstellung ist – verlässt der kugelförmige Cursor vorübergehend die Gain-Übertragungs-Kurve.

Verwenden Sie dieses Diagramm als visuelle Orientierungshilfe, wenn Sie sehen möchten, welche Dynamikwerte Sie auf das Eingangssignal anwenden.

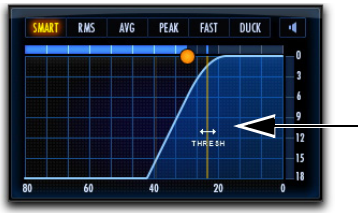
Verwenden des Dynamikdiagramms zum Einstellen von Steuerelementen

Sie können am Dynamikdiagramm ziehen, um die entsprechenden Expander-Steuerelemente anzupassen. Der Cursor wird aktualisiert und zeigt an, welches Steuerelement gerade angepasst wird:

- Threshold
- Ratio
- Knee
- Depth

So passen Sie die Threshold-Einstellung im Dynamikdiagramm an:

- Positionieren Sie den Cursor über die senkrechte Threshold-Linie im Diagramm und ziehen Sie nach links oder rechts, um die Einstellung anzupassen.



Cursor für Threshold-Anpassung

So passen Sie die Ratio-Einstellung im Dynamikdiagramm an:

- Positionieren Sie den Cursor über die Ratio-Kurve im Diagramm und ziehen Sie nach oben oder unten (oder nach links oder rechts), um die Einstellung anzupassen.

Cursor für Ratio-Anpassung

So passen Sie die Knee-Einstellung im Dynamikdiagramm an:

- Positionieren Sie den Cursor über den Knee-Bereich der Kurve im Diagramm und ziehen Sie nach oben oder unten (oder nach links oder rechts), um die Einstellung anzupassen.

Cursor für Knee-Anpassung

So passen Sie die Depth-Einstellung im Dynamikdiagramm an:

- Positionieren Sie den Cursor über die horizontale Depth-Linie im Diagramm und ziehen Sie nach oben oder unten (oder nach links oder rechts), um die Einstellung anzupassen.

Cursor für Depth-Anpassung

Erkennungsmodi

In Pro Expander sind mehrere verschiedene Erkennungsoptionen verfügbar, mit denen Sie bestimmen können, wie der Expander auf das Eingangssignal reagiert.

So ändern Sie den Erkennungsmodus für den Expander:

- Wählen Sie aus den verfügbaren Optionen über dem Dynamikdiagramm einen Erkennungsmodus aus.

Erkennungsmodusoptionen, Smart-Modus ausgewählt

Sie können aus folgenden Erkennungsoptionen auswählen:

Smart – wählen Sie die Smart-Option für Spuren mit unterschiedlichen Eingangssignalen oder wenn Sie sich unsicher sind, welcher Detektor sich am besten für ein bestimmtes Audiomaterial eignet. Die Smart-Option analysiert das eingehende Signal und schaltet nach Bedarf zwischen den verschiedenen Erkennungsmodi um.

RMS – wählen Sie die RMS-Option, um die passende Verarbeitung entsprechend der erkannten RMS(Root Mean Square)-Amplitude des Eingangssignals anzuwenden. Die RMS-Option ist vergleichbar mit der Average-Option, hat jedoch eine schnellere Release-Zeit.

Average – wählen Sie die Average-Option, um die passende Verarbeitung entsprechend der erkannten Durchschnitts-Amplitude des Eingangssignals anzuwenden.

Peak – wählen Sie die Peak-Option, um die passende Verarbeitung entsprechend der erkannten Peak-Amplitude des Eingangssignals anzuwenden.

Fast – wählen Sie die Fast-Option für Spuren mit hohen und kurzen Signalspitzen, wie zum Beispiel bei einer Snare-Spur. Die Fast-Option ist vergleichbar mit der Peak-Option, hat jedoch schnellere Attack- und Release-Zeiten. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie die Fast-Option verwenden, da sie früher verzerrt als andere Optionen. Beachten Sie dies, wenn Sie die übrigen Kompressor-Einstellungen konfigurieren.

Duck – wählen Sie die Duck-Option, um Pro Expander als Ducker zu verwenden. Richten Sie einen externen Sidechain-Bus mit Key-Eingang von einer anderen Spur ein, um Pro Limiter als Ducker zu verwenden. Wenn die Duck-Option aktiviert ist, wird das eingehende Signal gedämpft, wenn der Sidechain-Eingang die Threshold-Einstellung überschreitet. Stellen Sie für die am besten vorhersehbaren Ergebnisse Ratio auf GATE ein. Verwenden Sie das Depth-Steuerelement, um den Grad des Ducking-Effekts anzupassen, der auf das Eingangssignal angewandt wird. Dialog oder Voiceover wird am häufigsten als externer Key-Eingang verwendet, um einen Duck-Effekt (Dämpfung) auf das Programmmaterial (typischerweise Musik) auf der Spur anzuwenden, auf die Pro Expander eingeschleift wird.

Grundsätzlich sollten Sie bei der Verwendung des Ducking-Effekts in Programmmaterial mit Dialog oder Voiceover, die Attack- und Release-Steuerelemente in einem Bereich von 300 bis 500 Millisekunden einstellen.

Wenn „Duck“ aktiviert ist, wird die Upward-Option automatisch deaktiviert.

Attenuation Listen-Modus

Mit dem Attenuation Listen-Modus können Sie den bearbeiteten Anteil des Audiosignals isolieren. Dadurch hören Sie besser, welche Komponenten des Eingangssignals Expansion oder Gating triggern. Damit können Sie wiederum die Wirkungsweise Ihrer aktuellen Einstellungen im Expander/Gate verstehen.

So aktivieren (oder deaktivieren) Sie den Attenuation Listen-Modus:

- Klicken Sie auf die Attenuation Listen-Schaltfläche (das Lautsprechersymbol rechts oberhalb des Dynamikdiagramms), sodass es hervorgehoben ist. Während der Attenuation Listen-Modus aktiviert ist, blinkt die Schaltfläche. Klicken Sie erneut, um die Funktion zu deaktivieren und die Hervorhebung aufzuheben.

Attenuation Listen-Modus ist aktiviert

Pro Expander – Steuerelemente

Threshold

Das Threshold-Steuerelement legt den Pegel fest, unter den ein Eingangssignal fallen muss, um Expansion oder Gating auszulösen. Der Pegel von Signalen, die unter diesen Schwellenwert absinken, wird reduziert. Signale oberhalb dieses Werts werden durchgelassen.

Im Dynamikdiagramm wird der Schwellenwert als senkrechte Linie dargestellt.

Ratio

Das Ratio-Steuerelement bestimmt das Maß der Expansion. Wenn es beispielsweise auf 2:1 eingestellt wurde, wird der Pegel aller Signale, die unter den Schwellenwert fallen, um die Hälfte reduziert. Bei hohen Einstellungen für Ratio arbeitet Pro Expander als Gate, indem es Signale unterhalb des Schwellenwerts abschneidet. Wenn Sie Veränderungen am Ratio-Steuerelement vornehmen, können Sie sich am Dynamikdiagramm orientieren, um zu sehen, wie sich die Kennlinie des Expanders entsprechend anpasst.

Upward

Die Upward-Schaltfläche aktiviert den Upward Expansion-Modus. Im aktivierten Upward Expansion-Modus verstärkt Pro Expander Signale über den Schwellenwert hinaus. Wenn der Modus deaktiviert ist, wird das Signal gedämpft, wenn es unter den Schwellenwert fällt.

So aktivieren (oder deaktivieren) Sie den Upward Expansion-Modus:

- Klicken Sie auf die Upward-Schaltfläche, die daraufhin hervorgehoben wird. Klicken Sie erneut, um die Funktion zu deaktivieren und die Hervorhebung aufzuheben.

Knee

Das Knee-Steuerelement legt den Wert fest, an dem der Prozessor seine volle Expansion- oder Gating-Wirkung zeigt, sobald der Schwellenwert überschritten wurde.

Attack

Das Attack-Steuerelement regelt die Reaktionszeit oder den Wert, bei dem Gain reduziert wird, nachdem das Eingangssignal den Schwellenwert überschritten hat. Im Zusammenspiel mit Ratio können Sie einstellen, wie hart oder weich die Kennlinie für die Verstärkungsreduktion von Pro Expander sein soll.

Release

Das Release-Steuerelement bestimmt, wie lange der Expander zum Schließen oder das Gate zum Öffnen benötigt, nachdem das Eingangssignal den Schwellenwert unterschritten hat und die Hold-Zeit verstrichen ist.

Depth

Das Depth-Steuerelement legt Dämpfung fest, um den Signale bei geschlossenem Expander/Gate abgesenkt werden. Wenn Sie die Bearbeitung auf eine höhere Depth-Stufe einstellen, bleiben mehr Audiosignale, die unter dem Schwellenwert liegen, hörbar.

Hold

Das Hold-Steuerelement bestimmt in Sekunden oder Millisekunden, wie lange Pro Expander nach der ersten Attack-Phase geöffnet bleibt. Damit kann die Bearbeitung für eine längere Zeit aktiv gehalten werden, wenn der Schwellenwert nur ein einziges Mal überschritten wird. Außerdem kann mit dem Hold-Steuerelement das sogenannte Gate-Flattern unterdrückt werden. Dazu kann es kommen, wenn die Eingangspegel um den Schwellenwert herum schwanken, sodass das Gate sich sehr schnell schließt und öffnet.

Hysteresis

Über das Hysteresis-Steuerelement können Sie einstellen, ob sich das Gate schnell öffnen und schließen soll, wenn sich der Eingangssignalpegel in der Nähe des Schwellenwerts bewegt. Dadurch wird das unerwünscht schnelle Öffnen und Schließen des Gates (Flattern) vermieden. Dieses Steuerelement steht nur zur Verfügung, wenn Ratio auf Gate gesetzt ist.

Dry Mix

Das Dry Mix-Steuerelement bestimmt die Balance zwischen dem bearbeiteten Signal (wet) und dem unbearbeiteten (dry). Mit der Dry Mix-Einstellung wird festgelegt, wie groß der Anteil des Originalsignals ist, der an den Ausgang gesendet wird (im Vergleich zum bearbeiteten Signal). So werden bei 30 % beispielsweise 30 % des ursprünglichen und 70 % des bearbeiteten Signals an den Ausgang gesendet. Wenn Sie nur das bearbeitete Signal (100 % wet) passieren lassen möchten, drehen Sie den Dry Mix-Drehregler gegen den Uhrzeigersinn auf 0 %. Wenn Sie nur das Eingangssignal (100 % dry) passieren lassen möchten, drehen Sie den Dry Mix-Drehregler im Uhrzeigersinn auf 100 %.

Lookahead

Mit dem Lookahead-Steuerelement können Sie eine bestimmte Verzögerungszeit (in Millisekunden) bei der Analyse eingehender Audiosignale hinzufügen. Alle Attack-Signalspitzen benötigen eine gewisse Zeitdauer vom Einsetzen des Signals bis zur tatsächlichen Signalspitze (besonders die mit niedrigeren Frequenzen, wie bei einer Kick-Drum). Passen Sie die Lookahead-Zeit so an, dass die Bearbeitung mit einer Attack-Einstellung von 0 (oder zumindest sehr kurz) akkurat zur wirklichen Attack-Zeit von Signalspitzen erfolgen kann.

Beachten Sie: Sobald Lookahead aktiviert ist, wird die volle Verzögerungszeit zur Bearbeitungslatenz des Pro Expander-Plug-Ins hinzugefügt. Wenn Lookahead auf Off gesetzt ist, tritt keine Latenzzeit auf.

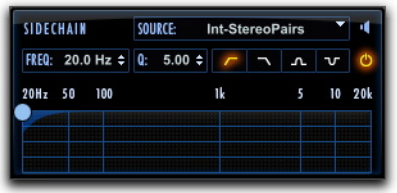
Sie können die Verzögerung aufgrund der Plug-In-Verarbeitung in Pro Tools mit dem automatischen Verzögerungsausgleich kompensieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Pro Expander – Sidechain-Bearbeitung

Dynamikprozessoren verwenden typischerweise die erkannte Amplitude ihres Eingangssignals, um die Gain-Reduktion auszulösen. Dies wird als *Sidechain*-Signal bezeichnet. Pro Expander verfügt über Filter für die Sidechain-Bearbeitung und unterstützt Funktionen für externe Key-Sidechains.

Mit der externen Key-Sidechain-Bearbeitung können Sie die Dynamikbearbeitung auslösen, indem Sie anstelle des Eingangssignals ein externes Signal nutzen, z. B. eine separate Referenzspur oder Audioquelle. Diese externe Quelle wird als *Key Input* bezeichnet.

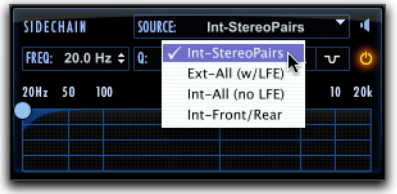
Wenn Sie Sidechain-Filter verwenden, reagiert die Dynamikbearbeitung mehr oder weniger schnell auf bestimmte Frequenzen. Sie können beispielsweise die Sidechain so konfigurieren, dass bestimmte tiefere Frequenzen eines Schlagzeugs die Dynamikbearbeitung auslösen.



Sidechain-Sektion

Source

Mit dem Source-Selektor legen Sie die Quelle für die Sidechain-Bearbeitung fest: Int-Stereo Pairs, Ext-All (w/LFE), Int All (no LFE) oder Int-Front/Rear.



Auswählen der Quelle für die Sidechain-Bearbeitung

Internal Source-Stereo Pairs

Wenn Int-StereoPairs ausgewählt ist, wird die Bearbeitung für *beide* Kanäle, Left und Right, ausgelöst, wenn das Eingangssignal auf dem Left- oder Right-Kanal den Schwellenwert erreicht. Bei der Mehrkanalverarbeitung (höher als Stereo) wirkt sich das Eingangssignal jedes Stereopaars nur auf die zugehörigen Stereokanäle aus und auch Monokanäle werden nur durch ihr eigenes Eingangssignal beeinflusst. Beispiel: Beim Mehrkanalformat LCR wird die Center-Kanal-Verarbeitung nur ausgelöst, wenn das Eingangssignal des Center-Kanals den Schwellenwert erreicht. Erreicht jedoch das Eingangssignal den Schwellenwert auf dem Left- oder Right-Kanal, wird die Bearbeitung für beide Kanäle, Left und Right, ausgelöst.

External All (with LFE)

Wenn Ext-All (w/LFE) aktiviert ist, verwendet das Plug-In die Amplitude einer separaten Referenzspur oder externen Audioquelle, um die Dynamikbearbeitung auszulösen. Die Dynamikbearbeitung wird gleichermaßen auf alle Kanäle angewandt, wenn das Eingangssignal den Schwellenwert auf einem beliebigen Eingangskanal erreicht. Bei Mehrkanalformaten (höher als Stereo) löst das Key-Signal die Dynamikbearbeitung für alle bearbeiteten Audiokanäle aus.

Die Referenzspur für die Sidechain-Bearbeitung wird mittels Selektor für die Key-Input-Auswahl oben im Plug-In-Fenster festgelegt.

Konfigurieren eines Key-Eingangs zur Sidechain-Bearbeitung

Internal-All (No LFE)

Bei ausgewählter Int-All (no LFE)-Option wird die Dynamikbearbeitung gleichermaßen auf alle Kanäle angewandt, wenn das Eingangssignal den Schwellenwert auf einem beliebigen Eingangskanal erreicht. Der LFE-Kanal (falls vorhanden) ist davon jedoch ausgenommen. Der LFE-Kanal wird unabhängig auf Basis des eigenen Eingangssignals bearbeitet.

Internal Front/Rear

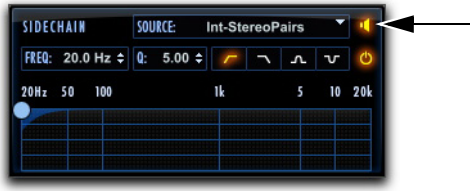
Bei LCRS oder Formaten mit mehr Kanälen wird bei ausgewählter Int-Front/Rear-Option die Dynamikbearbeitung auf die vorderen Kanaleingänge (LCR) und die Surround-Kanaleingänge (S) separat angewendet. Bei „.1"-Formaten wird der LFE-Kanal unabhängig auf Basis des eigenen Eingangssignals bearbeitet.

Sidechain-Abhörmodus

Im Abhörmodus für die Sidechain können Sie das in die Sidechain eingespeiste Eingangssignal abhören. Dabei kann es sich entweder um das externe Key-Eingangs-Signal oder die interne Sidechain (samt angewendetem Filter) handeln.

So aktivieren (oder deaktivieren) Sie den Abhörmodus für die Sidechain:

- Klicken Sie auf die Abhörschaltfläche in der rechten oberen Ecke der Sidechain-Sektion, sodass sie hervorgehoben ist. Klicken Sie erneut, um die Funktion zu deaktivieren und die Hervorhebung aufzuheben.



Sidechain-Abhörmodus

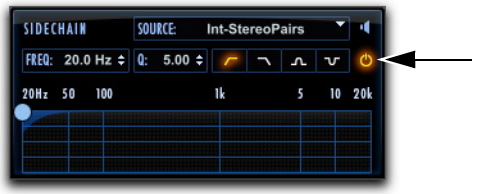
⚠ *Die Abhörung für die Dämpfung und für die Sidechain können gleichzeitig aktiviert sein. In diesem Fall ist „Attenuation Listen" hörbar, „Side-Chain Listen" nicht.*

Sidechain-Filter ein/aus

Sie können den Sidechain-Eingang mit oder ohne Filterung benutzen, indem Sie die Schaltfläche für den Sidechain-Filter aktivieren bzw. deaktivieren.

So aktivieren (oder deaktivieren) sie die Filterung der Sidechain:

- Klicken Sie auf die Ein-/Aus-Schaltfläche für den Sidechain-Filter rechts in der Sidechain-Sektion, sodass sie hervorgehoben ist. Klicken Sie erneut, um die Funktion zu deaktivieren und die Hervorhebung aufzuheben.



Sidechain-Filter ist aktiviert

Sidechain-Filter

Filter Frequency

Das Freq-Steuerelement dient dem Festlegen der Mittenfrequenz für den gewählten Filtertyp (von 20 Hz bis 21.0 kHz).

Filter-Q

Ist beim Filtertyp „Band Pass“ oder „Notch“ eingestellt, steht das Q-Steuerelement zur Verfügung. Das Q-Steuerelement ändert die Breite rund um das Mittenfrequenzband. Hohe Q-Werte stehen für geringe Bandbreiten, niedrige Q-Werte für große.

Filter Type

Vier Filter Type-Optionen stehen für die Sidechain-Bearbeitung zur Verfügung:

Low Pass – wählen Sie die Low Pass-Option, um ein Tiefpassfilter an der ausgewählten Frequenz auf die Sidechain anzuwenden.

High Pass – wählen Sie die High Pass-Option, um ein Hochpassfilter an der ausgewählten Frequenz auf die Sidechain anzuwenden.

Notch – wählen Sie die Notch-Option, um ein Kerbfilter an der ausgewählten Frequenz auf die Sidechain anzuwenden.

Band Pass – wählen Sie die Band Pass-Option, um ein Bandpassfilter an der ausgewählten Frequenz auf die Sidechain anzuwenden.

Sidechain-Diagramm

Das Sidechain-Diagramm zeigt die Frequenzkurve für den ausgewählten Filter Type an der ausgewählten Filter Frequency an.

Kapitel 20: Pro Limiter

Avid Pro Limiter wird in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt. Pro Limiter ist ein True-Peak-Limiter. Pro Limiter limitiert das eingehende Audiosignal auf seinen wahren Peak-Wert und verhindert Durchschießer, die während der Enkodierung oder der Wandlung in ein Analogsignal zur Verzerrung führen könnten.

Pro Limiter entspricht dem ITU-R-BS.1770-3-Standard für die Lautheitsmessung, in dem Messungen für True-Peak, integrierte Lautheit und Lautheitsbereich festgelegt sind, und eignet sich für Broadcast-Workflows nach EBU R128 und ATSC A/85 (CALM Act). Pro Limiter verfügt über einen besonderen Character-Drehregler, mit dem Sie dem Signal für mehr Lautheit und mehr Gain-Reduktion sanft sättigen können, ohne dabei die unerwünschten digitalen Artefakte eines herkömmlichen Brickwall-Limiters zu erzeugen.

Dank Pro Limiter können Sie sicher sein, das Ihr Mix-Output in den DA-Wandlern Ihres Audio-Interface die Übersteuerungsgrenze von digital 0 dB nicht übersteigt.

Pro Limiter unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Pro Limiter unterstützt Mono-, Stereo- und Mehrkanalformate (höher als Stereo) bis 7.1.

⚠ *Mehrkanalformate ab Stereo sind nur in Pro Tools HD verfügbar.*

Pro Limiter

Pro Limiter – Pegelmessung

Pro Limiter misst das Eingangs- und Ausgangssignal mit Hilfe von Sample-Peak-Anzeigen.

Der Peak Hold-Wert wird im Messgerät oben als numerischer Wert dargestellt und die Peak Hold-Anzeige ist eine dünne orangefarbene Linie. Diese Darstellungsweise bietet eine präzise visuelle Abbildung des Audiosignals.

Bei der Eingangs- und Ausgangspegelanzeige wird folgende Farbcodierung verwendet:

Dunkelblau – zeigt Nennpegel zwischen –90 dB und –20 dB an.

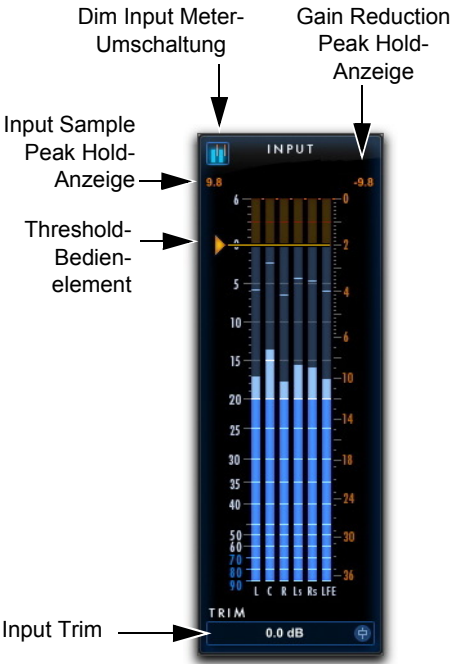
Hellblau – zeigt den Pegel vor der Übersteuerung an, im Bereich von -20 dB bis 0 dB.

Gelb – steht für Maximalpegel von 0 dB bis +6 dB.

Die Gain Reduktions-Anzeige für den gesamten Dynamikumfang ist orange.

Pro Limiter – Input-Sektion

Die Input-Sektion verfügt über eine Eingangspegelanzeige und Steuerelemente zur Pegelung des Eingangssignals.



Input-Sektion mit Anzeigen

Input Trim

Das Input-Trimm-Steuerelement bestimmt die Eingangsverstärkung des Plug-Ins vor der Bearbeitung. Damit können Sie in der Eingangsphase des Plug-Ins den Gain verstärken oder abschwächen.

Beim Ändern des Eingangssignalpegels haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie in das „Input Level“-Feld, um den gewünschten Wert (–30,0 dB bis +30,0 dB) einzugeben.
- Klicken Sie auf das „Input Trim“-Steuerelement und ziehen Sie nach oben oder unten, um die Einstellung anzupassen.

Dim Input Meter-Umschaltung

Pro Limiter verfügt über eine „Dim Input Meter“-Option, mit der die Eingangspegelanzeige gedimmt und die Dämpfungsanzeigen hervorgehoben werden. Durch dieses visuelle Mittel wird die Aufmerksamkeit auf die Gain-Reduktion anstatt auf den Pegel des Eingangssignals gelenkt.

So schalten Sie die „Dim Input Meter“-Option ein oder aus:

- Klicken Sie in der linken oberen Ecke der Input-Sektion auf die „Dim Input Meter“-Umschaltung.

Input- und Gain Reduction Peak Hold-Anzeigen

In Pro Limiter wird der „Sample Peak Hold“-Wert (in dB) in der linken oberen Ecke und der „Gain Reduction Peak Hold“-Wert (in dB) in der rechten oberen Ecke der Input-Anzeigen dargestellt.

Input Sample Peak Hold-Anzeige – zeigt den letzten höchsten Pegelspitzenwert des Eingangssignal (auf einem beliebigen Kanal) an.

Gain Reduction Peak Hold-Anzeige – zeigt den größten zuletzt auf das Eingangssignal angewendeten Dämpfungswert an.

So setzen Sie den „Peak Hold“-Wert für die Eingangs- oder Gain-Reduktions-Anzeige zurück:

- Klicken Sie auf den Wert der Anzeige, den Sie zurücksetzen möchten.

Eingangspegelanzeigen

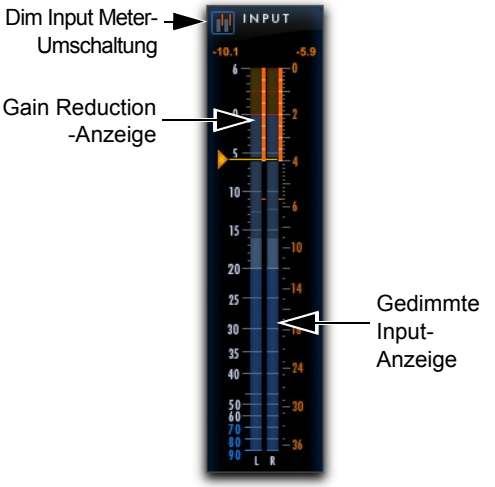
Die Eingangspegelanzeigen zeigen die Signalspitzen vor der Bearbeitung: Die Eingangspegel-Skala wird links in der Eingangsanzeige dargestellt (von –90 dB bis +6 dB).

Anzeige der Gain-Reduktion

Die „Gain Reduction“-Anzeigen sind in die Eingangspegelanzeigen integriert. „Gain Reduction“-Anzeigen stellen die auf das Eingangssignal angewendete Gain-Reduktion dar. Wie stark der Gain eines Eingangssignals reduziert wird, hängt von dessen Pegel sowie der Threshold- und der Character-Einstellung ab.

Die „Gain Reduction“-Skala wird rechts in der Eingangspegelanzeige dargestellt (von 0 dB bis –36 dB).

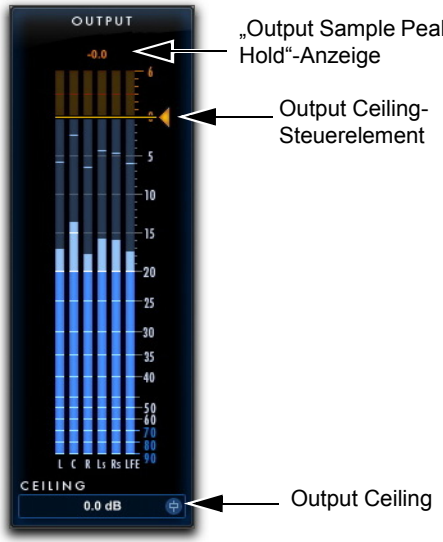
Wenn Sie die „Gain Reduction“-Anzeige besser sehen möchten, können Sie die Eingangspegelanzeigen dimmen (siehe „Dim Input Meter-Umschaltung“ auf Seite 119).



„Gain Reduction-Anzeige bei gedimmter Eingangspegelanzeige

Pro Limiter – Output-Sektion

Die Output-Sektion verfügt über eine Ausgangspegelanzeige sowie Steuerelemente für die Einstellung des Ausgangspegels.



Anzeigen in der Output-Sektion

Ausgangspegelanzeigen

Die Ausgangspegelanzeigen zeigen die Peak-Signalwerte nach der Bearbeitung. Die Output-Skala wird rechts in der Ausgangsanzeige dargestellt (von –90 dB bis +6 dB).

Output Sample Peak Hold-Anzeige

Der Output Sample Peak Hold-Wert (in dB) wird als numerischer Wert über den Ausgangsanzeigen dargestellt. Um den Wert zurückzusetzen, klicken Sie darauf.

Pro Limiter – Steuerelemente

Pro Limiter bietet Steuerelemente zum Einstellen der Werte für Threshold, Ceiling, Character (Soft-Sättigungs-Limiting) sowie der Release-Zeit.

Threshold

Das Threshold-Steuerelement legt den Pegel fest, den das Eingangssignal übersteigen muss, damit das Limiting des Pegels ausgelöst wird. Der Pegel von Signalen, die unter diesen Schwellenwert absinken, bleibt unberührt.

Wählen Sie eine der folgenden Methoden, um den Input-Schwellenwert einzustellen:

- Klicken Sie in das Threshold-Feld, um den gewünschten Wert (–30 dB bis 0 dB) einzugeben.
- Klicken Sie auf das Threshold-Steuerelement und ziehen Sie nach oben (bzw. unten).
- Klicken Sie auf das Threshold-Steuerelement in den Eingangspegelanzeigen und ziehen Sie nach oben (bzw. unten).

Ceiling

Über das Ceiling-Steuerelement legen Sie den maximalen Ausgangspegel für das Audiosignal fest.

Wählen Sie eine der folgenden Methoden, um den Output-Ceiling einzustellen:

- Klicken Sie (entweder unter dem Ceiling-Steuerelement oder den Ausgangspegelanzeigen) auf das Ceiling-Feld, um einen Wert (von –30 dB bis 0 dB) einzugeben.
- Klicken Sie auf das Ceiling-Steuerelement und ziehen Sie nach oben (bzw. unten).
- Klicken Sie auf das „Output Ceiling“-Steuerelement in den Output-Anzeigen und ziehen Sie nach oben (bzw. unten).

Drücken Sie die Umschalttaste und klicken Sie auf das Ceiling- oder das Threshold-Steuerelement und ziehen Sie, um die beiden Steuerelemente zu verknüpfen und auf denselben Wert einzustellen.

Character

Das Character-Steuerelement wendet eine Soft-Sättigung (ohne zusätzlichen Gain) auf das Signal an, bevor dieses gelimitet wird.

Release

Mit dem Release-Steuerelement wird die Anwendungsdauer des Limiting nach der Überschreitung des Threshold-Werts eingestellt.

Die Release-Zeit sollte lang genug sein, um die Gain-Reduktion gleichmäßig wiederherzustellen, wenn der Signalpegel den Schwellenwert mehrfach hintereinander überschreitet. Ist die Release-Zeit zu kurz, kann dies zu schnellen Schwankungen des Gain-Werts führen, da der Limiter wiederholt versucht, die Gain-Reduktion wiederherzustellen. Wenn die Release-Zeit zu lang ist, kann eine laute Passage des Audiomaterials eine Gain-Reduktion bewirken, die auch über eine leise Passage anhält.

Wenn die Auto Release-Option aktiviert ist, wird das Release-Steuerelement übersteuert und die Anzeige des Release-Werts ist nicht verfügbar.

Verknüpfen von Kanälen

Pro Limiter bietet vier Möglichkeiten zur Anwendung des Limiting auf Mehrkanalformate (höher als Stereo).

Stereo Pairs – bei dieser Option wird Limiting nur auf das L/R-Stereopaar angewendet, wenn entweder beim linken oder rechten Eingangssignal der Threshold-Wert überschritten wird. Entsprechend wird Limiting auch nur auf das „Left Surround/Right Surround"-Stereopaar angewendet, wenn entweder beim linken oder rechten Surround-Eingangssignal der Threshold-Wert überschritten wird. Der Center-Kanal (falls vorhanden) wird nur bearbeitet, wenn das Eingangssignal des Center-Kanals den Threshold-Wert übersteigt.

All (w/LFE) – mit dieser Option wird das Limiting auf alle Eingangskanäle angewendet, wenn auf einem beliebigen Kanal der Threshold-Wert überschritten wird.

All (no LFE) – über diese Option wird Limiting auf alle Eingangskanäle angewendet, wenn ein beliebiger Kanal – mit Ausnahme des LFE-Kanals – den Threshold-Wert übersteigt.

Front/Back – hier wird Limiting nur für die Left- und Right-Kanäle und (falls vorhanden) für Center aktiviert, wenn das Eingangssignal auf einem der Front-Kanäle die Threshold-Einstellung überschreitet. Limiting wird nur auf die Surround-Kanäle angewendet, wenn das Eingangssignal auf einem beliebigen Surround (oder Back)-Kanal die Threshold-Einstellung übersteigt.

Wenn Sie keine Verknüpfung der Kanäle wünschen, schleifen Sie eine Multimono-Instanz von Pro Limiter ein. Bei jedem Kanal wird dann die Bearbeitung separat und unabhängig von den anderen Kanälen ausgelöst.

Auto Release

Wenn Auto Release aktiviert ist, ignoriert Pro Limiter die Release-Einstellung und stellt die Release-Zeit des Limiters automatisch auf Basis der Änderungen im Programmmaterial ein. Wenn der Auto Release-Umschalter deaktiviert ist, können Sie die Limiter-Release-Zeit manuell über das Release-Steuerelement festlegen.

Listen

Aktivieren Sie Listen, um das bearbeitete Signal aus dem Audiosignal zu isolieren. Dadurch hören Sie besser, welche Komponenten des Eingangssignals das Limiting triggern. Damit können Sie wiederum die Wirkungsweise Ihrer Einstellungen für Threshold, Character und Release besser verstehen.

Pro Limiter – Numerische Lautheits-Anzeige

In der numerischen Lautheitsanzeige in Pro Limiter wird die aktuelle Lautheit bzw. Pegelspitze des verarbeiteten Signals angezeigt. Hinweis: Pro Limiter hält die Bestimmungen zur Lautheitsmessung des Standards ITU-R BS.1770-3 ein. Die von Pro Limiter generierten numerischen Lautheitswerte eignen sich für die Einhaltung der Bestimmungen von EBU R128 und ATSC A/85 CALM Act.

Integrated – hier wird der integrierte Pegel des bearbeiteten Signals in LUFS (Loudness Units relative to Full Scale, Lautheitseinheiten relativ zum digitalen Vollpegel) angegeben.

Range – hier wird der Bereich des bearbeiteten Signalpegels in LU (Loudness Units) über die Zeit hinweg dargestellt.

True Peak – dies ist der wahre Peak Hold-Wert eines Ausgangssignals in dB.

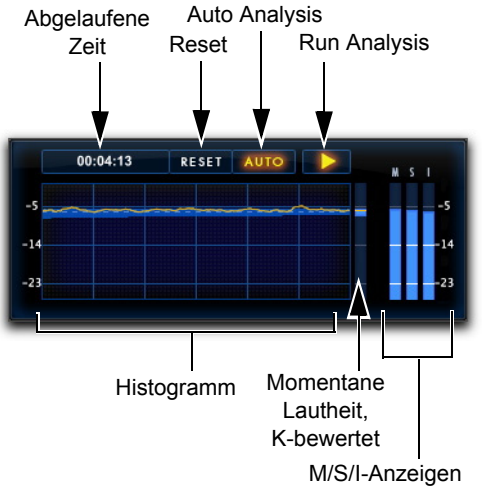
Short Term – der kurzfristige Pegel des Ausgangssignals in LUFS.

LUFS, LU und dB

LUFS (Loudness Unit, Referenced to Full Scale) ist eine Einheit zur Messung der Lautheit auf einer absoluten Skala. Unter LU (Loudness Unit) versteht sich eine Maßeinheit für Lautheitsunterschiede (Lautheit gemäß einer relativen Skala). Beispiel: Programmmaterial mit einer Lautheit von –23 LUFS ist um 2 LU leiser als Material mit einer Lautheit von –21 LUFS. LU kann auch als Einheit der Lautheit relativ zum Zielpegel genutzt werden. Seit sich die K-Bewertung als Standard für Lautheitseinheiten durchgesetzt hat, entsprechen LUFS in Pro Limiter LKFS.

In Dezibel (dB) wird das Verhältnis zwischen zwei Pegeln ausgedrückt: der zu beschreibende (oder zu messende) Pegel und der Referenzpegel. Durch Buchstaben nach der dB-Angabe (etwa dBm) wird der Referenzpegel näher beschrieben. So ist beispielsweise bei dBm der Bezugswert 1 Milliwatt (mW) und bei dBu sind es 0,775 Vrms. LUFS ist eine Maßeinheit der Dezibel-Skala und ist relativ zur Lautheit eines Stereotons (Front Left und Front Right) von 1 kHz mit einem Spitzenpegel von 0 dBFS (0 Dezibel Full Scale).

Pro Limiter – Histogramm und Lautheits-Anzeigen



Histogramm und Lautheits-Anzeigen in Pro Limiter

Histogramm

Pro Limiter stellt ein Histogramm mit einer grafischen Darstellung der Lautheit über ein Zeitfenster von 60 Sekunden bereit. Im Diagramm wird der True Peak-Wert als gelbe Linie und der Lautheitsbereich im Zeitverlauf als blauer Schatten rund um die Pegelspitzenlinie dargestellt.

Abgelaufene Zeit – hier wird die Zeit in Stunden, Minuten und Sekunden (00:00:00) angegeben, die seit dem letzten Analysedurchlauf verstrichen ist.

Reset Analysis – klicken Sie auf die Reset-Schaltfläche, um die Analyse zurückzusetzen.

Auto Analysis – wenn Auto aktiviert ist, hält Pro Limiter die Analyse automatisch an, wenn der Pro Tools-Transport angehalten wird. So werden Pegelabfälle im Integrated- und Range-Wert nicht berücksichtigt. Hinweis: Es kann nützlich sein, Auto zu deaktivieren, wenn Sie ein in Pro Tools abgehörtes Livesignal bei angehaltenem Transport berücksichtigen möchten.

Run Analysis – klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Histogramm-Analyse zu aktivieren (hervorgehoben) oder zu deaktivieren (grau), während der Transport in Pro Tools angehalten ist. Wenn der Transport in Pro Tools läuft, führt Pro Limiter die Analyse unabhängig vom Status der Analysis-Option durch. Hinweis: Wenn die Auto-Analyseoption deaktiviert ist, wird die „Run Analysis"-Option außer Kraft gesetzt.

Lautheits-Anzeigen

Die Anzeige der momentanen Lautheit rechts im Histogramm stellt den Pegel des summierten Outputs von Pro Limiter dar. Die Werte reichen von 0 LUFS bis –50 dB LUFS. –23 LUFS ist ein häufig verwendeter Bezugswert für die Pegellautheit.

Momentary Loudness – die Anzeige des Lautheitsbereichs (wie im Histogramm). Der aktuelle Spitzenpegel wird als gelbe Linie (K-bewertet) dargestellt.

Momentary Loudness Meter (M) – grafische Darstellung des aktuellen wahren Spitzenpegels.

Short Term Loudness Meter (S) – grafische Darstellung des aktuellen Kurzzeit-Spitzenpegels.

Integrated Loudness (I) – grafische Darstellung des aktuellen integrierten Pegels des bearbeiteten Signals (K-bewertet).

Bei der K-bewerteten Anzeige ist eine Filterkurve implementiert, die die Lautheitswahrnehmung durch das menschliche Ohr imitiert. Dies ist ein wichtiger Faktor in der Lautheitsmessung gemäß ITU-R BS.1770-Standard.

Anpassen der Lautheits-Anzeigen

Die Lautheits-Anzeigen stellen einen Bereich von 27 LUFS dar. In der Standardansicht werden –14 bis –41 LUFS angezeigt. Ziehen Sie am Histogramm nach oben oder unten, um den angezeigten Lautheitsbereich anzupassen. Der höchste Wert beträgt dabei 0 LUFS, der niedrigste –50 LUFS.

AudioSuite-Bearbeitung mit Pro Limiter

Wenn Pro Limiter als AudioSuite-Plug-In benutzt wird, werden im Histogramm und in der Lautheits-Anzeige keine Echtzeit-Analysedaten dargestellt. Sobald Sie die Audioselektion mit Pro Limiter-Bearbeitung gerendert haben, werden die Bearbeitungsergebnisse aufgrund der Pro Limiter-Lautheitsdaten aktualisiert.

Pro Limiter-AudioSuite-Plug-In

AudioSuite-Bearbeitung mit der Lautheitsanalyse von Pro Limiter

Falls Sie die aktuellen Lautheitsmessungen Ihres Programmmaterials ablesen müssen, können Sie die Lautheitsanalyse von Pro Limiter verwenden, um die Lautheit vor dem Rendering der Pro Limiter-Bearbeitung zu überprüfen.

So analysieren Sie Audio mit der Lautheitsanalyse von Pro Limiter:

1. Selektieren Sie im Edit-Fenster einen Audiobereich.
2. Wählen Sie AudioSuite > Other > Pro Limiter Loudness Analyzer.
3. Klicken Sie auf Analyze.

Die numerische Lautheits-Anzeige wird aktualisiert und zeigt die Analysewerte an (Informationen zur numerischen Lautheits-Anzeige finden Sie unter „Pro Limiter – Numerische Lautheits-Anzeige“ auf Seite 122).

Pro Limiter-Lautheitsanalyse als AudioSuite-Plug-In

In der Lautheitsanalyse von Pro Limiter haben die Preview- und die Render-Schaltfläche keine sinnvolle Funktion. Sie sind lediglich als Teil des AudioSuite-Plug-Ins standardmäßig vorhanden.

Kapitel 21: Purple Audio MC77

Purple MC77 ist ein Plug-In für die Dynamikbearbeitung, das in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt wird.

Purple MC77 unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Purple MC77 kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

Purple Audio MC77

Purple Audio MC77 ist ein präziser digitaler Nachbau des bekannten Limiting-Amplifiers MC77 von Andrew Roberts, dem Nachfolger seines Hardware-Klassikers MC76. Purple Audio MC77 ist eine neue Variante des FET-Limiters im Stil des 1176 und behält jede Audionuance und alle klanglichen Feinheiten des Originals bei.

Purple Audio MC77 – Steuerelemente

Die Namen der Steuerelemente des Purple Audio MC77 sind identisch mit denen des BF76 und funktionieren ähnlich. Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 10: „BF76“.

Kapitel 22: Smack!

Smack! ist ein Plug-In für die Dynamikverarbeitung, das in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt wird.

Smack! unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Smack! unterstützt Mono-, Stereo- und Mehrkanalformate (höher als Stereo) bis 7.1.

⚠ *Mehrkanalformate sind nur in Pro Tools HD verfügbar.*

Smack!

Smack! verfügt über kein Steuerelement, mit dem Sie den Schwellenwertpegel (den Pegel , den das Eingangssignal überschreiten muss, damit Kompression ausgelöst wird) direkt anpassen können. Die Stärke der Kompression richtet sich vielmehr nach dem Eingangssignal, das Sie mithilfe des Input-Steuerelements einstellen können.

Das Smack! Compressor/Limiter-Plug-In verfügt über die folgenden Funktionen.

- Drei Kompressionsmodi:
  - Der Norm-Modus emuliert FET-Kompressoren, die schnellere Attack- und Release-Zeiten aufweisen können als elektro-optische Kompressoren. In diesem Modus können Sie die Kompression mithilfe der Steuerelemente „Attack“, „Release“ und „Ratio“ präzise feinabstimmen.
  - Der Warm-Modus basiert auf dem Norm-Modus, ähnelt jedoch in seinen Release-Eigenschaften eher elektro-optischen Limitern.
  - Der Opto-Modus emuliert klassische elektro-optische Limiter, die tendenziell ein weicheres Attack und Release aufweisen als FET-Kompressoren. In diesem Modus sind die Steuerelemente „Attack“, „Release“ und „Ratio“ nicht einstellbar.
- Sidechain-Verarbeitung mit „Key-Eingang“, d. h., Sie können die Dynamik eines anderen Signals als Trigger für die Kompression verwenden.
- Sidechain-EQ-Filter, d. h., Sie können die Kompression von der Frequenz abhängig machen.
- Hochpassfilter, d. h., Sie können Klopf- oder Knackgeräusche aus Ihrem Audiomaterial entfernen.
- Verzerrungsregler, d. h., Sie können dem Ausgangssignal verschiedene Arten von subtilen harmonischen Verzerrungen hinzufügen.

Smack! – Steuerelemente und Anzeigen

Smack! verfügt über Steuerelemente für mehrere Kompressionsmodi und eine Lautstärkemessungs-Anzeige (VU-Meter).

Smack! – Schaltflächen für die Kompressionsmodi

Smack! bietet drei Kompressionsmodi: „Norm“ (Normal), „Opto“ und „Warm“. Klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche, um einen Modus auszuwählen.

Modusschaltflächen „Norm“, „Warm“ und „Opto“

Norm-Modusschaltfläche

Aktivieren Sie die Norm-Schaltfläche, um FET-Kompressoren zu emulieren, die erheblich schnellere Attack- und Release-Zeiten aufweisen können als elektro-optische Kompressoren. Dieser Modus ist hinsichtlich des Programmmaterials vielseitig verwendbar und kann bei extremen Einstellungen beispielsweise Pumpeffekte erzeugen.

Im Norm-Modus können Sie die Steuerelemente „Attack“, „Release“ und „Ratio“ präzise einstellen und damit die Kompressionscharakteristik feinabstimmen.

Anhaltende niederfrequente Töne können im Norm-Modus eine Wellenformverzerrung verursachen. In einem solchen Fall können Sie die Release-Eigenschaften des Warm-Modus (der auf dem Norm-Modus basiert) nutzen, um die Wellenformmodulation zu verringern und so die Verzerrung zu beheben.

Warm-Modusschaltfläche

Aktivieren Sie die Warm-Schaltfläche, um eine Kompression zu erzielen, die auf dem Norm-Modus basiert, jedoch programmabhängige Release-Eigenschaften aufweist. Diese Eigenschaften, die häufig als „transparent“ oder „glatt“ beschrieben werden, sind für den Zuhörer möglicherweise weniger auffällig und können die durch angehaltene niederfrequente Töne verursachte Wellenformverzerrung abschwächen.

Wie der Norm-Modus ist auch der Warm-Modus hinsichtlich des Programmmaterials vielseitig verwendbar, einschließlich Gesang oder niederfrequenter Instrumente wie Tom-Toms oder Bassgitarre. Extreme Einstellungen können zum Erzeugen von Pumpeffekten eingesetzt werden. Wie im Norm-Modus können Sie auch im Warm-Modus die Steuerelemente „Attack“, „Release“ und „Ratio“ präzise einstellen und damit die Kompressionscharakteristik feinabstimmen.

Opto-Modusschaltfläche

Aktivieren Sie die Opto-Schaltfläche, um elektro-optische Kompressoren zu emulieren. Der Opto-Modus erzeugt eine „Soft-Knee“-Kompression mit weichem Attack und Release und eignet sich deshalb ideal zum Komprimieren von dünn klingendem Gesang, Bassgitarren, Kick-Drums und Snare-Drums. Im Opto-Modus stehen nur die Steuerelemente „Input“ und „Output“ zum Anpassen der Kompression zur Verfügung. Die Steuerelemente „Attack“, „Release“ und „Ratio“ sind abgeblendet und können nicht manuell eingestellt werden.

Smack! – Input-Steuerelement

In allen Kompressionsmodi von Smack! regelt „Input“ die Eingangsverstärkung für den Kompressor. Um eine stärkere Kompression zu erzielen, erhöhen Sie die Eingangsverstärkung. Um eine weniger starke Kompression zu erzielen, verringern Sie die Eingangsverstärkung.

Wenn Sie die Steuerelemente „Input“ und „Output“ auf den Wert 5 einstellen, entspricht dies Unity-Gain bei einem Kompressionsverhältnis von 1:1.

Smack! – Attack-Steuerelement

Im Norm- und Warm-Modus regelt „Attack“, wie schnell der Gain reduziert wird, wenn das Eingangssignal den Schwellenwert überschritten hat.

Im Opto-Modus ist dieses Steuerelement nicht verfügbar.

Bei diesem Steuerelement bedeutet der Wert 0 die schnellste Attack-Zeit und der Wert 10 die langsamste Attack-Zeit. Je nach Programmmaterial stellt dies einen Wertebereich dar, der ungefähr zwischen 100 µs und 80 ms liegt.

Smack! – Ratio-Steuerelement

Im Norm- und Warm-Modus regelt „Ratio“ das *Kompressionsverhältnis*, d. h., wie stark das Eingangssignal komprimiert wird, wenn es den Schwellenwert übersteigt. Beispiel: Ein Kompressionsverhältnis von 2:1 bedeutet, dass eine Pegelerhöhung um 2 dB oberhalb des Schwellenwerts eine Erhöhung des Ausgangspegels um 1 dB zur Folge hat.

Im Opto-Modus ist dieses Steuerelement nicht verfügbar.

Smack! verfügt nicht über ein Steuerelement, mit dem Sie den Schwellenwertpegel (den Pegel, den das Eingangssignal überschreiten muss, damit die Kompression ausgelöst wird) direkt anpassen können. Die Stärke der Kompression richtet sich vielmehr nach dem Eingangssignal, das Sie mithilfe des Input-Steuerelements einstellen können.

Mit steigenden Ratio-Werten geht Smack! von einer „Soft-Knee“-Kompression zu einer „Hard-Knee“-Kompression über, wie folgt:

- Bei der Soft-Knee-Kompression („weiches Knie“) ist die Kompression zuerst schwach und wird erhöht, je näher der Pegel des Eingangssignals dem Schwellenwert kommt. Auf diese Weise wird eine sanftere Kompression erzeugt.
- Bei der Hard-Knee-Kompression („hartes Knie“) beginnt die Kompression, wenn das Eingangssignal den Schwellenwert überschreitet. Dies kann abrupt klingen und eignet sich daher ideal für Limiting oder De-Essing.

Die Kompressionsverhältnisse von Smack! reichen von subtiler Kompression bis hin zu hartem Limiting. Bei Kompressionsverhältnissen von 10:1 und mehr fungiert Smack! als Limiter. Die Auswahl der Smack!-Einstellung setzt den Schwellenwert leicht herab und wendet ein hartes Limiting an, sodass der Ausgangspegel unabhängig vom Eingangspegel konstant gehalten wird. (Diese Einstellung können Sie auch für extreme Kompressionseffekte nutzen.)

Smack! – Release-Steuerelement

Im Norm- und Warm-Modus legt „Release“ fest, wie lange die vollständige Deaktivierung des Kompressors dauert, nachdem das Eingangssignal unter den Schwellenwert gefallen ist. Wenn die Release-Zeit zu kurz ist, können bei niederfrequenten Signalen Verzerrungen auftreten.

Im Opto-Modus ist dieses Steuerelement nicht verfügbar.

Bei diesem Steuerelement bedeutet der Wert 0 die schnellste Release-Zeit und der Wert 10 die langsamste Release-Zeit. Je nach Programmmaterial stellt dies einen Wertebereich dar, der für den Norm-Modus (bzw. den primären Release im Warm-Modus) ungefähr zwischen 15 ms und 1 Sekunde liegt.

Smack! – Output-Steuerelement

In allen Kompressionsmodi von Smack! regelt „Output“ die Ausgangsverstärkung, sodass Sie stark komprimierte Signale durch Ausgleichen der resultierenden Gain-Differenz kompensieren können.

Wenn Smack! auf Stereo- oder Mehrkanalspuren angewendet wird, bestimmt „Output“ die Master-Ausgangspegel für alle Kanäle.

Bei diesem Steuerelement bedeutet der Wert 0 keine Ausgangsverstärkung (stumm) und der Wert 10 die lauteste Ausgangsverstärkung. Dies stellt einen Wertebereich von ungefähr +40 dB dar.

Wenn Sie die Steuerelemente „Input“ und „Output“ auf den Wert 5 einstellen, entspricht dies Unity-Gain bei einem Kompressionsverhältnis von 1:1.

Smack! – Sidechain-EQ-Filter

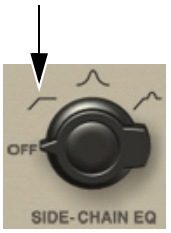
Die Sidechain ist der Signalpfad, den ein Kompressor verwendet, um die auf das komprimierte Signal anzuwendende Gain-Reduktion zu bestimmen. Dieser Signalpfad wird, je nach vom Anwender gewählter Einstellung, entweder aus dem *Eingangssignal* oder aus dem *Key-Eingangssignal* abgeleitet.

Bei aktiviertem Sidechain-EQ-Filter kann der Anwender den Frequenzabgleich des Sidechain-Signals so anpassen, dass die Kompression bei Frequenzänderungen ausgelöst wird.

Weitere Informationen zum Verwenden des Sidechain-EQ-Filters für ein Key-Eingangssignal finden Sie unter „Verwenden des Smack!-Sidechain-Eingangs“ auf Seite 130.

Das Sidechain-EQ-Filter verfügt über die folgenden Einstellungen:

High Pass – macht den Detektor des Kompressors durch ein Roll-Off mit einer Rate von 6 dB pro Oktave weniger empfindlich für niedrige Frequenzen im Eingangs- oder Key-Eingangssignal. Mithilfe dieser Einstellung können Sie beispielsweise verhindern, dass eine Bassgitarre oder Bass-Drum in einer Mischung eine zu starke Gain-Reduktion bewirkt.



Hochpass-Sidechain-EQ

Band-Emphasis – macht den Detektor des Kompressors empfindlicher für mittlere bis hohe Frequenzen im Eingangs- oder Key-Eingangssignal, indem diese Frequenzen im Sidechain-Signal verstärkt werden. Mithilfe dieser Einstellung können Sie beispielsweise Zischlaute in Gesangsspuren reduzieren.

Band-Emphasis-Sidechain-EQ

Combined – aktiviert die Einstellungen „High-Pass“ und „Band-Emphasis“ gleichzeitig und macht den Detektor des Kompressors so empfindlicher für hohe Frequenzen und weniger empfindlich für niedrige Frequenzen.

Kombinierter Sidechain-EQ

Off – deaktiviert das Side-Chain-EQ-Steuerelement

Smack! – Distortion-Steuerelement

Wenn „Distortion“ aktiviert ist, werden dem Ausgangssignal subtile harmonische Verzerrungen zweiter und dritter Ordnung hinzugefügt.

- Ungerade Obertöne erzeugen Wellenformen, die eher Rechteckform haben und deren Klang häufig als hart empfunden wird.
- Gerade Obertöne erzeugen Wellenformen, die eher abgerundete Spitzen aufweisen und deren Klang häufig als weich empfunden wird.

Wie viel Verzerrung Smack! auf das Eingangssignal anwendet, hängt sowohl vom Pegel des Eingangssignals als auch von der Stärke der Kompression ab.

Odd. – verwendet für die Verzerrung hauptsächlich ungerade Obertöne (und einige gerade).

Even. – verwendet für die Verzerrung hauptsächlich gerade Obertöne (und einige ungerade).

O+E. – verwendet für die Verzerrung im gleichen Ausmaß ungerade und gerade Obertöne.

Das Output-Steuerelement hat keinen Einfluss darauf, wie viel Verzerrung auf das Signal angewendet wird.

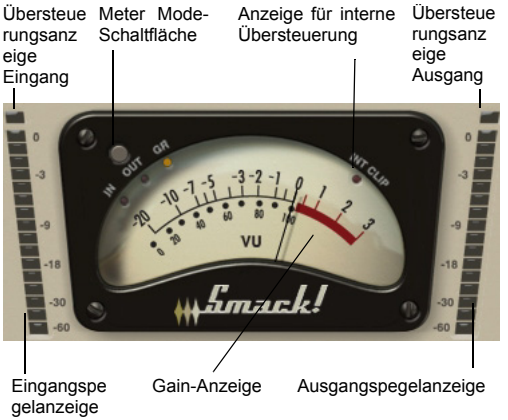
Smack! – HPF-Schalter

Wenn der HPF(Hochpassfilter)-Schalter aktiviert ist, wird auf Audiofrequenzen unter 60 Hz ein weiches Roll-Off mit einer Rate von 6 dB pro Oktave angewendet.

Dies ist besonders nützlich zum Entfernen von Klopf- oder Knackgeräuschen aus Gesang, Bass oder Kick-Drums.

Smack! VU-Anzeige

In der VU-Anzeige können Sie je nach aktueller Meter Mode-Einstellung den Eingangspegel, den Ausgangspegel oder die aus der Kompression resultierende Gain-Reduktion ablesen. Die Anzeige ist auf einen Referenzpegel von –14 dBFS = 0 VU kalibriert.



VU-Anzeige

Meter Mode-Schaltfläche und Übersteuerungsanzeigen

Mithilfe der Meter Mode-Schaltfläche können Sie folgendermaßen zwischen drei Anzeigemodi umschalten:

In – zeigt den Pegel des Eingangssignals an (Referenzpegel –14 dBFS = 0 VU).

Out – zeigt den Gain des Ausgangssignals an (Referenzpegel –14 dBFS = 0 VU).

GR – zeigt die vom Kompressor angewendete Gain-Reduktion an.

Eingangs- und Ausgangspegelanzeige

In der Eingangs- und Ausgangspegelanzeige können Sie die Pegel von Eingangs- und Ausgangssignal in dBFS (dB Full Scale, d. h. relativ zum Vollpegel) ablesen.

Die Anzeige für interne Übersteuerung (mit der Beschriftung „INT CLIP“) leuchtet rot, wenn das Signal den verfügbaren Headroom überschreitet. Diese Anzeige können Sie zurücksetzen, indem Sie darauf klicken. Sie können die Übersteuerungsanzeigen aller Kanäle zurücksetzen, indem Sie bei gedrückter Alt-Taste (Windows) bzw. Wahltaste (Mac) auf die Anzeige klicken.

Verwenden des Smack!-Sidechain-Eingangs

Smack! stellt Funktionen für die Sidechain-Verarbeitung bereit. Kompressoren verwenden typischerweise die erkannte Amplitude ihres Eingangssignals, um eine Gain-Reduktion zu bewirken. Dieses abgetrennte Signal wird als *Sidechain* bezeichnet. Es ist jedoch möglich, ein externes Signal (den sogenannten *Key-Eingang*) als Trigger für die Kompression zu nutzen.

In der Regel wird die Sidechain-Verarbeitung dazu verwendet, die Dynamik eines Audiosignals über die Dynamik eines anderen Signals zu steuern. Beispielsweise können Sie eine Gesangsspur verwenden, um einen Duck-Effekt für eine Hintergrundgesangsspur zu erzeugen, damit der Hintergrundgesang den Lead-Gesang nicht beeinträchtigt.

Mithilfe des Sidechain-EQ-Filters können Sie den Frequenzabgleich des Sidechain-Signals so anpassen, dass die Kompression bei Frequenzänderungen ausgelöst wird. Weitere Hinweise finden Sie unter „Smack! – Sidechain-EQ-Filter“ auf Seite 129.

So verwenden Sie ein externes Key-Eingangssignal als Trigger für die Kompression:

1. Schleifen Sie Smack! auf einer Spur ein, die Sie mithilfe der externen Sidechain-Verarbeitung komprimieren möchten.
2. Auf der Audio- oder Auxiliary-Eingangs-Spur, die Sie als Key-Eingang (d. h. als Trigger für die Kompression) verwenden möchten, müssen Sie auf „Send“ klicken und den Buspfad zu der für die Sidechain-Verarbeitung vorgesehenen Spur auswählen.

Das Key-Eingangssignal muss monofon sein.

3. Klicken Sie auf der zu komprimierenden Spur im Inserts-Popup-Menü auf die gewünschte Smack!-Instanz.
4. Klicken Sie im Smack!-Plug-In-Fenster auf das Key Input-Menü und wählen Sie den Eingang oder Buspfad aus, den Sie als Key-Eingang verwenden möchten.
5. Starten Sie die Wiedergabe. Smack! verwendet nun den von Ihnen ausgewählten Eingang oder Bus als Key-Eingang zum Auslösen des Effekts.
6. Um die Stärke der Kompression feinabzustimmen, müssen Sie den Send-Pegel der Key-Eingangsspur einstellen.

Bei Verwendung eines Key-Eingangssignals als Trigger für die Kompression hat das Input-Steuerelement keinen Einfluss auf die Stärke der Kompression.

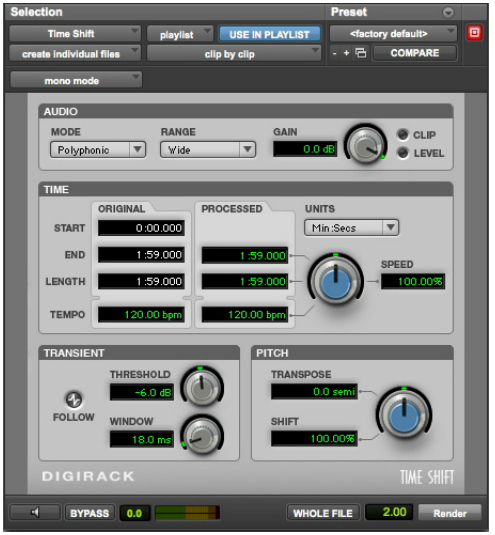
7. Verwenden Sie den Sidechain-EQ-Filter (siehe „Smack! – Sidechain-EQ-Filter“ auf Seite 129), um das Sidechain-Signal so anzupassen, dass der Detektor auf Frequenzänderungen anspricht.

Teil IV: Pitch- und Time Shift-Plug-Ins

Kapitel 23: Time Shift

Time Shift ist ein AudioSuite-Plug-In für hochwertige TCE-Algorithmen (Time Compression/Expansion) und formantenkorrekte Tonhöhenänderung.

Time Shift ist geeignet für Musikproduktions-, Sounddesign- und Postproduktionsanwendungen. Setzen Sie es ein, um das Tempo von Audio-Loops anzupassen oder um Gesangsspuren mit Hilfe von formantenkorrektem Pitchshifting zu transponieren. Außerdem können Sie das Tool zur Audiopostproduktion für Pull-Up- und Pull-Down-Konvertierungen verwenden. Zu Synchronisationszwecken lässt sich zudem Audiomaterial an eine bestimmte Zeitdauer oder an SMPTE-Längen anpassen.



Time Shift

Time Shift - Steuerelemente

Die Time Shift-Steuerelemente sind in folgende vier Bereiche unterteilt:

Audio – verwenden Sie die Steuerelemente in der Audio-Sektion, um den am besten geeigneten Algorithmus (Mode) für die Time Compression/Expansion für das zu bearbeitende Audiomaterial auszuwählen. Als Unterstützung für die Übersteuerungsvorgänge können Sie die Verstärkung des Audiosignals nach der Bearbeitung dämpfen.

Time – verwenden Sie die Steuerelemente der Time-Sektion, um die gewünschte Time Compression/Expansion auszuwählen.

Formant oder Transient – verwenden Sie die Steuerelemente in der Formant- oder Transient-Sektion, um entweder die Parameter für die Verschiebung von Formanten oder die Feststellung von Signalspitzen anzupassen – abhängig davon, welchen Modus Sie in der Audio-Sektion ausgewählt haben. Die Formant-Sektion ist nur dann verfügbar, wenn „Monophonic“ als Audio-Mode ausgewählt wurde. Die Transient-Sektion ist mit leicht abweichenden Steuerelementen verfügbar, wenn „Polyphonic“ oder „Rhythmic“ als Audio-Mode ausgewählt wurde.

Pitch – verwenden Sie die Steuerelemente in der Pitch-Sektion, um Tonhöhenänderungen vorzunehmen. Wenn Sie „Monophonic“ als Audio-Mode wählen, ist die Tonhöhenänderung auch formantenkorrekt.

Audio-Steuerelemente in Time Shift

Die Audio-Sektion des Time Shift-Plug-Ins bietet Steuerelemente, mit denen Sie den Audiotyp, den Sie bearbeiten möchten, angeben können. Um ein Übersteuern zu verhindern, können Sie zudem die Verstärkung im bearbeiteten Signal dämpfen.

Time Shift, Audio-Sektion

Mode

Das Audio-Mode-Popup-Menü enthält die folgenden TCE-Typen und den Algorithmus für die Tonhöhenänderung zur Audio-Bearbeitung:

Monophonic – zur Bearbeitung monofoner Klänge, z. B. Gesangsmelodien.

Polyphonic – zur Bearbeitung komplexer Klänge, z. B. einer mehrteiligen Musikauswahl.

Rhythmic – zur Bearbeitung von Perkussionsklängen, z. B. Mix- oder Drum-Loops.

Der Modus „Rhythmic“ verwendet die Transienten-Analysefunktion für den Time Shift. Wenn Sie Audiomaterial ohne offensichtliche Signalspitzen auswählen oder den Transienten-Schwellenwert so festlegen, dass er über den ermittelten Signalspitzen liegt, rechnet Time Shift alle drei Sekunden mit einer „virtuellen Signalspitze“, um die Datei bearbeiten zu können. Folglich sollte die Audiodatei 20 BPM oder mehr (alle drei Sekunden ein Beat) betragen, um die gewünschten Ergebnisse zu erzielen. Für Audiomaterial, das keine offensichtlichen Signalspitzen aufweist, wählen Sie den Modus „Monophonic“ oder „Polyphonic“.

Varispeed – verwenden Sie Varispeed, um Zeit- und Tonhöhenänderungen für Tape-ähnliche Tonhöhen und Geschwindigkeitsänderungseffekte sowie Postproduktionsabläufe zu koppeln.

Range

Das Audio Range-Popup-Menü legt die folgenden zu analysierenden Frequenzbereiche fest:

Low – für niederfrequentes Audiomaterial, wie Bassgitarre.

Mid – für mittlere Frequenzen, wie männliche Stimmen. Im Monophonic-Modus ist standardmäßig „Mid“ eingestellt, was normalerweise dem Bereich der meisten monofonen Audiomaterialien entspricht.

High – für Material mit einer hohen Grundfrequenz, wie weibliche Stimmen.

Wide – für Audiomaterial, das ein breites Frequenzspektrum abdeckt. Im Polyphonic-Modus ist standardmäßig „Wide“ eingestellt. Wenn Sie den polyfonen Audiotyp verwenden, ist dies für gewöhnlich die beste Einstellung für alle Audiomaterialien.

Das Range-Popup-Menü ist in den Modi „Rhythmic“ und „Varispeed“ nicht verfügbar.

Gain

Das Audio-Gain-Steuerelement dämpft den Eingangspegel, um ein Übersteuern zu verhindern. Sie können das Gain-Steuerelement auf einen Wert zwischen 0,0 dB und –6,0 dB einstellen, um Übersteuerungen im verarbeiteten Signal zu vermeiden.

Übersteuerungsanzeige

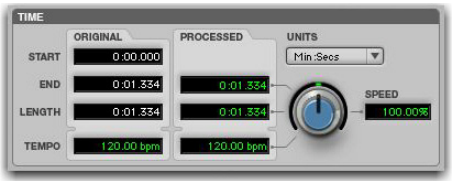
Die Übersteuerungsanzeige weist auf eine Übersteuerung im bearbeiteten Signal hin. Wenn Sie Zeitkompression oder Pitchshifting oberhalb der Originaltonhöhe anwenden, kann eine Übersteuerung auftreten. Die Clip-Anzeige leuchtet auf, wenn eine Übersteuerung im verarbeiteten Signal auftritt. In diesem Fall machen Sie die AudioSuite-Bearbeitung rückgängig und dämpfen Sie die Eingangsverstärkung mit Hilfe des Gain-Steuerelements. Verarbeiten Sie anschließend die Selektion erneut.

Level-Anzeige

Die Pegelanzeige (Level) stellt mit einer LED, die ein ganzes Farbspektrum zur Darstellung von Pegeln nutzt, den Ausgangssignalpegel dar.

Time-Steuerelemente in Time Shift

Die Time-Sektion des Time Shift-Plug-Ins bietet Steuerelemente, mit denen der Umfang einer Time Compression/Expansion sowie die Zeitbasis für die TCE-Berechnung angegeben werden kann. Mit dem Time-Steuerelement können Sie die gewünschte Dauer des verarbeiteten Audiomaterials ändern.



Time Shift, Time-Sektion

Original – zeigt Start, Ende und Länge der Edit-Selektion an. Die Zeiten werden in Zeitbasis-Einheiten dargestellt, die im Units-Popup-Menü ausgewählt wurden.

Processed – zeigt geplantes Ende und Länge des verarbeiteten Signals an. Die Zeiten werden in Zeitbasis-Einheiten dargestellt, die im Units-Popup-Menü ausgewählt wurden. Sie können im Processed-Bereich in das End- und Length-Feld klicken und Werte eingeben. Wenn Sie das Time-Steuerelement betätigen, werden diese Werte automatisch aktualisiert.

Tempo – zeigt das Originaltempo und das verarbeitete Tempo in BPM (Beats per Minute) an. Sie können im Original- und Processed-Bereich in das Tempo-Feld klicken und Werte eingeben. Der verarbeitete Tempowert wird automatisch aktualisiert, wenn Sie das Time-Steuerelement betätigen.

Unit – hier wählen Sie eine Zeitbasis für die Zeitfelder „Original“ und „Processed“: Bars|Beats, Min:Sec, Time Code, Feet+Frames oder Samples.

Speed – zeigt die Zeitkompression bzw. -dehnung als Prozentsatz des Originals an. Zur Eingabe eines Werts passen Sie das Time-Steuerelement an oder klicken Sie in das Speed-Feld. Das Tempo kann von 25,00 % auf 400,00 % der Originalgeschwindigkeit geändert werden (in anderen Worten vom Vierfachen zu einem Viertel der ursprünglichen Dauer). Standardmäßig sind 100,00 % – also keine Änderungen – eingestellt. Die Einstellung 25,00% bewirkt eine Vervierfachung der ursprünglichen Dauer, während 400,00 % die Originaldauer auf ein Viertel reduziert.

Das Speed-Feld zeigt nur zwei Dezimalstellen an, Sie können aber so viele Ziffern eingeben, wie Sie möchten (bis IEEE-Standard). Die Anzeige rundet zwar auf zwei Nachkommastellen auf, aber das eigentliche Timeshifting basiert auf der von Ihnen eingegebenen Zahl. Diese Funktion ist besonders nützlich, wenn Sie für die Postproduktion Pull-Up- und Pull-Down-Faktoren eingeben möchten (siehe „Pull-Up- und Pull-Down-Aufgaben in der Postproduktion mit Time Shift“ auf Seite 140).

Formant-Steuerelemente in Time Shift

In der Formant-Sektion des Time Shift-Plug-Ins können Sie die Formantenform des ausgewählten Audiomaterials unabhängig von der Grundfrequenz verschieben. Dies ist hilfreich, wenn Sie eine formantenkorrekte Tonhöhenänderung erreichen möchten. Außerdem kann dies als Effekt eingesetzt werden. Beispielsweise können Sie Formanten einer männlichen Stimme um fünf Halbtöne verschieben, sodass sie wie eine weibliche Stimme klingt.

Die Formant-Sektion ist nur verfügbar, wenn der Audiotyp „Monophonic“ gewählt wurde. Die Formant-Sektion bietet ein einziges Steuerelement, mit dem Sie Formanten des ausgewählten Audiomaterials von –24,00 Halbtönen (–2 Oktaven) auf +24,00 Halbtöne (+2 Oktaven) transponieren können. Die Feinauflösung ist dabei in Cents angegeben. Zur Eingabe eines Wertes drehen Sie den „Formant Shift“-Regler oder klicken Sie in das Shift-Feld.

Formant-Sektion in Time Shift

Informationen zu Formanten

Audiomaterial mit einer Grundschwingung weist eine Reihe bzw. eine Gruppe von Obertönen auf. Die Stärke dieser hochfrequenten Obertöne erzeugt eine Formantenform, die bei Verwendung eines Spektrum-Analysators ersichtlich wird. Die Obertonreihen weisen den gleichen Abstand zu der Tonhöhenänderung und die gleiche allgemeine Form auf, unabhängig von der Grundschwingung. Durch die Formantenform erhält das Audiomaterial seinen charakteristischen Gesamtklang bzw. seine charakteristische Klangfarbe. Bei der Tonhöhenänderung von Audiomaterial wird die Formantenform mit dem restlichen Material geändert, was zu einem unnatürlichen Klang führen kann. Für formantenkorrektes Pitchshifting und ein natürliches Klangergebnis ist es wichtig, dass diese Form konstant erhalten bleibt.

Transient-Steuerelemente in Time Shift

Die Transient-Sektion ist nur verfügbar, wenn der Audiotyp „Polyphonic“ oder „Rhythmic“ eingestellt ist. Für jeden Typ gibt es ein leicht abweichendes Steuerelement.

Wenn „Polyphonic“ ausgewählt ist, bietet die Transient-Sektion einen Regler zur Festlegung des Schwellenwerts für die Signalspitzenerkennung und zur Anpassung der Analysefenster-Länge, mit dem Sie Audiomaterial bearbeiten können.

Time Shift, Transient-Sektion mit dem ausgewählten Audiotyp „Polyphonic“

Wenn „Rhythmic“ als Audiotyp ausgewählt ist, bietet die Transient-Sektion einen Regler zur Festlegung des Schwellenwerts für die Signalspitzenerkennung und zur Anpassung der Decay-Rate der Transienten im bearbeiteten Audiomaterial, wenn Sie eine Zeitdehnung vornehmen.

Time Shift, Transient-Sektion mit dem ausgewählten Audiotyp „Rhythmic“

Follow – durch Auswählen der Follow-Option wird eine Hüllkurvenverfolgung aktiviert, die die ursprüngliche Akustik des zu streckenden Audiomaterials simuliert. Klicken Sie auf die Follow-Schaltfläche, um die Hüllkurvenverfolgung zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Die Follow-Funktion ist nur verfügbar, wenn der Audiotyp „Polyphonic“ eingestellt ist.

Threshold – legt den Schwellenwert für die Signalspitzenerkennung zwischen 0,0 dB und –40,0 dB fest. Sie können die Signalspitzenerkennung vieren, indem Sie den Regler für den Schwellenwert bis zum Anschlag nach rechts drehen. Ein Teil der Bearbeitung in Time Shift baut darauf, dass „transiente" Teile von „nicht transienten" getrennt werden. Transientes Audiomaterial ändert im Gegensatz zu anderen, länger anhaltenden Sounds seine Inhalte schneller. Zur Eingabe eines Wertes drehen Sie entweder den Regler für den Schwellenwert oder klicken Sie in das Threshold-Feld.

Standardmäßig ist der Schwellenwert auf –6,0 dB eingestellt. Bei perkussionslastigem Audiomaterial erreichen Sie eine bessere Signalspitzenerkennung, wenn Sie den Schwellenwert absenken, insbesondere dann, wenn die Audioeinstellung „Rhythmic" aktiviert ist. Bei weniger perkussivem Audiomaterial und bei polyfoner Audioeinstellung führt eine höhere Einstellung zu besseren Ergebnissen. Experimentieren Sie mit diesem Steuerelement, um das optimale Ergebnis zu erzielen, vor allem beim Bearbeiten von Drum- und Perkussionsspuren.

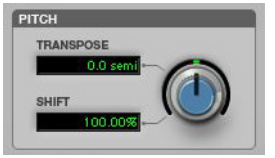
Window – legt die Analysefenster-Länge für die Audiomaterialbearbeitung fest. Sie können „Window" von 6,0 Millisekunden bis 185,0 Millisekunden einstellen. Passen Sie das Window-Steuerelement an oder klicken in das Window-Feld und geben Sie einen Wert ein. Der Window-Drehregler ist nur verfügbar, wenn der Audiotyp „Polyphonic" eingestellt ist.

Standardmäßig ist der Window-Wert auf 18,0 Millisekunden eingestellt, was für viele Anwendungen angemessen ist. Für beste Ergebnisse ist es aber sinnvoll, andere Einstellungen auszuprobieren. Wählen Sie für niederfrequente Klänge oder Klänge, die nicht viele Signalspitzen aufweisen, einen höheren Wert. Für Schlagzeug und Percussion wählen Sie einen geringeren Wert. In der Regel eignet sich eine Einstellung von 37,0 Millisekunden gut für polyfone Instrumente wie Klavier oder Gitarre. Eine hohe Einstellung wie 71,0 Millisekunden eignet sich gut für Bassgitarrenklänge. Einstellungen im Bereich von 12 Millisekunden eignen sich gut für Schlagzeug oder Percussion.

Decay Rate – ermittelt, welcher Teil der Dämpfung von einer Signalspitze in dem bearbeiteten Audiomaterial beim Dehnen gehört wird. Wenn die Zeitdehnung in der Einstellung „Rhythmic" vorgenommen wird, werden die auftretenden Lücken zwischen Signalspitzen mit Audiomaterial gefüllt. Die Decay Rate ermittelt dann durch Erzeugen eines Fade-Outs, welcher Anteil des Audiomaterials gehört wird. „Decay Rate" ist nur verfügbar, wenn der Audiotyp „Rhythmic" eingestellt ist. Stellen Sie „Decay Rate" auf 100 % ein, um das Audiomaterial, das die durch die Dehnung erzeugten Lücken füllt, mit einem geringen Fade-Out zu hören, oder stellen Sie sie auf 1,0 % ein, um ein vollständiges Fade-Out zwischen den ursprünglichen Signalspitzen zu erzeugen.

Pitch-Steuerelemente in Time Shift

Die Pitch-Sektion von Time Shift bietet Steuerelemente für die Tonhöhenverschiebung des gewählten Audiomaterials. Verwenden Sie den Pitch-Drehregler, um die Tonhöhe von –24,00 Halbtönen (–2 Oktaven) auf +24,00 Halbtöne (+2 Oktaven) zu transponieren. Die Feinauflösung ist dabei in Cents angegeben.



Time Shift, Pitch-Sektion

Transpose – zeigt die Transposition in Halbtönen an. Sie können Tonhöhen von –24,00 Halbtönen (–2 Oktaven) auf +24,00 Halbtöne (+2 Oktaven) transponieren. Die Feinauflösung ist dabei in Cents angegeben. Passen Sie das Pitch-Steuerelement an oder klicken Sie in das Transpose-Feld und geben Sie einen Wert ein.

Shift – zeigt die Tonhöhenänderung in Prozent an. Sie können die Tonhöhe von 25.00 % (–2 Oktaven) bis +400.00 % (+2 Oktaven) verschieben. Passen Sie das Pitch-Steuerelement an oder klicken Sie in das Shift-Feld und geben Sie einen Wert ein. Standardmäßig sind 100 % (keine Änderung) eingestellt.

AudioSuite-Eingabemodi und Time Shift

Time Shift unterstützt den AudioSuite-Input Mode-Selektor von Pro Tools für das Verarbeiten von Mono- oder Mehrfacheingängen.

Mono-Modus – verarbeitet jeden Audioclip als Monodatei, wobei die Phasenkohärenz mit beliebigen anderen gleichzeitig selektierten Clips nicht erhalten bleibt.

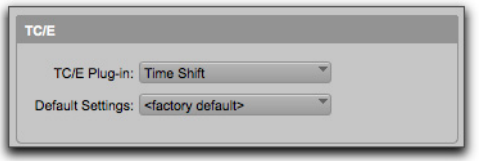
Multi-Input-Modus – verarbeitet bis zu 48 Eingangskanäle und sorgt dafür, dass die Phasenkohärenz innerhalb dieser ausgewählten Kanäle erhalten bleibt.

AudioSuite Preview und Time Shift

Time Shift unterstützt die Pro Tools-Funktionen AudioSuite-Preview und -Bypass. Weitere Informationen zu AudioSuite-Preview und -Bypass finden Sie im *Pro Tools-Referenzhandbuch*.

Time Shift als TCE-Plug-In-Voreinstellung in AudioSuite

Dabei handelt es sich um die hochwertigen Algorithmen für Time Compression/Expansion des Time Shift-Plug-Ins, die Sie im TCE Trim-Tool von Pro Tools verwenden können.



TCE-Plug-In-Option auf der „Processing Preferences“-Seite

Weitere Informationen zum TCE Trim-Tool finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

So wählen Sie Time Shift für den Einsatz mit dem TCE Trim-Tool:

1. Wählen Sie Setup > Preferences.
2. Klicken Sie auf die Processing-Registerkarte.
3. Wählen Sie aus dem TC/E Plug-In-Popup-Menü die Time Shift-Option.
4. Wählen Sie eine Voreinstellung aus dem „Default Settings“-Popup-Menü.
5. Klicken Sie auf OK.

Audiobearbeitung mit Time Shift

Mit Time Shift können Sie die Dauer und Tonhöhe im selektierten Audiomaterial voneinander unabhängig oder simultan ändern.

Die Verwendung des Normalize-Plug-Ins vor dem Time Shift-Plug-In führt möglicherweise zu besseren Ergebnissen.

Tempoänderung mit Time Shift

So ändern Sie das Tempo eines ausgewählten Audioclips:

1. Wählen Sie AudioSuite > Pitch Shift > Time Shift.
2. Wählen Sie den für das zu verarbeitende Audiomaterial geeigneten Audiomodus (Monophonic, Polyphonic oder Rhythmic).
3. Wählen Sie im Modus „Monophonic“ oder „Polyphonic“ den angemessenen Frequenzbereich für das gewählte Audiomaterial (Low, Mid, High oder Wide).
4. Wenn Sie die Dauer der Selektion komprimieren, reduzieren Sie bei Bedarf den Gain-Wert.
5. Wenn Sie den Monophonic-Modus verwenden, passen Sie „Formant Shift“ an.
6. Wenn Sie den Polyphonic- oder Rhythmic-Modus verwenden, passen Sie „Transient“ an.
7. Stellen Sie sicher, dass „Pitch Shift“ auf 100 % eingestellt ist (es sei denn, Sie möchten die Tonhöhe der Selektion ändern).
8. Stellen Sie mit dem „Time Shift“-Steuerelement den Zeitänderungswert ein. Die Änderung des Tempos wird hinsichtlich der Zieldauer unter Verwendung der ausgewählten Zeitbasis oder als Prozentsatz der Originalgeschwindigkeit gemessen.
9. Klicken Sie auf Render.

Tonhöhenänderung mit Time Shift

So ändern Sie die Tonhöhe eines ausgewählten Audioclips:

1. Wählen Sie AudioSuite > Pitch Shift > Time Shift.
2. Wählen Sie den für das zu verarbeitende Audiomaterial geeigneten Audiomodus (Monophonic, Polyphonic oder Rhythmic).
3. Wählen Sie im Modus „Monophonic“ oder „Polyphonic“ den angemessenen Frequenzbereich für das gewählte Audiomaterial (Low, Mid, High oder Wide).
4. Wenn Sie die Tonhöhe nach oben transponieren, reduzieren Sie bei Bedarf den Gain-Wert.
5. Wenn Sie den Monophonic-Modus verwenden, passen Sie „Formant Shift“ an.
6. Wenn Sie den Polyphonic- oder Rhythmic-Modus verwenden, passen Sie „Transient“ an.
7. Stellen Sie sicher, dass „Time Shift“ auf 0 % eingestellt ist (es sei denn, Sie möchten die Dauer der Selektion ändern).
8. Legen Sie das „Pitch Shift“-Steuerelement auf einen Tonhöhenänderungswert fest. Tonhöhenänderungen werden in Halbtönen (und Cents) oder als Prozentsatz der ursprünglichen Tonhöhe gemessen.
9. Klicken Sie auf Render.

Tempoänderung und Tonhöhenänderung mit Time Shift

So ändern Sie das Tempo und die Tonhöhe eines ausgewählten Audioclips:

1. Wählen Sie AudioSuite > Pitch Shift > Time Shift.
2. Wählen Sie aus dem „Audio Mode“-Popup-Menü „Varispeed“.
3. Betätigen Sie entweder das „Time Shift“- oder das „Pitch Shift“-Steuerelement, um Tempo und Tonhöhenänderung anhand eines Prozentsatzes des Originals anzupassen.
4. Klicken Sie auf Render.

Wenn Sie die Modi „Monophonic“, „Polyphonic“ oder „Rhythmic“ verwenden, können Sie vor der Bearbeitung die Regler für „Time Shift“ und „Pitch Shift“ unabhängig voneinander anpassen.

Pull-Up- und Pull-Down-Aufgaben in der Postproduktion mit Time Shift

Diese Tabelle liefert Informationen zu TCE-Einstellungen für häufige Aufgaben bei der Postproduktion. Geben Sie im Time Shift-Feld den entsprechenden TCE-Wert in % (in dieser Tabelle mit zehn Dezimalstellen dargestellt) für die entsprechenden Postproduktionsaufgaben ein und bearbeiten Sie das selektierte Audiomaterial.

Pull-Up oder Pull-Down	TCE% (bis zu 10 Dezimalstellen)	Frames
PAL auf Film –4%.tfx	96,0 %	25 auf 24/30
PAL auf NTSC –4.1%.tfx	95,9040959041 %	25 auf 23,976/29,97
Film auf PAL +4.1667%.tfx	+104,1666666667 %	24/30 auf 25
Film auf NTSC –0.1%.tfx	99,9000999001 %	24/30 auf 23,976/29,97
NTSC auf PAL +4.2667%.tfx	+104,2708333333 %	23,976/29,97 auf 25
NTSC auf Film +0.1%.tfx	+100,10 %	23,976/29,97 auf 24/30

Kapitel 24: Vari-Fi

Vari-Fi ist als AudioSuite-Plug-In verfügbar und bietet einen Effekt, mit dem die Tonhöhenveränderungen beim Anlaufen und Stoppen von Kassettendecks und Plattenspielern nachgeahmt werden. Dabei behält Vari-Fi die ursprüngliche Länge der Audioselektion bei.

Vari-Fi bietet einen Tonhöhenkorrektureffekt ähnlich wie beim Erhöhen bzw. Verringern der Geschwindigkeit einer Bandmaschine oder eines Plattenspielers. Zu den Funktionen gehören:

- Beschleunigen vom Stillstand auf normale Geschwindigkeit
- Verlangsamen von normaler Geschwindigkeit bis zum Stillstand

Vari-Fi

Vari-Fi – Steuerelemente

Tempowechsel-Steuerelemente

Slow Down

Slow Down erzeugt einen Effekt, durch den sich die Tonhöhe des Audiomaterials wie beim Anhalten eines Kassettendecks oder Plattenspielers ändert.

Speed Up

Speed Up erzeugt einen Effekt, durch den sich die Tonhöhe des Audiomaterials wie beim Anlaufen eines Kassettendecks oder Plattenspielers ändert. Dabei wird die Länge der Audioselektion nicht verändert.

Selektions-Steuerelemente

Mit der Selection-Einstellung wird die Dauer des gerenderten Clips in Bezug auf die Bearbeitung festgelegt.

Fit To

Bei aktivierter Fit To-Option bleibt die Länge der Audio-Selektion beim Rendern des AudioSuite-Effekts unverändert. Dies ist nützlich, um den Effekt innerhalb der aktuell vorhandenen Selektionslänge zu rendern (besonders, wenn die Selektion durch das Raster oder angrenzende Clips beschränkt ist).

Mit dieser Option werden nur zwei Drittel der Selektion bearbeitet, was zur Folge hat, dass das resultierende Rendering die ursprüngliche Dauer der Selektion behält.

Extend

Bei aktivierter Extend-Option wird das gesamte selektierte Audiomaterial bearbeitet und gerendert. Das resultierende Rendering beträgt 150 % der Dauer der Edit-Selektion. Dabei verändert sich der Startpunkt der Selektion nicht, jedoch erstreckt sich der gerenderte Clip über das ursprüngliche Ende der Edit-Selektion hinaus.

Dies ist dann nützlich, wenn das letzte Drittel (für das Anlaufen) oder das erste Drittel (für das Anhalten) der Edit-Selektion im gerenderten Effekt hörbar sein soll.

Fade-Steuerelemente

On

Wenn On ausgewählt ist, wird bei aktivierter Slow Down-Option ein Fade-Out angewendet und bei aktivierter Speed Up-Option ein Fade-In.

Off

Wenn Off ausgewählt ist, wird weder ein Fade-In noch ein Fade-Out auf die gerenderte Edit-Selektion angewendet.

Mit dieser Option kann ein deutlicherer Start- oder Stopp-Effekt erzielt werden und sie kann auch nützlich sein, um den Dynamikpegel am Ende der Edit-Selektion bei ausgewählter Slow Down-Option bzw. am Beginn der Selektion bei ausgewählter Speed Up-Option zu erhalten.

Teil V: Reverb-Plug-Ins

Kapitel 25: D-Verb

D-Verb ist ein Reverb-Plug-In in Studioqualität, das im DSP-, Native- und AudioSuite-Format zur Verfügung gestellt wird.

D-Verb unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

D-Verb kann als Mono-, Multimono-, Mono-zu-Stereo- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

D-Verb

D-Verb - Steuerelemente

D-Verb stellt zahlreiche Steuerelemente zur Einstellung der Plug-In-Parameter.

Eingangspegelanzeigen

Die Eingangspegelanzeigen geben die Eingangspegel des unbearbeiteten Audio-Quellsignals an.

Führt der Halleffekt zu einer Übersteuerung, so leuchtet eine interne LED auf, um dies anzuzeigen. Wenn der verzögerte Anteil des Halleffekts ein Übermaß an Rückkopplungseffekten enthält, kann dies auch bei relativ niedrigen Eingangspegeln eintreten. Um die LED-Übersteuerungsanzeige zu deaktivieren, klicken Sie darauf.

Ausgangspegelanzeige

Die Ausgangspegelanzeigen geben die Ausgangspegel des bearbeiteten Signals an.

Steuerelemente für Gain- und Input-Pegel

D-Verb bietet über der Eingangspegelanzeige ein Steuerelement für den Gain, mit dem Sie die Eingangsverstärkung anpassen können.

Mix-Steuerelement

Der Mix-Schieberegler dient zum Einstellen der Balance zwischen dem Original- und dem Effektsignal und somit zum Festlegen der Effekttiefe. Der Einstellbereich liegt zwischen 0 % und 100 %.

Algorithm-Steuerelement

Mit diesem Steuerelement können Sie einen von sieben Reverb-Algorithmen auswählen: Hall, Church, Plate, Room 1, Room 2, Ambience oder Nonlinear. Durch die Wahl eines Algorithmus werden die Einstellungen (Presets) geändert. Mit der Size-Einstellung ändern Sie Eigenschaften des Algorithmus, die beim Einstellen der Decay-Zeit oder anderer vom Benutzer einstellbarer Steuerelemente nicht geändert werden. Jeder der sieben Algorithmen hat eine eigene Charakteristik:

Hall – dieser Algorithmus simuliert einen guten Konzertsaal mit natürlichem Klangcharakter. Er ist für verschiedenste Größen und Decay-Zeiten geeignet und kann mit einem breiten Spektrum von Tonmaterial verwendet werden. Wenn Sie „Decay“ auf den Maximalwert einstellen, wird der Hall endlos fortgesetzt.

Church – ein dichter, diffuser, einer Kirche oder Kathedrale ähnlicher Raum mit langer Nachhallzeit, starker Streuung und etwas Pre-Delay.

Plate – simuliert die akustischen Eigenschaften eines durch eine Metallplatte erzeugten Reverb-Effekts. Dieser Reverb-Typ hat normalerweise eine starke Anfangsstreuung und einen relativ hellen Klang, wodurch er sich besonders für bestimmte Percussion-Signale und Vokalbearbeitung eignet. Mit Plate-Reverb erhält auch der Ausgangston selbst zusätzliches Volumen.

Room 1 – ein mittelgroßer Raum mit natürlichem, vollem Klang, dessen Größe mit sehr guten Ergebnissen von sehr klein bis groß eingestellt werden kann.

Room 2 – ein kleinerer Raum als „Room 1“ mit einer helleren Klangcharakteristik und einem Einstellbereich, der bis „sehr klein“ verwendet werden kann.

Ambient – erzeugt ein transparentes Resonanzverhalten, das einen räumlichen Eindruck vermittelt, ohne die Klangtiefe oder -dichte stark zu erhöhen. Extreme Einstellungen können zu interessanten Ergebnissen führen.

Nonlinear – erzeugt einen Hall, dessen Aufbau natürlich verläuft und dann einem Gate ähnlich plötzlich abgeschnitten wird. Diese unnatürliche Charakteristik des Decay ist besonders für Perkussion geeignet, da sie Tönen mit ausgeprägten Attack-Phasen ein aggressives Element verleihen kann.

Size-Steuerelement

Das Size-Steuerelement dient zusammen mit dem Algorithm-Steuerelement dazu, die Größe des „Raums“ für den Halleffekt einzustellen. Es gibt drei Größen: Small, Medium und Large. Die Hallcharakteristik ist von dieser Einstellung abhängig (was auch für den relativen Wert der Decay-Einstellung gilt). Mit den Size-Schaltflächen können Sie den Bereich des Halls von groß („Large“) bis klein („Small“) einstellen. Sie sollten zuerst den Algorithmus festlegen und dann für „Size“ einen Wert wählen, der etwa der Größe des Raums entspricht, dessen akustische Eigenschaften Sie verwenden möchten.

Diffusion-Steuerelement

Mit „Diffusion“ wird die Zuwachsrate eingestellt, mit der sich das Anfangsecho über einen Zeitraum hinweg verdichtet. Bei hohen Einstellungen erfolgt schon im Anfangsstadium eine starke Verdichtung des Echos. Bei niedrigen Einstellungen ist die Zunahme am Anfang gering. Dieses Steuerelement interagiert mit den Size- und Decay-Steuerelementen und beeinflusst die Gesamtdichte des Reverb-Effekts. Mit hohen Diffusion-Werten können Percussion-Klänge verbessert werden. Verwenden Sie niedrige oder mittlere Werte, um Gesang und Mischungen klarer und natürlicher klingen zu lassen.

Decay-Steuerelement

Über „Decay“ wird die Abfallrate eingestellt, die das Verklingen des Reverb-Effekts nach Ende des unbearbeiteten Direktsignals bestimmt. Der Decay-Wert wird von den Size- und Algorithm-Steuerelementen beeinflusst. Dieses Steuerelement kann für die meisten Algorithmen auf endlos eingestellt werden, um den Reverb-Effekt unbegrenzt fortzusetzen.

Pre-Delay-Steuerelement

„Pre-Delay“ bestimmt, wie viel Zeit zwischen dem Direktsignal und dem Einsetzen des Halls verstreicht. In einem natürlichen Raum hängt die Pre-Delay-Zeit von der Größe und der Beschaffenheit des akustischen Raums und von der relativen Position der Schallquelle und des Zuhörers ab. Der Pre-Delay-Effekt ahmt dieses Phänomen nach und simuliert die akustische Wahrnehmung von Entfernung und Volumen in einem Raum. Bei hohen Pre-Delay-Einstellungen wird der Hallbereich nicht über, sondern hinter dem ursprünglichen Audiosignal eingefügt.

Hi Frequency Cut

„HF Cut“ steuert die Decay-Charakteristik des Hochfrequenzanteils des Halleffekts. Diese Funktion erzeugt zusammen mit dem Low Pass Filter-Steuerelement das Hochfrequenzprofil des Halls. Bei relativ niedriger Einstellung klingen hohe Frequenzen schneller ab als niedrige Frequenzen, wodurch die Schallabsorption durch die Luft in einem Saal simuliert wird. Der Maximalwert für dieses Steuerelement ist „Off“ (was ein Umgehen der Funktion bedeutet).

Low Pass Filter

Hiermit wird allgemein der Hochfrequenzanteil des Reverb gesteuert, indem eine Frequenz festgelegt wird, über der das bearbeitete Signal mit einem Filter von 6 dB pro Oktave gedämpft wird. Der Maximalwert für dieses Steuerelement ist „Off“ (was ein Umgehen der Funktion bedeutet).

Selektionen für die AudioSuite-Verarbeitung in D-Verb

Da das AudioSuite-D-Verb-Plug-In am Ende des ausgewählten Audiomaterials zusätzliches Material hinzufügt (in diesem Fall eine Verzögerung), muss die Auswahl entsprechend länger als das Ausgangsmaterial sein, damit das Plug-In den Effekt in die Audiodatei einfügen kann.

Wenn Sie nur das Ausgangsmaterial auswählen und am Ende nicht genügend Platz lassen, erscheint ein Teil des verzögerten Materials nach dem Ende der Auswahl und wird abgeschnitten.

Kapitel 26: Reverb One

Reverb One ist ein Weltklasse-TDM-Plug-In zur Hall-Bearbeitung. Es bietet erstklassige professionelle Klangqualität und Steuerelemente zum Gestalten von Halleffekten. Dank eines Satzes von einzigartigen, anwenderfreundlichen Tools können Sie den Charakter und die räumlichen Eigenschaften des Halls anpassen und so die Akustik von Sälen, Plattenhall oder die Eigenschaften praktisch jedes denkbaren Hallraums realistisch nachahmen.

Reverb One wird in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt.

Reverb One

Reverb One unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Reverb One kann als Mono-, Multimono-, Mono-zu-Stereo- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

Reverb One bietet die folgenden Funktionen:

- Bearbeitbares Reverb EQ-Diagramm
- Bearbeitbares Reverb Color-Diagramm
- Reverb Contour-Diagramm
- Dynamische Steuerung für das Verklingen des Halls
- Chorus-Effekt
- Voreinstellungen für erste Reflexionen
- Umfangreiche Bibliothek mit Hall-Voreinstellungen

Über Reverb

Digitale Halleffekte können komplexe natürliche Hall- und Echoeffekte imitieren und so den Eindruck räumlicher Tiefe, d. h. einer Raumakustik, vermitteln. Bei Verwendung eines Hall-Plug-Ins wie z. B. Reverb One erzeugen Sie einen künstlichen Klangraum mit einem bestimmten akustischen Charakter.

Dieser Klangcharakter kann mit Audiomaterial verschmolzen werden. Das Ergebnis ist eine einstellbare Mischung aus dem unbearbeiteten (dry) Quellsignal und dem bearbeiteten (wet) Hallsignal. Mithilfe von Halleffekten können Sie relativ leblos klingendes Monomaterial in einer akustischen Stereoumgebung platzieren und ihm so einen satteren, räumlicheren Klang verleihen.

Einzigartige Soundeffekte

Außerdem können Sie mithilfe digitaler Signalverarbeitung Halleffekte erzeugen, die in der Natur nicht vorkommen. Um das Material mit faszinierender Wirkung zu bearbeiten, brauchen Sie keine Regeln einzuhalten. Wirklich sensationelle neue Soundeffekte entstehen oft beim Experimentieren.

Akustische Umgebungen

Wenn Sie Töne live in einer akustischen Umgebung hören, nehmen Sie im Allgemeinen viel mehr als nur den Direktschall von der Tonquelle wahr. In einem schalltoten Raum erzeugte Töne verfügen über keinen Raumklang und können daher hart und unnatürlich klingen.

Jede reale akustische Umgebung, vom kleinsten Zimmer bis hin zur Kathedrale, besitzt ihren eigenen einzigartigen akustischen Charakter. Wenn die durch den Raum bedingten Reflexionen und Halleffekte sich mit dem Ausgangsschall verbinden, sagt man, dass der Raum durch die Schallquelle *angeregt* wird. Je nach Art der akustischen Umgebung werden dadurch die warmen Klangeigenschaften erzeugt, die wir mit Hall in Verbindung bringen, oder es werden Echos oder andere ungewöhnliche Klangeigenschaften hervorgerufen.

Hallcharakter

Der Charakter eines Halls ist von einer Reihe von Faktoren abhängig. Unter anderem spielen die Entfernung zur Schallquelle, die Form des Raums, die Schallabsorption des Baumaterials und die Position des Zuhörers eine Rolle.

Schallreflexion

In einem typischen Konzertsaal erreicht der Ton den Zuhörer, kurz nachdem er erzeugt wurde. Auf den ursprünglichen Direktschall folgen die von Decke und Wänden reflektierten Schallwellen. Reflexionen, die innerhalb von 50 bis 80 Millisekunden nach dem Direktschall eintreffen, werden als *erste Reflexionen* bezeichnet. Nachfolgende Reflexionen nennt man *Nachhall*. Die ersten Reflexionen erzeugen den Eindruck von Raumtiefe und verstärken den Eindruck von Lautstärke und Klarheit. Die Verzögerung zwischen dem Eintreffen des Direktschalls und dem der ersten Reflexionen wird als *Vorverzögerung* bezeichnet.

Die Lautheit des Nachhalls kann in Verbindung mit einer langen Vorverzögerung einen Raum akustisch größer wirken lassen. Auf die ersten Reflexionen folgen der Nachhall und die von den Wänden, der Decke, dem Boden und anderen Objekten wiederholt reflektierten und gedämpften Schallwellen. Dieser Schall vermittelt den Eindruck der Größe oder Tiefe des Raums.

Mit Reverb One können Sie diese Hallelemente steuern und dadurch extrem realistisch klingende Halleffekte erzeugen.

Reverb One – Steuerelemente

In Reverb One steht eine Vielzahl verschiedener Steuerelemente zur Verfügung, mit denen sich ganz unterschiedliche Halleffekte erzielen lassen. Um für diese Steuerelemente die gewünschten Werte einzustellen, können Sie entweder die dazugehörigen Schieberegler ziehen oder die Werte direkt in die Textfelder eingeben.

Das harmonische Spektrum des Halls kann auch in den Diagrammen angepasst werden. Siehe „Reverb One – Diagramme“ auf Seite 153.

Master Mix-Steuerelemente in Reverb One

Mit den Steuerelementen in der Master Mix-Sektion stellen Sie das Verhältnis der Pegel von Ausgangssignal und Halleffekt sowie die Verteilung des Halleffekts im Stereofeld ein.

Wet/Dry

Hiermit legen Sie das Mischungsverhältnis zwischen dem unverarbeiteten Signal (dry) und dem Halleffekt (wet) fest.

Stereo Width

Hiermit steuern Sie die Breite des Halls im Stereofeld. Bei einem Wert von 0 % wird der Hall in Mono erzeugt. Bei einem Wert von 100 % erfolgt eine maximale Verteilung im Stereofeld.

100% Wet

Hiermit schalten Sie zwischen der aktuellen Wet/Dry-Einstellung und der Einstellung „100% Wet“ um.

Dynamics-Steuerelemente in Reverb One

Mit den Steuerelementen in der Dynamics-Sektion stellen Sie ein, wie Reverb One auf Pegeländerungen des Eingangssignals reagieren soll.

In der Dynamics-Sektion können Sie beeinflussen, wie der Hall verklingt, und damit einen natürlicheren oder, je nach der gewünschten Wirkung, bewusst unnatürlichen Klang erzeugen.

Normalerweise wird über „Dynamics“ die Zeit für das Verklingen des Halls bei Eingangssignalpegeln oberhalb des Schwellenwerts verkürzt und bei Eingangssignalpegeln unterhalb des Schwellenwerts verlängert.

Dadurch entstehen bei Pausen im Audio-Quellmaterial ein länger anhaltender, vollerer Nachhall und eine bessere räumliche Wirkung, in Abschnitten ohne Pausen dagegen ein kürzerer und klarer wirkender Nachhall.

So können Sie beispielsweise bei einer Gesangsspur die Dynamics-Einstellungen so wählen, dass Sie an belebteren Stellen (an denen der Signalpegel über dem Schwellenwert liegt) einen straffen und klaren Halleffekt mit guter Textverständlichkeit, an Phrasenenden (wenn der Signalpegel unter den Schwellenwert fällt) dagegen einen längeren und volleren Hall erzielen.

In ähnlicher Weise können Sie „Dynamics“ auf Schlagzeugspuren anwenden, um traditionelle, durch Gates geregelte Halleffekte zu imitieren, indem Sie den Hall sehr schnell verklingen lassen, wenn der Signalpegel unter den Schwellenwert fällt.

Beispiele für die Dynamik verklingender Halleffekte finden Sie in den Dynamics-Voreinstellungen, die Sie über das Plug-In-Librarian-Menü laden können.

Decay Ratio

Hiermit legen Sie das Verhältnis fest, in dem der Hall beim Über- bzw. Unterschreiten des Pegel-Schwellenwerts verlängert wird. Wenn Sie für „Decay Ratio“ Werte über oder unter 1 einstellen, erhalten Sie unterschiedliche dynamische Eigenschaften des Halls. Bei Werten über 1 verlängert sich die Hallzeit, wenn der Signalpegel *über* dem Schwellenwert liegt, bei Werten unter 1 dagegen, wenn der Signalpegel *unter* dem Schwellenwert liegt.

Bei einem Decay Ratio-Wert von 4 verlängert sich beispielsweise die Hallzeit um den Faktor 4, wenn der Signalpegel über dem Schwellenwert liegt. Bei einem Verhältnis von 0,25 verlängert sich die Hallzeit um den Faktor 4, wenn der Signalpegel unter dem Schwellenwert liegt.

Threshold

Hier legen Sie den Eingangspegel fest, oberhalb bzw. unterhalb dessen die Zeit für das Verklingen des Halls sich ändert.

Chorus-Steuerelemente

Mit den Steuerelementen in der Chorus-Sektion stellen Sie die Stärke und die Frequenz des auf den Nachhall angewendeten Chorus-Effekts ein. Ein Chorus-Effekt lässt Klänge voller und lebendiger wirken, indem er dem Audiosignal eine verzögerte, tonhöhenmodulierte Kopie seiner selbst hinzufügt.

Ein Chorus-Effekt verleiht dem Hall einen schwebenden, räumlichen Charakter. Er wird häufig eher für kreative Zwecke als zur Simulation einer realistischen akustischen Umgebung verwendet.

Beispiele für Nachhall mit Chorus-Effekt finden Sie in den Chorus-Voreinstellungen, die Sie über das Plug-In-Librarian-Menü laden können.

Depth

Hiermit regeln Sie die Amplitude der vom LFO (Low Frequency Oscillator) erzeugten Sinuswelle und die Stärke des Chorus-Effekts. Je höher der eingestellte Wert, desto stärker ist die Modulation.

Rate

Hiermit regeln Sie die Frequenz für die Tonhöhenmodulation. Je höher der eingestellte Wert, desto schneller ist der Chorus-Effekt. Bei Rate-Werten über 20 Hz kann Frequenzmodulation auftreten. Dadurch entstehen Seitenbänder, die die Klangfarbe des Halls verändern. Auf diese Weise lassen sich faszinierende Effekte erzielen.

Reverb-Steuerelemente in Reverb One

Mit den Steuerelementen in der Reverb-Sektion können Sie die verschiedenen Elemente des Nachhalls einstellen, einschließlich Pegel, Zeit, Attack, Verteilung, Raumgröße, Diffusion und Vorverzögerung. Diese Parameter bestimmen den Gesamtcharakter des Halls.

Level

Hiermit regeln Sie den Ausgangspegel des Nachhalls. Bei einem Wert von 0 % besteht der Halleffekt ausschließlich aus den „Early Reflections“ (sofern diese aktiviert sind).

Time

Hiermit regeln Sie die Geschwindigkeit, mit der der Hall nach dem Ende des auslösenden Direktsignals verklingt. Dieser Wert wird durch die Einstellung für „Size“ beeinflusst. Daher sollten Sie zuerst „Size“ und dann „Time“ einstellen. Wenn Sie für „Time“ den höchstmöglichen Wert einstellen, wird ein unendlich anhaltender Hall erzeugt. Auch die Einstellungen, die Sie mit den Steuerelementen „HF Damping“ und „Reverb Color“ vornehmen, wirken sich auf die Hallzeit aus.

Attack

Hiermit bestimmen Sie den Verlauf der Hüllkurve für den Halleffekt. Bei niedrigen Attack-Einstellungen baut sich der Hall explosionsartig auf und verklingt rasch. Mit steigenden Attack-Werten entstehen Halleffekte, die sich langsamer aufbauen und ihren Pegel so lange halten wie durch die Spread-Einstellung bestimmt.

Bei einem Attack-Wert von 50 % emuliert die Hüllkurve des Halleffekts einen großen Konzertsaal (vorausgesetzt, es wurden ausreichend hohe Werte für „Spread“ und „Size“ eingestellt).

Spread

Hiermit regeln Sie die Geschwindigkeit, mit der sich der Hall aufbaut. Die Werte für „Spread“ und „Attack“ steuern gemeinsam den anfänglichen Verlauf und den räumlichen Charakter der Hüllkurve für den Halleffekt.

Niedrige Spread-Werte bewirken ein rasches Einsetzen des Halls am Anfang der Hüllkurve. Bei höheren Werten verlängern sich sowohl die Attack-Phase als auch der Aufbau des Halls im anfänglichen Kurvenverlauf.

Size. – bestimmt die Geschwindigkeit der Diffusion und beeinflusst das Verhalten von „Time“ und „Spread“ im Hallraum.

Size-Werte werden in Metern angegeben und stellen die ungefähre Größe des zu simulierenden akustischen Raums dar. Berücksichtigen Sie beim Festlegen der Raumgröße in Metern, dass diese ungefähr der längsten Abmessung dieses Raums entspricht.

Diffusion. – regelt, wie stark die anfängliche Dichte des Halls mit der Zeit zunimmt. Bei hohen Diffusion-Werten nimmt die Dichte des Halls anfangs schnell zu. Bei niedrigen Diffusion-Werten ist die Zunahme am Anfang gering.

Nach der anfänglichen Zunahme des Halls verändert sich die Diffusion durch Wechselwirkung mit der Size-Einstellung weiterhin und beeinflusst dadurch auch weiterhin die Dichte des Halls. Stellen Sie für „Diffusion“ hohe Werte ein, um Schlagzeugklänge zu verstärken. Verwenden Sie niedrige oder mittlere Werte, um Gesang und Mischungen klarer und natürlicher klingen zu lassen.

Pre-Delay – bestimmt, wie viel Zeit zwischen dem ursprünglichen Audioereignis und dem Einsetzen des Halls verstreicht. Unter natürlichen Bedingungen hängt diese Vorverzögerung von der Größe und der Beschaffenheit des akustischen Raums und von der relativen Position der Schallquelle und des Zuhörers ab. Der Pre-Delay-Effekt ahmt dieses Phänomen nach und simuliert die Wahrnehmung von Entfernung und Volumen in einem akustischen Raum. Bei hohen Pre-Delay-Einstellungen wird der Hallbereich nicht über, sondern hinter dem ursprünglichen Audiosignal eingefügt.

Wenn Sie z. B. eine Achtel-, Sechzehntel- oder Zweiunddreißigstelnote als Pre-Delay-Zeit einstellen, ergibt sich ein reizvoller musikalischer Effekt.

Early Reflections-Steuerelemente in Reverb One

Mit den Steuerelementen in der Early Reflections-Sektion können Sie eine Reihe von Parametern für die ersten Reflexionen einstellen. Dazu gehören die Voreinstellung für die ersten Reflexionen, der Pegel, die Verteilung und die Verzögerung.

Berechnen von ersten Reflexionen

Einzelne Reflexionen innerhalb eines Hallfelds werden normalerweise als „erste Reflexionen“ eingestuft. Um diese zu berechnen, werden in der Regel die Reflexionswege von der Schallquelle zum Hörer gemessen. Erste Reflexionen erreichen den Hörer im Normalfall innerhalb von 80 Millisekunden nach dem ursprünglichen Audioereignis, je nachdem, wie weit die reflektierenden Oberflächen entfernt sind.

Simulieren von ersten Reflexionen

In der Natur weist jede Umgebung ein eigenes Profil mit spezifischen ersten Reflexionen auf, die dem menschlichen Ohr und Gehirn Positionsinformationen liefern. Diese Reflexionen beeinflussen die Wahrnehmung der Größe von Räumen und der Positionen von Audioquellen in diesen Räumen. Werden die Eigenschaften der ersten Reflexionen verändert, so wird die Position der reflektierenden Oberflächen in der Umgebung der Audioquelle anders wahrgenommen.

In digitalen Hallsimulationen wird dies im Allgemeinen mithilfe mehrerer einzelner Verzögerungen bei verschiedenen Pegeln erreicht, die durch Panning an unterschiedlichen Positionen im Stereospektrum platziert werden. Lang anhaltender Hall tritt normalerweise auf, nachdem die ersten Reflexionen verklungen sind.

Reverb One bietet eine Reihe unterschiedlicher Modelle für die ersten Reflexionen. So können Sie schnell eine akustische Umgebung mit bestimmten Grundeigenschaften wählen und die Eigenschaften des Halls anschließend Ihren Anforderungen entsprechend genauer einstellen.

ER Settings

Hier können Sie eine Voreinstellung für erste Reflexionen auswählen. Die Möglichkeiten reichen von den Eigenschaften natürlicher Räume bis hin zu außergewöhnlichen Reflexionseffekten. Die letzten fünf Voreinstellungen („Plate“, „Build“, „Spread“, „Slapback“ und „Echo“) verfügen über eine nichtlineare Reaktion.

Die folgenden Voreinstellungen für erste Reflexionen stehen zur Verfügung:

- Room: – simuliert die Mitte eines kleinen Raums mit wenigen Reflexionen.
- Club: – simuliert eine kleine, klar und natürlich klingende Clubumgebung.
- Stage: – simuliert eine Bühne in einem mittelgroßen Saal.
- Theater: – simuliert einen mittelgroßen Saal mit heller Akustik.
- Garage: – simuliert eine Tiefgarage.
- Studio: – simuliert einen großen, leeren Live-Raum.
- Hall: – platziert den Schall in der Mitte eines Saals mit harten, reflektierenden Wänden und heller Akustik.
- Soft: – simuliert die Raum- und Klangeigenschaften eines großen Konzertsaals.
- Church: – simuliert einen mittelgroßen Raum mit natürlichen, klar klingenden Reflexionen.
- Cathedral: – simuliert einen großen Raum mit lang anhaltenden, weichen Reflexionen.
- Arena: – simuliert einen großen, leeren Raum mit natürlicher Akustik.
- Plate: – simuliert eine harte, helle Reflexion. Die Plattengröße können Sie mithilfe des Spread-Steuerelements anpassen.
- Build: – erzeugt eine nichtlineare Serie von Reflexionen.
- Spread: – simuliert einen großen Innenraum mit stark reflektierenden Wänden.
- Slapback: – simuliert einen großen Raum, in dem die Reflexion mit langer Verzögerung eintritt.
- Echo: – simuliert einen großen Raum mit harten, unnatürlichen Echos. Eignet sich gut für dichte Halleffekte.

Level

Hiermit regeln Sie den Ausgangspegel der ersten Reflexionen. Wenn Sie die ersten Reflexionen mithilfe dieses Schiebereglers vollständig deaktivieren, erhalten Sie einen Halleffekt, der ausschließlich aus dem Nachhall besteht.

Spread

Hiermit legen Sie die Verzögerungseigenschaften der ersten Reflexionen global fest: Diese werden enger zusammen- oder weiter auseinandergerückt. Mit „Spread“ können Sie die Größe und den Charakter einer Voreinstellung für die ersten Reflexionen variieren. Wenn Sie beispielsweise für „Plate“ einen Spread-Wert von 50 % einstellen, erhalten Sie anstelle des Halls einer großen, glatten Platte den einer kleinen, kompakten.

Delay Master

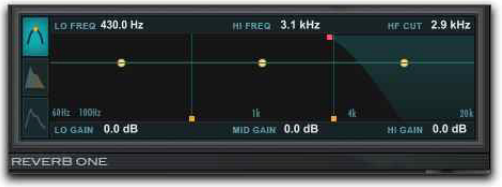
Hiermit bestimmen Sie, wie viel Zeit zwischen dem ursprünglichen Audioereignis und dem Einsetzen der ersten Reflexionen verstreicht.

Early Reflect On

Hiermit aktivieren bzw. deaktivieren Sie die ersten Reflexionen. Wenn die ersten Reflexionen deaktiviert sind, besteht der Halleffekt ausschließlich aus dem Nachhall.

Reverb One – Diagramme

In den Reverb-Diagrammen werden das tonale Spektrum und die Hüllkurve des Halleffekts angezeigt. Die Diagramme „Reverb EQ“ und „Reverb Color“ stellen grafische Tools zum Bearbeiten des Obertonspektrums für den Halleffekt bereit.



Reverb One-EQ-Diagramme

Bearbeiten von Werten in Diagrammen

Außer mit den üblichen Schiebereglern können Sie auch über die Diagramme „Reverb EQ“ und „Reverb Color“ Einstellungen vornehmen. Ziehen Sie dazu die gewünschten Elemente in der Diagrammanzeige.

So wählen Sie das EQ- oder Color-Diagramm für die Bearbeitung aus (nur AAX-Version):

- Wählen Sie das EQ- oder das Color-Symbol aus.

Reverb One (AAX-Version), EQ-Symbol ausgewählt

So dämpfen oder verstärken Sie ein bestimmtes Frequenzband:

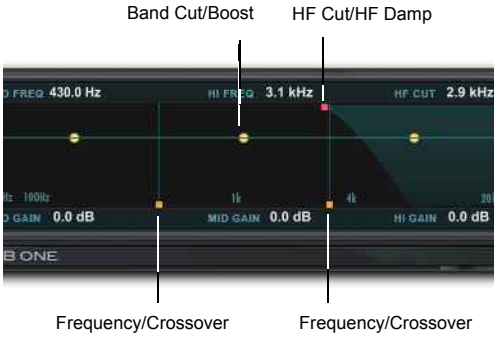
- Ziehen Sie einen Band Cut/Boost-Breakpoint für die Frequenzbanddämpfung/-verstärkung nach oben bzw. unten.

So stellen Sie Frequenz bzw. Crossover ein:

- Ziehen Sie einen der Frequency/Crossover-Schieberegler nach links bzw. rechts.

So stellen Sie die Dämpfung hoher Frequenzen ein:

- Ziehen Sie den Steuerungspunkt der Dämpfung hoher Frequenzen (HF Cut/HF Damp) nach rechts oder links.



Einstellen von Steuerelementen im Diagramm

Reverb-EQ-Diagramm

Mit diesem Dreiband-Equalizer können Sie das tonale Spektrum des Halls gestalten. Der Equalizer wird nach dem Halleffekt eingesetzt und beeinflusst sowohl den Nachhall als auch die ersten Reflexionen.

Frequenz-Schieberegler – legen die Frequenzgrenzen zwischen niedrigem, mittlerem und hohem Frequenzband des Equalizers fest.

Der Schieberegler für die niedrigen Frequenzen (60,0 Hz–22,5 kHz) grenzt die Frequenzbereiche gegeneinander ab, die durch die Verstärkung/Dämpfung des niedrigen und mittleren Frequenzbands im Equalizer gesteuert werden sollen.

Der Schieberegler für die hohen Frequenzen (64,0 Hz–24,0 kHz) grenzt die Frequenzbereiche gegeneinander ab, die durch die Verstärkung/Dämpfung des mittleren und hohen Frequenzbands im Equalizer gesteuert werden sollen.

Band-Breakpoints – regeln die Dämpfung bzw. Verstärkung der niedrigen, mittleren und hohen Frequenzen im Equalizer. Um ein Frequenzband zu dämpfen, ziehen Sie seinen Breakpoint nach unten. Um es zu verstärken, ziehen Sie den Breakpoint nach oben. Der Wertebereich liegt zwischen –24,0 dB und 12,0 dB.

HF Cut-Breakpoint – legt die Frequenz fest, oberhalb derer das verarbeitete Signal mit einem Tiefpassfilter um 6 dB/Oktave gedämpft wird. Dabei werden sowohl die ersten Reflexionen als auch der Nachhall entfernt, d. h., der gesamte hochfrequente Anteil des Halls ist betroffen. Mithilfe dieses Steuerelements können Sie ein Roll-Off hoher Frequenzen und damit einen natürlicher klingenden Hall erzeugen. Der Wertebereich liegt zwischen 120,0 Hz und 24,0 kHz.

Reverb-Color-Diagramm

Mit dem Reverb-Color-Diagramm können Sie das tonale Spektrum des Halleffekts formen, indem Sie die Abklingzeiten der verschiedenen Frequenzbänder individuell einstellen. Mit dem unteren und oberen Crossover-Punkt grenzen Sie drei Frequenzbereiche für die Dämpfung und Verstärkung ab.

Die besten Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie die Crossover-Punkte mindestens zwei Oktaven höher festlegen als die Frequenz, die Sie verstärken oder dämpfen möchten. Wenn Sie beispielsweise ein Signal mit 100 Hz verstärken möchten, setzen Sie den Crossover-Punkt bei 400 Hz.

Zum Verstärken von niedrigen Frequenzen eignet sich ein Crossover-Wert von 500 Hz am besten. Bei einem Wert von 1,5 kHz werden niedrige Frequenzen dagegen effektiv gedämpft.

Crossover-Schieberegler – legen die Frequenzgrenzen zwischen niedrigem, mittlerem und hohem Frequenzbereich des Hallfilters fest.

Der Schieberegler für die niedrigen Frequenzen bestimmt die Crossover-Frequenz zwischen dem niedrigen und mittleren Frequenzbereich des Hallfilters. Der Wertebereich liegt zwischen 60,0 Hz und 22,5 kHz.

Der Schieberegler für die hohen Frequenzen bestimmt die Crossover-Frequenz zwischen dem mittleren und hohen Frequenzbereich des Hallfilters. Der Wertebereich liegt zwischen 64,0 Hz und 24,0 kHz.

Band-Breakpoints – regeln das Dämpfungs- bzw. Verstärkungsverhältnis während der Decay-Phase für das niedrige, mittlere und hohe Frequenzband des Hallfilters. Um ein Frequenzband zu dämpfen, ziehen Sie seinen Breakpoint nach unten. Um es zu verstärken, ziehen Sie den Breakpoint nach oben. Dabei sind Werte von 1:8 bis 8:1 möglich.

HF Damp-Breakpoint – legt die Frequenz fest, oberhalb derer Töne zunehmend schneller verklingen. Damit wird die Decay-Eigenschaft der hochfrequenten Hallanteile gesteuert.

Die beiden Breakpoints für die Dämpfung hoher Frequenzen HF Damp und HF Cut bestimmen gemeinsam die Eigenschaften der hochfrequenten Anteile des Halleffekts. Dabei filtert der Breakpoint im Reverb Color-Diagramm den gesamten Hall mit Ausnahme der ersten Reflexionen. Bei relativ niedriger Einstellung verklingen die hohen Frequenzen schneller als die niedrigen, was dem Effekt der Luftabsorption in einem Saal entspricht. Der Wertebereich liegt zwischen 120,0 Hz und 24,0 kHz.

Reverb-Contour-Diagramm

Das Reverb Contour-Diagramm zeigt die durch die ersten Reflexionen und den Nachhall festgelegte Hüllkurve des Halleffekts.

Reverb-Contour-Diagramm (AAX-Version)

ER- und RC-Schaltfläche – mit diesen Schaltflächen können Sie den Anzeigemodus wechseln. Wenn Sie „ER“ (Early Reflections) aktivieren, werden im Diagramm die ersten Reflexionen angezeigt. Wenn Sie „RC“ (Reverb Contour) aktivieren, wird im Diagramm die Hüllkurve des Halleffekts angezeigt. Die ersten Reflexionen und die Hüllkurve können gleichzeitig angezeigt werden.

Weitere Reverb One-Steuerelemente

Neben den Steuerelementen zum Gestalten von Halleffekten stehen in Reverb One auch Pegelanzeigen und eine Online-Hilfe zur Verfügung.

QuickInfos

Wenn Sie die QuickInfo verwenden möchten, bewegen Sie den Cursor auf den Namen des entsprechenden Steuerelements, um eine Erklärung als QuickInfo einzublenden.

Eingangspegelanzeigen

Die Eingangspegelanzeigen geben die Eingangspegel des unbearbeiteten Audio-Quellsignals an. Die Ausgangspegelanzeigen geben die Ausgangspegel des bearbeiteten Signals an.

Führt der Halleffekt zu einer Übersteuerung, so leuchtet eine interne Übersteuerungs-LED auf, um dies anzuzeigen. Wenn der verzögerte Anteil des Halleffekts ein Übermaß an Rückkopplungseffekten enthält, kann dies auch bei relativ niedrigen Eingangspegeln eintreten. Um die LED-Übersteuerungsanzeige zu deaktivieren, klicken Sie darauf.

Kapitel 27: ReVibe II

ReVibe II ist ein Plug-In für Hall- und akustische Umgebungsmodellierung in Studioqualität, das in den Formaten DSP, Native und AudioSuite zur Verfügung gestellt wird.

ReVibe II

Verwenden von ReVibe II

Mit ReVibe II können Sie äußerst realistische akustische Räume modellieren, in denen Sie Audioelemente in einem Mix platzieren können.

ReVibe II unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Dabei können folgende Formate verwendet werden: Mono, Stereo, LCR, LCRS, Quad, 5.0 und 5.1-Mehrkanalformate.

⚠ *Mehrkanalformate ab Stereo sind nur in Pro Tools HD verfügbar.*

Im Allgemeinen sollten Sie bei der Arbeit mit Stereo- und Mehrkanalspuren die Mehrkanalversion von ReVibe II verwenden.

ReVibe II unterstützt die folgenden Kombinationen von Spurtypen und Plug-In-Insert-Formaten:

Spurart	Plug-In-Insert-Format						
	Mono	**Stereo**	**L C R**	**L C R S**	**Quad**	**5.0**	**5.1**
Mono	•	•	•	•	•	•	•
Stereo		•	•	•	•	•	•
L C R			•	•	•	•	•
L C R S				•			
Quad					•		
5.0						•	
5.1							•

Ziehen im Anzeigediagramm zum Einstellen von Steuerelementen

Neben dem Ziehen von Steuerelementen und Eingeben von Werten können Sie die Einstellungen auch in den Diagrammen „Decay Color“ und „Decay EQ“ mit der Maus anpassen, indem Sie die Kontrollpunkte im Diagramm ziehen.

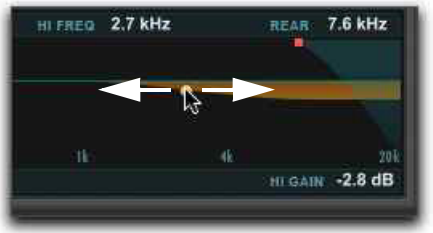
So dämpfen oder verstärken Sie ein bestimmtes EQ-Band:

- Ziehen Sie den gewünschten Steuerungspunkt nach oben oder nach unten.

Dämpfen oder Verstärken eines EQ-Frequenzbandes

So stellen Sie das Crossover der EQ-Frequenz ein:

- Ziehen Sie den Steuerungspunkt nach rechts oder links.



Einstellen der EQ-Crossover-Frequenz

So stellen Sie die Dämpfung hoher Frequenzen ein:

- Ziehen Sie den Steuerungspunkt nach rechts oder links.

Einstellen der Dämpfungsfrequenz

ReVibe II – Input/Output-Pegelanzeige

Die Input-/Output-Anzeigen zeigen die Eingangs- und Ausgangssignalpegel an. Die Anzeigen reichen von 0 dB bis –96 dB. Die Anzahl der gleichzeitig verwendeten Eingangs-/Ausgangspegelanzeigen reicht von einer einzigen Anzeige für Monoeingang und -ausgang bis zu fünf Eingangs-/Ausgangsanzeigen für eine Mehrkanalverarbeitung im 5.0- und 5.1-Format. Je nach Kanalformat der Spur, auf der das Plug-In eingeschleift ist, werden unterschiedlich viele Anzeigen eingeblendet.

Input- und Output-Pegelanzeige (5.1)

Übersteuerungsanzeigen

Oben in jeder Anzeige erscheint eine rote Kanal-Übersteuerungsanzeige. Die Übersteuerungsanzeige leuchtet, wenn der Signalpegel 0 dB übersteigt, und leuchtet weiter, bis die Anzeige deaktiviert wird. Klicken Sie auf die Übersteuerungsanzeige einer Pegelanzeige, um sie zu deaktivieren.

ReVibe II – Steuerelemente

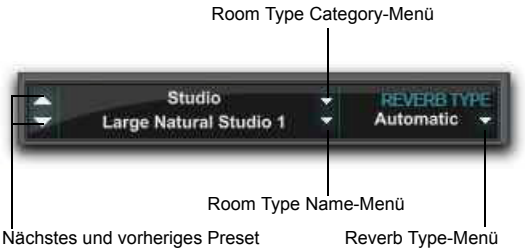
In ReVibe II steht eine Vielzahl verschiedener Steuerelemente zur Verfügung, mit denen sich ganz unterschiedliche Halleffekte erzeugen lassen. Um für diese Steuerelemente die gewünschten Werte einzustellen, können Sie entweder die dazugehörigen Schieberegler ziehen, die Werte direkt in die Textfelder eingeben und in den Diagrammen Decay Color und Decay EQ anpassen.

Room Type und Reverb Type

In ReVibe II können Sie den modellierten Room- und Reverb-Typ auswählen. Mit jeder Room Type- und Reverb Type-Option können Sie die Eigenschaften der ersten Reflexionen für bestimmte Raumtypen oder Effektgeräte modellieren. Zu jeder Room Type- und Reverb Type-Option gehört auch ein komplexer Equalizer für die Raumklangfärbung, der den allgemeinen Frequenzgang verschiedener Räume und Effektgeräte modelliert.

Durch die Auswahl einer neuen Reverb Type-Option werden nur die ersten Reflexionen und der Equalizer für die Raumklangfärbung geändert. Alle anderen ReVibe II-Einstellungen bleiben unverändert. Verwenden Sie das Plug-In Settings-Menü, um eine Voreinstellung mit allen Parametern zu erstellen.

Weitere Informationen zum Speichern und Importieren von Plug-In-Voreinstellungen finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.



Reverb Type-Anzeige und -Steuerelemente

Die Reverb Type-Anzeige umfasst die Raumtypkategorie, den Raumtypnamen, die Schaltflächen für die nächste und vorherige Option sowie den Halltyp.

Room Type Category-Menü

Wenn Sie auf das Room Type Category-Menü klicken, können Sie eine der 14 Raumtypkategorien auswählen. Dabei wird auch die erste Room Type-Voreinstellung der jeweiligen Kategorie ausgewählt.

Room Type Name-Menü

Klicken Sie auf das Room Type Name-Menü, um eine Option aus einer Liste der verfügbaren „Room Type“-Voreinstellungen auszuwählen.

Eine Liste aller Raumvoreinstellungen finden Sie unter „Raumtypen in ReVibe II“ auf Seite 166.

Schaltflächen „Next“ und „Previous“

Klicken Sie auf die Next- oder Previous-Schaltfläche, um die nächste oder vorherige „Room Type“-Option auszuwählen.

Reverb Type-Menü

Klicken Sie auf das Reverb Type-Menü, um den gewünschten Nachhall auszuwählen. Verfügbar sind neun grundlegende Halltypen sowie der Typ Automatic. Bei der Einstellung Automatic wird der Nachhalltyp ausgewählt, der für den aktuell ausgewählten Raumtyp gespeichert ist. Es stehen folgende Halltypen zur Verfügung:

- *Automatic* wählt den für den Raumtyp gespeicherten Nachhalltyp aus.
- *Natural* ist ein durchschnittlicher Nachhalltyp ohne auffällige Eigenschaften.
- *Smooth* ist für große Räume optimiert.
- *Fast Attack* eignet sich für Plattenhalleffekte.
- *Dense* ähnelt der Smooth-Einstellung und eignet sich für Plattenhalleffekte.
- *Tight* eignet sich für kleine bis mittelgroße Räume.
- *Sparse 1* erzeugt schwache erste Reflexionen mit starkem Diffusionszuwachs.
- *Sparse 2* eignet sich für Federhalleffekte.
- *Wide* erzeugt allgemein einen weiträumigen Hall.
- *Small* ist für kleine Räume optimiert.

Reverb-Steuerelemente in ReVibe II

Mit den Steuerelementen in der Reverb-Sektion können Sie die verschiedenen Elemente des Nachhalls einstellen: Pegel, Zeit, Raumgröße, Verteilung, Attack-Zeit und -Form, Form der hinteren Ausgangssignale, Diffusion und Vorverzögerung. Diese Parameter bestimmen den Gesamtcharakter des Nachhalls.

Size-Steuerelement

Size bestimmt die hörbare Größe des Hallraums. Stellen Sie das Size-Steuerelement ungefähr auf die Größe des akustischen Raums ein, den Sie simulieren möchten. Size-Werte werden in Metern angegeben. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 2,0 m und 60,0 m (wobei allerdings die relative Größe durch die aktuelle Room Type-Einstellung beeinflusst wird).

Höhere Size-Einstellungen erhöhen die Time- und Spread-Werte.

Berücksichtigen Sie beim Festlegen der Raumgröße in Metern, dass diese ungefähr der längsten Abmessung dieses Raums entspricht. Im Allgemeinen haben Säle eine Länge von 25 m bis 50 m, große bis mittelgroße Räume eine Länge von 15 m bis 30 m und kleine Räume eine Länge von 5 m bis 20 m. Ein Size-Wert von 20 m entspricht ungefähr einer Plattengröße von 4 x 8 m.

Time-Steuerelement

Time bestimmt, wie lange der Halleffekt anhält, nachdem das ursprüngliche Signal verklungen ist. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 100,0 ms und INF (unendlich). Wenn Sie für „Time“ den höchstmöglichen Wert einstellen, wird ein unendlich anhaltender Hall erzeugt.

Level-Steuerelement

Level regelt den Ausgangspegel des Nachhalls. Bei einem Wert von –INF (minus unendlich) ist kein Nachhall hörbar und der Halleffekt besteht ausschließlich aus den ersten Reflexionen (sofern diese aktiviert sind). Der Wertebereich dieses Reglers liegt zwischen –INF und 6,0 dB.

Diffusion-Steuerelement

Diffusion regelt die Zuwachsrate, mit der die Klangdichte des Nachhalls zunimmt. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen –50 % und 50 %. Ein Diffusion-Wert von 0 % ist der optimale Voreinstellungswert. Bei positiven Diffusion-Werten wächst die Halldichte anfangs länger an. Bei negativen Werten wächst die Halldichte langsamer an als beim optimalen Voreinstellungswert.

Spread-Steuerelement

Spread regelt die Geschwindigkeit, mit der sich der Hall aufbaut. Die Werte für „Spread“ und „Attack Shape“ steuern gemeinsam den anfänglichen Verlauf und den räumlichen Charakter der Hüllkurve für den Halleffekt.

Niedrige Spread-Werte bewirken ein rasches Einsetzen des Halls am Anfang der Hüllkurve des Halleffekts. Bei höheren Werten verlängern sich sowohl die Attack-Phase als auch der Aufbau des Halls im anfänglichen Kurvenverlauf. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 0 % und 100 %.

Pre-Delay-Steuerelement

Das Pre-Delay-Steuerelement in der Reverb-Sektion bestimmt, wie viel Zeit zwischen dem Signaleingang und dem Einsetzen des Nachhalls verstreicht.

Unter natürlichen Bedingungen hängt diese Vorverzögerung von der Größe und der Beschaffenheit des akustischen Raums und von der relativen Position der Schallquelle und des Zuhörers ab. Der Pre-Delay-Effekt ahmt dieses Phänomen nach und simuliert die Wahrnehmung von Entfernung und Volumen in einem akustischen Raum. Extrem lange Vorverzögerungszeiten erzeugen unnatürliche, aber klanglich interessante Effekte.

Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 0,0 ms und 300,0 ms.

Attack Time-Steuerelement

Mit dem Attack Time-Steuerelement können Sie den Zeitraum zwischen dem Anfang des Nachhalls und dessen Spitzenpegel anpassen. Die verfügbaren Einstellungen sind „Short“, „Medium“ und „Long“.

Attack Shape-Steuerelement

Attack Shape bestimmt den Verlauf der Hüllkurve für den Halleffekt in der Attack-Phase. Bei einem Wert von 0 % erfolgt kein Aufbau und der Nachhall beginnt auf seinem Spitzenpegel. Hohe Attack Shape-Werte bewirken, dass der Nachhall auf einem relativ niedrigen Anfangspegel beginnt und bis zum Spitzenpegel hochgefahren wird. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 0 % und 100 %.

Rear Shape-Steuerelement

Mit dem Rear Shape-Steuerelement können Sie die Hüllkurve des Halleffekts in den hinteren Kanälen anpassen und so die Länge der Attack-Zeit steuern. Dadurch wird der Halleffekt deutlicher und in den hinteren Kanälen wird ein vollerer Halleffekt erzeugt. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 0 % und 100 %.

Early Reflections-Sektion in ReVibe II

In der Natur weist jede Umgebung ein eigenes Profil mit spezifischen ersten Reflexionen auf, die dem menschlichen Ohr und Gehirn Positionsinformationen liefern. Diese Reflexionen beeinflussen die Wahrnehmung der Größe von Räumen und der Positionen von Audioquellen in diesen Räumen.

Werden die Eigenschaften der ersten Reflexionen verändert, so wird die Position der reflektierenden Oberflächen in der Umgebung der Audioquelle anders wahrgenommen. Im Allgemeinen hören Sie den Nachhall weiterhin, nachdem die ersten Reflexionen verklungen sind.

Die ReVibe II-Raumvoreinstellungen verwenden mehrere einzelne Verzögerungen bei verschiedenen Pegeln, zu unterschiedlichen Zeiten und (mittels 360°-Panorama) an unterschiedlichen Positionen in der Mehrkanalumgebung, um äußerst realistisch klingende Umgebungen zu erzeugen.

Mit den Steuerelementen in der Early Reflect-Sektion können Sie eine Reihe von Parametern für die ersten Reflexionen einstellen, darunter Pegel, Verteilung und Vorverzögerung.

Level-Steuerelement

Level regelt den Ausgangspegel der ersten Reflexionen. Wenn Sie den Level-Schieberegler auf „–INF“ (minus unendlich) einstellen, werden die ersten Reflexionen aus dem Halleffekt entfernt. Der Wertebereich dieses Reglers liegt zwischen –INF und 6,0 dB.

Spread-Steuerelement

Spread legt die Verzögerungseigenschaften der ersten Reflexionen global fest: Die einzelnen Verzögerungen werden enger zusammen- oder weiter auseinandergerückt. Mit „Spread“ können Sie die Größe und den Charakter einer Voreinstellung für die ersten Reflexionen variieren. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen –100 % und 100 %.

Bei einem Wert von 0 % werden die ersten Reflexionen auf den optimalen Wert für die gewählte Raumvoreinstellung gesetzt. Normalerweise wird ein Spread-Wert zwischen –25 % und 25 % verwendet.

Wenn Sie einen Spread-Wert von 100 % verwenden, werden weit gestreute erste Reflexionen erzeugt, die unnatürlich klingen könnten. Bei einem Wert von –100 % enthalten die ersten Reflexionen überhaupt keine Verteilung und werden als einzelne Reflexion wahrgenommen.

Pre-Delay-Steuerelement

Das Pre-Delay-Steuerelement in der Early Reflect-Sektion bestimmt, wie viel Zeit zwischen dem Einsetzen des Direktschalls und der Verzögerung der ersten Reflexion verstreicht. Einige Room Type-Optionen, z. B. diejenigen mit Slapback-Effekten, verfügen über eine zusätzliche integrierte Vorverzögerung. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen –300,0 ms und 300,0 ms.

Negative Pre-Delay-Zeiten bedeuten, dass einige Verzögerungen erster Reflexionen schon vor dem ursprünglichen Signal erklingen müssten. Da dies aber nicht möglich ist, werden Verzögerungen, die vor dem Originalsignal erklingen müssten, nicht ausgegeben. Wenn die Pre-Delay Link-Schaltfläche aktiviert ist, können durch einen negativen Wert für die Vorverzögerung erster Reflexionen die ersten Reflexionen vor dem Nachhall ausgegeben werden.

Pre-Delay-Link-Schaltfläche

Mit der Pre-Delay Link-Schaltfläche können Sie die Kopplung der beiden Pre-Delay-Steuerelemente in der Early Reflect-Sektion und der Reverb-Sektion aktivieren bzw. deaktivieren. Wenn die beiden Steuerelemente gekoppelt sind, wird der Pre-Delay-Wert in der Early Reflect-Sektion um den Pre-Delay-Wert aus der Reverb-Sektion verschoben, sodass die Gesamtverzögerung der ersten Reflexionen der Summe aus den Pre-Delay-Werten in der Early Reflect-Sektion und der Reverb-Sektion entspricht.

Early Reflections On-Schaltfläche

Diese Schaltfläche aktiviert bzw. deaktiviert die ersten Reflexionen. Wenn die ersten Reflexionen deaktiviert sind, besteht der Halleffekt ausschließlich aus dem Nachhall.

Room Coloration-Steuerelemente in ReVibe II

Die Room Coloration-Steuerelemente wirken mit der ausgewählten Room Type-Option zusammen. Die Coloration-Funktion ermittelt die charakteristischen Resonanzfrequenzen oder Equalizermerkmale eines Raums und ermöglicht es Ihnen, dieses Frequenzspektrum auf den Hall anzuwenden.

Dadurch können Sie nicht nur den Gesamtklang des Raums anpassen, sondern die hoch- und niederfrequenten Anteile werden aufgeteilt, sodass Sie den Niedrig- und Hochfrequenzbereich des Raums hervorheben bzw. zurücknehmen können.

Coloration-Steuerelement

Coloration bestimmt, wie viele der Equalizermerkmale des ausgewählten Raumtyps auf das ursprüngliche Signal angewendet werden. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 0 % und 200 %. Ein Wert von 100 % bietet eine optimale Klangfärbung für den jeweiligen Raumtyp. Werte über 100 % erzeugen tendenziell eine extreme und unnatürliche Klangfärbung.

High Frequency Color-Steuerelement

Mit High Frequency Color (HF Color) können Sie eine zusätzliche hochfrequente Klangfärbung, d. h. eine relative Klanghelligkeit, zum akustischen Raummodell hinzufügen bzw. daraus entfernen. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen –50,0 % und 50,0 %.

Low Frequency Color-Steuerelement

Mit Low Frequency Color können Sie eine zusätzliche niederfrequente Klangfärbung, d. h. eine relative Klangdunkelheit, zum akustischen Raummodell hinzufügen bzw. daraus entfernen. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen –50,0 % und 50,0 %.

Levels-Steuerelemente in ReVibe II

Mit den Steuerelementen in der Levels-Sektion können Sie die Pegel für die Eingangsquelle und den ReVibe II-Ausgang anpassen. ReVibe II bietet einzelne Ausgangspegel-Steuerelemente für den Hall vorne, in der Mitte und hinten sowie für die hinteren ersten Reflexionen.

In Stereo- und in Mehrkanalformaten ohne mittleren Kanal bzw. ohne hintere Kanäle können Sie mit den Steuerelementen für die mittleren und hinteren Pegel den Halleffekt verstärken. Hall und erste Reflexionen, die entweder vom mittleren Kanal oder von den hinteren Kanälen ausgegeben würden, können dann in den vorderen linken und rechten Kanal gemischt werden.

Input-Steuerelement

Input regelt den Pegel des Quelleingangs, um eine interne Übersteuerung zu verhindern. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen –24,0 dB und 0,0 dB. Wenn Sie den Input-Wert verringern, hat dies keine Auswirkungen auf die Pegel an der Input-Seite der Input/Output-Anzeige, da diese Anzeige den Pegel des Signals vor dem Input-Steuerelement zeigt.

Front-Steuerelement

Front regelt den Ausgangspegel des vorderen linken und rechten Ausgangs. Es dient außerdem als Haupt-Pegelsteuerelement für Stereomaterial. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen –INF (minus unendlich) und 0,0 dB.

Center-Steuerelement

Center regelt den Ausgangspegel der mittleren Kanalausgänge bei Mehrkanalformaten mit einem mittleren Kanal (z. B. LCR oder 5.1).

Wenn ReVibe II in einem Mehrkanalformat ohne mittleren Kanal (z. B. Stereo oder Quad) verwendet wird, können Sie mit dem Center-Steuerelement ein Phantomsignal für den mittleren Kanal einstellen, das mittig auf den vorderen linken und rechten Ausgang gepannt wird.

Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen –INF (minus unendlich) und 0,0 dB.

Rear Reverb-Steuerelement

Rear regelt den Ausgangspegel der hinteren Kanalausgänge bei Mehrkanalformaten mit hinteren Kanälen (z. B. Quad oder 5.1).

Wenn ReVibe II in einem Mehrkanalformat ohne hintere Kanäle (z. B. Stereo oder LCR) verwendet wird, können Sie mit dem Rear Reverb-Steuerelement die Signale der hinteren Kanäle fest auf den vorderen linken und rechten Ausgang pannen.

Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen –INF (minus unendlich) und 0,0 dB.

Rear Early Reflections-Steuerelement

Rear ER regelt den Ausgangspegel der ersten Reflexionen an den hinteren Ausgängen. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen –INF (minus unendlich) und 0,0 dB.

Das Rear ER-Steuerelement hat keine Wirkung, wenn die ersten Reflexionen mit der ER On/Off-Schaltfläche deaktiviert wurden.

Rear Level Link-Schaltfläche

Mit der Rear Level Link-Schaltfläche können Sie die Kopplung von Rear Reverb- und Rear ER-Steuerelement aktivieren bzw. deaktivieren. Standardmäßig sind die beiden Steuerelemente gekoppelt. Bei Kopplung von „Rear Reverb“ und „Rear ER“ werden die beiden Steuerelemente gleichzeitig bewegt, wenn Sie eine Einstellung an einem von beiden vornehmen. Ohne Kopplung können die Steuerelemente unabhängig voneinander eingestellt werden.

Chorus-Steuerelemente in ReVibe II

Mit den Steuerelementen in der Chorus-Sektion stellen Sie die Stärke und die Frequenz des auf den Nachhall angewendeten Chorus-Effekts ein. Der Chorus-Effekt lässt Klänge voller und lebendiger wirken und verleiht dem Hall einen schwebenden, räumlichen Charakter. Er wird häufig eher für kreative Zwecke als zur Simulation einer realistischen akustischen Umgebung verwendet.

Depth-Steuerelement

Depth regelt die Amplitude der vom LFO (Low Frequency Oscillator) erzeugten Sinuswelle und die Stärke des Chorus-Effekts. Je höher der eingestellte Wert, desto stärker ist die Modulation. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 0 % und 100 %.

Rate-Steuerelement

Rate regelt die Frequenz des LFO. Je höher der eingestellte Wert, desto schneller ist der Chorus-Effekt. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 0,1 Hz und 30,0 Hz.

Bei Rate-Werten über 20 Hz kann Frequenzmodulation auftreten. Dadurch entstehen Seitenbänder, die die Klangfarbe des Halls verändern. Auf diese Weise lassen sich interessante Effekte erzielen. Normalerweise liegt die Einstellung zwischen 0,2 Hz und 1,0 Hz.

Chorus On-Schaltfläche

Mit dieser Schaltfläche können Sie den Chorus-Effekt ein- bzw. ausschalten.

Mix-Steuerelemente in ReVibe II

Mit den Steuerelementen in der Mix-Sektion können Sie das Verhältnis der Pegel von Ausgangssignal und Halleffekt anpassen.

Wet-Steuerelement

Das Wet-Steuerelement legt das Mischungsverhältnis zwischen dem unverarbeiteten Signal (dry) und dem Halleffekt (wet) fest. Wenn Sie das ReVibe II-Plug-In direkt auf eine Audiospur einschleifen, ist eine Einstellung zwischen 30 % und 60 % für dieses Steuerelement ein guter Ausgangspunkt, um ein wenig damit zu experimentieren. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 0 % und 100 %.

Sie können auch eine Mischung mit 100 % Effekt erzielen, indem Sie auf die Schaltfläche „100% Wet Mix“ klicken.

Stereo Width-Steuerelement

Stereo Width regelt die Stereofeldverteilung der vorderen Hallkanäle. Eine Einstellung von 0 % erzeugt einen Hall in Mono. Das Panorama des ursprünglichen Signals bleibt unverändert. Eine Einstellung von 100 % erzeugt ein Stereobild mit fester Panoramaeinstellung.

Einstellungen von über 100 % verwenden eine Phasenumkehr, um einen noch breiteren Stereoeffekt zu erzeugen. Der Stereo Width-Schieberegler leuchtet bei einer Einstellung von über 100 % rot und zeigt damit an, dass ein Phaseneffekt zur Verbreiterung des Stereofelds verwendet wird.

Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 0 % und 150 %. Die Standardeinstellung ist 100 %.

Die Einstellung des Stereo Width-Steuerelements hat keine Auswirkungen auf den Halleffekt von den hinteren Kanälen. Wenn Sie ausschließlich einen Hall in Mono erzeugen möchten, stellen Sie die Rear Reverb-Einstellung (Levels-Sektion) auf –INF dB *ein.*

100% Wet/Dry Mix-Schaltflächen

Mit diesen Schaltflächen können Sie zwischen der aktuellen Einstellung für „Wet/Dry“ und der Einstellung 100% Wet oder 100% Dry wählen. Eine Mischung mit 100 % Effekt (wet) enthält nur den Halleffekt ohne das Direktsignal. Diese Einstellung kann nützlich sein, wenn Sie mit Pre-Fader-Sends eine Send/Return-Route erzeugen möchten. Die Wet/Dry-Balance der Mischung kann mithilfe der Spur-Fader für das unverarbeitete Signal und des Auxiliary-Eingangs-Faders für den Effekt-Return gesteuert werden.

ReVibe II – Decay EQ-Diagramm

Mit der EQ-Anzeige können Sie die Decay EQ-Eigenschaften für ReVibe II bearbeiten. Klicken Sie auf die EQ-Schaltfläche, um die Decay EQ-Eigenschaften anzuzeigen. Sie können eine Eigenschaft im Diagramm anpassen, indem Sie den entsprechenden Steuerungspunkt ziehen.

EQ-Anzeige

Jeder Steuerungspunkt im Diagramm verfügt über ein entsprechendes Textfeld oberhalb und unterhalb der Anzeige, in dem der aktuelle Wert angezeigt wird.

Steuerelement für niedrige Frequenzen

Lo Freq dient zum Festlegen der Grenze zwischen den Frequenzbereichen, die durch die Verstärkung/Dämpfung des niedrigen und mittleren Frequenzbands im Hall-Equalizer gesteuert werden sollen. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 50,0 Hz und 1,5 kHz.

Gain-Steuerelement für niedrige Frequenzen

Lo Gain bestimmt während der Decay-Phase die Dämpfung bzw. Verstärkung der niedrigen und mittleren Frequenzen im Hall-Equalizer. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen –24,0 dB und 12,0 dB.

Steuerelement für hohe Frequenzen

Hi Freq dient zum Festlegen der Grenze zwischen den Frequenzbereichen, die durch die Verstärkung/Dämpfung des mittleren und hohen Frequenzbands im Hall-Equalizer gesteuert werden sollen. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 1,5 kHz und 20,0 kHz.

Gain-Steuerelement für hohe Frequenzen

Hi Gain bestimmt während der Decay-Phase die Dämpfung bzw. Verstärkung der mittleren und hohen Frequenzen im Hall-Equalizer. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen –24,0 dB und 12,0 dB.

Steuerelement für die Dämpfung hoher Frequenzen hinten

Mit Rear können Sie ein Roll-Off zusätzlicher hoher Frequenzen in den hinteren Kanälen der ersten Reflexionen und des Nachhalls erzeugen. Die Anwendung dieses Filters unterscheidet sich von der Anwendung der Decay Color- und Decay EQ-Steuerelemente. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 250,0 Hz und 20,0 kHz.

ReVibe II – Decay Color-Diagramm

Mit der Color-Anzeige können Sie die Decay Color-Eigenschaften für ReVibe II bearbeiten. Klicken Sie auf die Color-Schaltfläche, um Decay Color-Eigenschaften anzuzeigen. Sie können eine Eigenschaft im Diagramm anpassen, indem Sie den entsprechenden Steuerungspunkt ziehen.

Color-Anzeige

Mit den Steuerelementen im Decay Color-Diagramm können Sie das tonale Spektrum des Halleffekts formen, indem Sie die Ausklingzeiten der niedrigen und hohen Frequenzbereiche individuell einstellen. Mit dem unteren und oberen Crossover-Punkt grenzen Sie drei Frequenzbereiche für die Dämpfung und Verstärkung ab.

Die besten Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie die Crossover-Punkte mindestens eine Oktave höher festlegen als die Frequenz, die Sie verstärken oder dämpfen möchten. Wenn Sie beispielsweise ein Signal mit 200 Hz verstärken möchten, setzen Sie den Crossover-Punkt bei 400 Hz.

Crossover-Steuerelement für niedrige Frequenzen

Lo Crossover bestimmt die Crossover-Frequenz zwischen dem niedrigen und mittleren Frequenzbereich des Hallfilters. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 50,0 Hz und 1,5 kHz.

Ratio-Steuerelement für niedrige Frequenzen

Lo Ratio regelt das Dämpfungs- bzw. Verstärkungsverhältnis während der Decay-Phase für das niedrige und mittlere Frequenzband des Hallfilters. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 1:16,0 und 4,0:1.

Crossover-Steuerelement für hohe Frequenzen

Hi Crossover bestimmt die Crossover-Frequenz zwischen dem mittleren und hohen Frequenzbereich des Hallfilters. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 1,5 kHz und 20,0 kHz.

Ratio-Steuerelement für hohe Frequenzen

Hi Ratio regelt das Dämpfungs- bzw. Verstärkungsverhältnis während der Decay-Phase für das mittlere und hohe Frequenzband des Hallfilters. Der Wertebereich dieses Steuerelements liegt zwischen 1:16,0 und 4,0:1.

ReVibe II – Contour-Anzeige

In der Contour-Anzeige werden die aktuelle Form des Halleffekts und die ersten Reflexionen als Diagramm dargestellt. Die Formen des Nachhalls und die ersten Reflexionen können für vorne und hinten gleichzeitig angezeigt werden. Mithilfe der Schaltflächen unterhalb der Anzeige können Sie die Art der angezeigten Daten festlegen.

Contour-Anzeige

Early Reflections-Schaltfläche

Early Reflections schaltet die Anzeige der ersten Reflexionen in der Contour-Anzeige ein bzw. aus. Wenn die Early Reflections-Schaltfläche leuchtet, werden die Daten der ersten Reflexionen angezeigt. Wenn die Early Reflections-Schaltfläche nicht leuchtet, werden die Daten der ersten Reflexionen nicht angezeigt. Die Daten der ersten Reflexionen und die Daten zur Hüllkurve des Halleffekts können gleichzeitig angezeigt werden.

Reverb Contour-Schaltfläche

Reverb Contour schaltet die Anzeige der Hüllkurven des Halleffekts in der Contour-Anzeige sowohl für die vorderen als auch für die hinteren Kanäle ein bzw. aus. Wenn die Reverb Contour-Schaltfläche leuchtet, werden die Hüllkurven des Halleffekts angezeigt. Wenn die Reverb Contour-Schaltfläche nicht leuchtet, werden die Hüllkurven des Halleffekts nicht angezeigt. Die Daten der ersten Reflexionen und die Daten zur Hüllkurve des Halleffekts können gleichzeitig angezeigt werden.

Front-Schaltfläche

Front schaltet die Anzeige der Hüllkurve des Halleffekts und der ersten Reflexionen für die vorderen Kanäle in der Contour-Anzeige ein bzw. aus. Wenn die Front-Schaltfläche leuchtet, werden die Hüllkurven des Anfangshalls und die ersten Reflexionen für die vorderen Kanäle angezeigt. Wenn die Front-Schaltfläche nicht leuchtet, werden sie nicht angezeigt.

Rear-Schaltfläche

Rear schaltet die Anzeige der Hüllkurve des Halleffekts und der ersten Reflexionen für die hinteren Kanäle ein bzw. aus. Wenn die Rear-Schaltfläche leuchtet, werden die Hüllkurven des Anfangshalls und die ersten Reflexionen für die hinteren Kanäle angezeigt. Wenn die Rear-Schaltfläche nicht leuchtet, werden sie nicht angezeigt.

Raumtypen in ReVibe II

Zum Lieferumfang von ReVibe II gehören über 200 Room Type-Voreinstellungen in 14 Kategorien. Diese Room Type-Voreinstellungen enthalten komplexe erste Reflexionen und Raumfärbungseigenschaften, die den Klang eines Raums bestimmen. Die Room Type-Kategorien und die dazugehörigen Voreinstellungen lauten:

Studios

- Large Natural Studio 1
- Large Natural Studio 2
- Large Live Room 1
- Large Live Room 2
- Large Dense Studio 1
- Large Dense Studio 2
- Medium Natural Studio 1
- Medium Natural Studio 2
- Medium Natural Studio 3
- Medium Natural Studio 4
- Medium Live Room 1
- Medium Live Room 2
- Medium Dense Studio 1
- Medium Dense Studio 2
- Small Natural Studio 1
- Small Natural Studio 2
- Small Natural Studio 3
- Small Natural Studio 4
- Small Natural Studio 5
- Small Dense Studio 1
- Small Dense Studio 2
- Vocal Booth 1
- Vocal Booth 2
- Vocal Booth 3
- Vocal Booth 4

Rooms

- Large Bright Room 1
- Large Bright Room 2
- Large Neutral Room 1
- Large Neutral Room 2
- Large Dark Room 1

- Large Dark Room 2
- Large Boomy Room
- Medium Bright Room 1
- Medium Bright Room 2
- Medium Bright Room 3
- Medium Neutral Room 1
- Medium Neutral Room 2
- Medium Neutral Room 3
- Medium Dark Room 1
- Medium Dark Room 2
- Medium Dark Room 3
- Small Bright Room 1
- Small Bright Room 2
- Small Bright Room 3
- Small Neutral Room 1
- Small Neutral Room 2
- Small Neutral Room 3
- Small Dark Room 1
- Small Dark Room 2
- Small Boomy Room

Halls

- Large Natural Hall 1
- Large Natural Hall 2
- Large Natural Hall 3
- Large Natural Hall 4
- Large Natural Hall 5
- Large Natural Hall 6
- Large Dense Hall
- Large Sparse Hall
- Medium Natural Hall 1
- Medium Natural Hall 2
- Medium Natural Hall 3
- Medium Natural Hall 4
- Medium Dense Hall
- Small Natural Hall 1
- Small Natural Hall 2

Theaters

- Large Theater 1
- Large Theater 2
- Medium Theater 1
- Medium Theater 2
- Small Theater 1
- Small Theater 2

Churches

- Large Natural Church 1
- Large Natural Church 2
- Large Dense Church
- Large Slap Church
- Medium Natural Church 1
- Medium Natural Church 2
- Medium Dense Church
- Small Natural Church 1
- Small Natural Church 2

Cathedrals

- Natural Cathedral 1
- Natural Cathedral 2
- Natural Cathedral 3
- Dense Cathedral 1
- Dense Cathedral 2
- Slap Cathedral

Plates

- Large Natural Plate
- Large Bright Plate
- Large Synthetic Plate
- Medium Natural Plate
- Medium Bright Plate
- Small Natural Plate
- Small Bright Plate

Springs

- Guitar Amp Spring 1
- Guitar Amp Spring 2
- Guitar Amp Spring 3
- Guitar Amp Spring 4
- Guitar Amp Spring 5
- Guitar Amp Spring 6
- Studio Spring 1
- Studio Spring 2
- Studio Spring 3
- Studio Spring 4
- Dense Spring 1
- Dense Spring 2
- Resonant Spring
- Funky Spring 1
- Funky Spring 2
- Funky Spring 3
- Funky Spring 4

Chambers

- Large Chamber 1
- Large Chamber 2
- Large Chamber 3
- Large Chamber 4
- Large Chamber 5
- Large Chamber 6
- Medium Chamber 1
- Medium Chamber 2
- Medium Chamber 3
- Medium Chamber 4
- Medium Chamber 5
- Small Chamber 1
- Small Chamber 2
- Small Chamber 3
- Small Chamber 4

Ambience

- Large Ambience 1
- Large Ambience 2
- Large Ambience 3
- Large Ambience 4
- Medium Ambience 1
- Medium Ambience 2
- Medium Ambience 3
- Medium Ambience 4
- Medium Ambience 5
- Small Ambience 1
- Small Ambience 2
- Small Ambience 3
- Very Small Ambience

Film and Post

- Medium Kitchen
- Small Kitchen
- Bathroom 1
- Bathroom 2
- Bathroom 3
- Bathroom 4
- Bathroom 5
- Shower Stall
- Hallway
- Closet
- Classroom 1
- Classroom 2
- Large Concrete Room
- Medium Concrete Room
- Locker Room
- Muffled Room
- Very Small Room 1

- Very Small Room 2
- Very Small Room 3
- Car 1
- Car 2
- Car 3
- Car 4
- Car 5
- Phone Booth
- Metal Garbage Can
- Drain Pipe
- Tin Can

Large Spaces

- Parking Garage 1
- Parking Garage 2
- Parking Garage 3
- Warehouse 1
- Warehouse 2
- Stairwell 1
- Stairwell 2
- Stairwell 3
- Stairwell 4
- Stairwell 5
- Gymnasium
- Auditorium
- Indoor Arena
- Stadium 1
- Stadium 2
- Tunnel

Vintage Digital

- Large Hall Digital
- Medium Hall Digital
- Large Room Digital
- Medium Room Digital
- Small Room Digital

Effects

- Mono Slapback 1
- Mono Slapback 2
- Mono Slapback 3
- Wide Slapback 1
- Wide Slapback 2
- Wide Slapback 3
- Multi Slapback 1
- Multi Slapback 2
- Multi Slapback 3
- Multi Slapback 4
- Spread Slapback 1
- Spread Slapback 2
- Mono Echo 1
- Mono Echo 2
- Mono Echo 3
- Wide Echo 1
- Wide Echo 2
- Multi Echo 1
- Multi Echo 2
- Prism
- Prism Reverse
- Inverse Long
- Inverse Medium
- Inverse Short
- Stereo Enhance 1
- Stereo Enhance 2
- Stereo Enhance 3

Teil VI: Delay-Plug-Ins

Kapitel 28: Mod Delay III

Mod Delay III bietet Mono-, Multimono-, Mono-zu-Stereo- und Stereo-Modulation von Delay-Effekten.

Mod Delay III wird in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt.

Mod Delay III unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Mod Delay III – Steuerelemente

Mod Delay III bietet im Plug-In-Fenster separate Sektionen für Eingangs- und Ausgangs-Metering, Delay- und Modulations-Steuerung und Wet/Dry-Einstellung. Stereo- und Mono-zu-Stereo-Versionen bieten Pegelanzeigen und Steuerelemente für jeden Kanal. Delay-, Modulations- und Mix-Steuerelemente für Stereo- und Mono-zu-Stereo-Instanzen von Mod Delay III können gekoppelt oder unabhängig voneinander betrieben werden.

Mod Delay III

Input

Eingangspegelanzeige

Die Eingangspegelanzeigen zeigen die Signalspitzen vor der Bearbeitung:

Dunkelblau – zeigt Nennpegel zwischen –INF und –12 dB an.

Hellblau – zeigt den Pegel vor der Übersteuerung an, im Bereich von –12 dB bis 0 dB.

Rot – zeigt die Übersteuerung an.

Phase Invert

Mit der Phasenumkehr-Schaltfläche oben in der Input-Sektion können Sie die Polarität des Eingangssignals umkehren, um Phasenanomalien aufgrund mehrerer Mikrofone oder aufgrund falsch belegter symmetrischer Anschlüsse auszugleichen.

So (de)aktivieren Sie die Phasenumkehr für das Eingangssignal:

- Klicken Sie auf die Phasenumkehr-Schaltfläche, die daraufhin hervorgehoben wird. Klicken Sie erneut, um die Funktion zu deaktivieren und die Hervorhebung aufzuheben.

Delay

Link

Aktivieren Sie für Stereo- und Mono-zu-Stereo-Spuren die Link-Schaltfläche, um die Delay-, Modulations- und Mix-Steuerelemente zwischen den linken und rechten Kanälen zu koppeln. Diese Option ist hervorgehoben, wenn sie aktiviert ist.

Bei Monospuren lautet diese Option Mono und hat keine Funktion.

Delay Time

Das Delay-Time-Steuerelement bestimmt die Delay-Zeit zwischen dem unbearbeiteten und dem verzögerten Signal (von 0,0 ms bis 5.000,0 ms).

Feedback (FBK)

Die Feedback-Einstellung bestimmt den Anteil des Ausgangssignals, der als Feedback an den Eingang zurückgeführt wird (von –100% bis 100%). Auch die Anzahl der Wiederholungen des verzögerten Signals wird mit diesem Regler festgelegt. Negative Werte verleihen Flanger-Effekten einen intensiven, „tunnelartigen“ Klang.

Low Pass Filter (LPF)

Die Low Pass Filter-Einstellung steuert die Grenzfrequenz des Tiefpassfilters (von 10 Hz bis 22 kHz). Mit dem LPF-Steuerelement können Sie die hohen Frequenzen im Feedback-Signal dämpfen. Je niedriger der eingestellte Wert, desto mehr hohe Frequenzen werden gedämpft. Der Maximalwert für „LPF“ ist „Off“. Dadurch kann das Signal durchgeschleift werden, ohne dass die Bandbreite des Plug-Ins begrenzt werden müsste.

Sync

Wenn Sync aktiviert ist und eine Tondauer (ein rhythmischer Notenwert) ausgewählt ist, wird die Delay-Time-Einstellung vom Session-Tempo beeinflusst. Wenn Sync deaktiviert und eine Tondauer ausgewählt ist, wird die Delay-Time-Einstellung von den Änderungen an der Tempoeinstellung beeinflusst.

Wenn Tempo Sync aktiviert ist, können die Tempo- und Meter-Steuerelemente nicht eingestellt werden, sondern übernehmen die Tempo- und Taktartänderungen der Session in der Pro Tools-Timeline. Die Tondauer- und Groove-Steuerelemente werden unabhängig davon angewendet, ob Tempo Sync aktiviert ist.

Pegelanzeige

Die Meter-Einstellung ermöglicht die Eingabe einfacher oder zusammengesetzter Taktarten. Standardmäßig ist ein 4/4-Takt eingestellt.

Wenn Sync aktiviert ist, ist das Meter-Steuerelement nicht verfügbar.

Tempo

Das Tempo-Steuerelement wählt das Tempo in Beats per Minute (von 5,00 bis 500,00 BPM). Die Einstellung ist unabhängig vom Tempo, das in der Pro Tools-Session verwendet wird. Wenn eine bestimmte Tondauer ausgewählt wurde, beeinflusst jede Bewegung dieses Steuerelements die Delay-Zeit-Einstellung.

Wenn Sync aktiviert ist, ist das Tempo-Steuerelement nicht verfügbar.

Dauer

Mit der Tondauer-Einstellung können Sie die Delay-Zeit auf Basis eines rhythmischen Werts festlegen. Wählen Sie einen Notenwert: ganze Note, halbe Note, Viertel-, Achtel- oder Sechzehntelnote. Mithilfe der Punktierungs- und der Triolen-Schaltfläche können Sie außerdem den ausgewählten Notenwert punktieren oder als Notenwert innerhalb einer Triole definieren. Wenn Sie z. B. eine Viertelnote auswählen und dann die Punktierungsschaltfläche aktivieren, erhalten Sie eine punktierte Viertelnote, mit einer Achtelnote und der Triolenschaltfläche erhalten Sie eine Achteltriole.

Tondauer-Schaltflächen

Groove

Die Groove-Steuerung ermöglicht eine Feineinstellung der Verzögerung in Prozentwerten der 1:4-Unterteilung des Beats (von –100% bis 100%). Sie können so einen „swingenden“ Effekt erzeugen, indem Sie die Verzögerung geringfügig gegen den genauen Beat der Spur verschieben.

Modulation-Sektion

Rate

Mit dem Rate-Steuerelement regeln Sie die Modulationsrate des verzögerten Signals (von 0,00 Hz bis 20,0 Hz).

Depth

Mit dem Depth-Steuerelement regeln Sie die Modulationstiefe des verzögerten Signals (von 0% bis 100%).

Mix

Das Mix-Steuerelement bestimmt die Balance zwischen dem verzögerten Signal (wet) und dem unbearbeiteten Signal (dry). Wenn Sie ein Delay-Plug-In für einen Flanger- oder Chorus-Effekt benutzen, können Sie hier bis zu einem gewissen Grad die Effekttiefe einstellen. Klicken Sie auf die Dry-Schaltfläche, damit der Mix 100% unbearbeitet (dry) ist. Klicken Sie auf die Wet-Schaltfläche, damit der Mix 100% bearbeitet (wet) ist.

Output

Die Output-Sektion verfügt über eine Ausgangspegelanzeige sowie Steuerelemente für die Einstellung des Ausgangspegels.

Ausgangspegelanzeigen

Die Ausgangspegelanzeigen zeigen die Signalspitzen nach der Bearbeitung:

Dunkelblau – zeigt Nennpegel zwischen –INF und –12 dB an.

Hellblau – zeigt den Pegel vor der Übersteuerung an, im Bereich von –12 dB bis 0 dB.

Rot – zeigt den Vollpegel (Übersteuerung) an.

Output Gain

Das Output Gain-Steuerelement legt den Ausgangspegel nach der Bearbeitung fest. Für Mono-Instanzen von Mod Delay III gibt es ein einzelnes Gain-Steuerelement. Für Stereo- und Mono-zu-Stereo-Instanzen von Mod Delay III gibt es unabhängige Gain-Steuerelemente für jeden Kanal (links und rechts).

Mod Delay III – Selektionen für die AudioSuite-Verarbeitung

Da das AudioSuite-Delay-Plug-In am Ende des ausgewählten Audiomaterials zusätzliches Material hinzufügt (in diesem Fall eine Verzögerung), muss die Auswahl entsprechend länger als das Ausgangsmaterial sein, damit das Plug-In den Effekt in die Audiodatei einfügen kann.

Wenn Sie nur das Ausgangsmaterial auswählen und am Ende nicht genügend Platz lassen, erscheint ein Teil des verzögerten Materials nach dem Ende der Auswahl und wird abgeschnitten.

Kapitel 29: Moogerfooger Analog Delay

Moogerfooger Analog Delay ist ein Delay-Plug-In, das in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt wird.

Moogerfooger Analog Delay unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Moogerfooger Analog Delay kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

Moogerfooger Analog Delay

Moogerfooger Analog Delay bietet einen warm klingenden Delay-Effekt für digitale Systeme. Eine Verzögerungsschaltung dupliziert ein Audiosignal kurz nach Eingang des Originalsignals. Bei Mischung der beiden Signale klingt das verzögerte Signal wie ein Echo des Originals. Wenn diese Mischung wieder in den Eingang der Delay-Schaltung gespeist wird, erzeugt der verzögerte Ausgang eine Reihe von Echos, die sich wiederholen und dann langsam ausgeblendet werden – ein klassischer musikalischer Effekt.

Das Moogerfooger Analog Delay verwendet Bucket Brigade Analog Delay Chips zur Erzeugung der Verzögerung. Bei diesen analogen integrierten Schaltkreisen durchläuft eine Audiowellenform eine Kette Tausender Schaltkreiszellen nach unten, wie Wasser, das durch eine Eimerkette läuft, um ein Feuer zu löschen. Jede Zelle im Chip ruft eine minimale Zeitverzögerung hervor. Die Gesamtverzögerung hängt von der Anzahl der Zellen ab und davon, wie schnell die Wellenform „getaktet“ ist oder von einer Zelle zur nächsten verschoben wird.

Mit dem Aufkommen der digitalen Technologie wurde die Produktion dieser und ähnlicher analogen Verzögerungschips allmählich eingestellt. Tatsächlich hat Bob Moog einen Vorrat der letzten hergestellten analogen Verzögerungschips aufgehoben und dazu verwendet, eine limitierte Edition von 1000 „echten“ Moogerfooger Analog Delay-Geräten zu bauen.

Im Vergleich zu digitalen Verzögerungen erzeugen die Frequenz- und Überlastungskonturen hochwertiger analoger Verzögerungsgeräte im Allgemeinen eine weichere, natürlichere Abfolge von Echos als digitale Verzögerungsgeräte. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass die Echos einer digitalen Verzögerung statisch sind, weil derselbe digitale Sound immer wieder wiederholt wird, wohingegen eine Eimerkettenschaltung den Echos einen warmen, sich organisch entwickelnden Klang verleiht.

Der digitale Nachbau von Avid erzeugt die warmen, natürlichen Klänge seines analogen Gegenstücks bis ins kleinste Detail. Das Moogerfooger Analog Delay-Plug-In wurde dahingehend verbessert, dass es noch besser für digitale Aufnahmen geeignet ist.

Dank des integrierten Hochpassfilters können Sie unerwünschte Bassanhäufungen aus der Feedback-Schleife entfernen, auf diese Art wärmere, steuerbarere Echoketten erzeugen und gleichzeitig digitale Übersteuerungen minimieren.

Moogerfooger Analog Delay - Steuerelemente

Das Moogerfooger Analog Delay enthält folgende Steuerelemente:

Delay Time – mit dem Delay Time-Steuerelement können Sie die Länge der Verzögerung zwischen dem Original- und dem verzögerten Signal einstellen. In Kombination mit dem Feedback-Steuerelement wirkt er sich auch auf die Abstände zwischen den Echos aus.

Short/Long – der Short/Long-Schalter stellt den Bereich des Delay Time-Steuerelements ein. Bei Einstellung auf „Short" liegt der Bereich zwischen 0,04 und 0,4 Sekunden. Bei Einstellung auf „Long" liegt der Bereich zwischen 0,08 und 0,8 Sekunden.

Feedback – das Feedback-Steuerelement bestimmt, welcher Signalanteil wieder in den Verzögerungseingang gespeist wird. Dies wirkt sich darauf aus, wie schnell die Echos ausgeblendet werden.

Highpass – der Highpass-Regler entfernt niedrige Frequenzen aus der Feedback-Schleife. Er entfernt unerwünschte Ansammlungen tiefer Frequenzen, die beim Mischen mit Delays häufig auftreten, und ermöglicht das Erstellen toller Echo-Effekte, die keine Übersteuerung verursachen. Stellen Sie eine Hochpass-Frequenz zwischen 50 Hz und 500 Hz ein. Frequenzen, die unterhalb dieser Einstellung liegen, werden aus der Feedback-Schleife entfernt.

HPF On/Off – der HPF Off/HPF On-Schalter aktiviert und deaktiviert den Hochpassfilter (HPF).

Drive Das Drive-Steuerelement legt den Eingangspegel fest.

Mix – das Mix-Steuerelement mischt das Original-Eingangssignal und das verzögerte Signal.

LED-Anzeigen

Drei LEDs in der Mitte des Geräts geben Ihnen visuelles Feedback.

Input – die Input Level-LED leuchtet grün, wenn ein Signal vorhanden ist.

HPF – die HPF-LED leuchtet grün, wenn der Hochpassfilter aktiviert ist.

Bypass – die Bypass-LED leuchtet entweder rot (umgangen) oder grün (nicht umgangen), um anzuzeigen, ob der Effekt in der Signalkette ist oder nicht.

Moogerfooger Analog Delay – Tipps und Tricks

Retrosound

Da analoge Verzögerungschips nur eine bestimmte Anzahl von Zellen speichern, speichern die erweiterten Verzögerungszeiten eine Low-Fidelity-Version des Eingangssignals. Probieren Sie die Einstellung „Long" für coole „Lo-Fi"-Sounds und -Klangstrukturen aus.

Echoketten

Mittels einer vorsichtigen Anpassung der Feedback-, Drive- und Highpass-Steuerelemente können Sie das Moogerfooger Analog Delay als Klangerzeuger verwenden. Leiten Sie einfach ein kurzes Stück Audiomaterial (eine Sekunde reicht aus) an das Verzögerungsgerät und passen Sie den Delay Time-Regler an. Bei richtiger Einstellung liefert das Gerät stundenlang coole Sounds.

Kapitel 30: Tel-Ray Variable Delay

Tel-Ray Variable Delay ist ein Delay-/Echo-Plug-In, das in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt wird.

Tel-Ray Variable Delay unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Tel-Ray Variable Delay kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

Tel-Ray Variable Delay

Mit Tel-Ray Variable Delay können Sie jeder Stimme und jedem Instrument Delay oder Echo hinzufügen. Es bietet volle Delay-Sounds und faszinierende Echo-Effekte und verleiht Ihren Spuren und Mischungen einen wärmeren Klang.

Anfang der 60er Jahre experimentierten die Mitarbeiter eines kleinen Unternehmens auf diversen elektronischen und technischen Gebieten. Immer, wenn ihnen etwas Großartiges gelang, hieß es „Tell Ray“ – „Sag es Ray“ (dem Boss).

Eine Erfindung dieser Tüftler bestand aus einer Thunfischdose, einem Motor und ein paar Löffeln Öl: Und das kam dabei heraus: die „Electronic Memory Unit“, eine elektronische Speichereinheit, die ihrer Überzeugung nach von größtem Interesse für Unternehmen wie IBM und NASA sein würde.

Bis zum Mond schaffte es die neue Technologie zwar nie, sie wird jedoch von fast allen namhaften Herstellern von Gitarrenverstärkern unter Lizenz eingesetzt und verleiht auch dem Tel-Ray seinen unverwechselbaren Sound.

Raumfahrt-Technologie in der Konservendose

Tel-Ray – Steuerelemente

Input/Output-Sektion

Input – stellt den Signalpegel auf das Thunfischdosen-Echogerät ein.

Tone – ist ein Standard-Steuerelement vieler Gitarreneffektgeräte.

Mix – passt das Verhältnis zwischen unverarbeitetem und verarbeitetem Signal an. Wenn der Regler ganz nach rechts gedreht ist, ist das Signal 100 % bearbeitet. (Bei den Originalgeräten befindet sich dieser Regler tief im Inneren der Dose und ist typischerweise in krebserregendes PCB-Öl getränkt.)

Output – ist ein einfaches digitales Ausgangs-Trim-Steuerelement.

Echo/Delay-Sektion

Variable Delay – legt die Verzögerungszeit fest. Die Verzögerungszeiten variieren zwischen 0,06 und 0,3 Sekunden. Wenn der Regler ganz nach rechts gedreht ist, ist die Verzögerungszeit am langsamsten.

Variation – legt fest, wie viel Variation bei der Verzögerung auftritt. Je höher die Einstellung, desto trillernder und wackliger der Sound.

Sustain – legt fest, nach welcher Zeit die Verzögerung ausgeblendet wird. Eigentlich ist dieses Steuerelement ein Feedback-Steuerelement, das dem des Moogerfooger Analog Delay ähnelt.

Echo/Doubler – bestimmt, ob ein zweiter Aufzeichnungskopf verwendet wird, was ein doppeltes Echo hervorruft.

Tel-Ray – Tipps und Tricks

Alle Tel-Rays weisen starke Variationen in Bezug auf Motor- und Schwungradstabilität auf, was in unterschiedlichen Pitch- und Variationseffekten resultiert. Manchmal klingt sogar dasselbe Gerät von Tag zu Tag anders, abhängig von Temperatur, Anlaufzeit und anderen Faktoren. Da es sich bei den Originalgeräten um 30 Jahre alte, auf Sperrholz befestigte Thunfischdosen handelt, in denen Federn und Motoren herumspringen, verfügt der virtuelle Tel Ray Delay über einen Variation-Drehregler, sodass Sie jederzeit einen authentischen Tel-Ray-Effekt dazuschalten können.

Kapitel 31: TimeAdjuster

TimeAdjuster ist ein Plug-In zur Zeitverarbeitung, das in den Formaten DSP und Native bereitgestellt wird.

TimeAdjuster unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

TimeAdjuster kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

TimeAdjuster (Stereo)

Verwenden Sie das TimeAdjuster-Plug-In für die folgenden Aufgaben:

- Verzögerungsausgleich
- Verstärkungsausgleich (+/– 24 dB)
- Phasenumkehr zur Korrektur von gegenphasigen Signalen

Genauere Informationen zu Delay-Ausgleich und TimeAdjuster finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

TimeAdjuster – Steuerelemente

Das TimeAdjuster-Plug-In enthält folgende Steuerelemente:

Phase Invert – kehrt die Phase (Polarität) des Eingangssignals um. Im Gegensatz zu einigen Plug-Ins von Drittherstellern verfügen die meisten Avid-Plug-Ins über eine eigene Phase Invert-Schaltfläche. Die Phasenumkehr kann zum Ausgleich von Verzögerungen genutzt werden, wenn Sie unbekannte Verzögerungsfaktoren nach Gehör korrigieren möchten (siehe „Verwenden von TimeAdjuster für manuellen Verzögerungsausgleich“ auf Seite 179).

Gain – hebt die Verstärkung des Audiosignals um bis zu 24 dB an bzw. senkt sie ab. Mit diesem Schieberegler kann die Verstärkung eines Signals in Echtzeit erheblich geändert werden. Wenn Sie beispielsweise mit sehr leisen Audiosignalen arbeiten, könnte es von Vorteil sein, die Kanalverstärkung auf einen angemessenen Arbeitspegel anzuheben, damit der Fader in seinem optimalen Bereich arbeiten kann. Mithilfe des Gain-Steuerelements können Sie die Verstärkung in Echtzeit beliebig ändern, ohne die Datei dauerhaft zu bearbeiten, wie es bei einem AudioSuite-Plug-In der Fall wäre.

Delay – gleicht die Verzögerungen von bis zu 8192 Samples aus oder nimmt allgemeine Korrekturen an den Phasenbeziehungen eines Audiosignals vor, das mit mehreren Mikrofonen aufgenommen wurde (die Verzögerung hängt von der Version von TimeAdjuster ab: Short, Medium oder Long). Das Steuerelement ist auf ein Delay von vier Samples voreingestellt. Dies entspricht der Verzögerung, die vom TimeAdjuster-Plug-In selbst verursacht wird.

Auch wenn die Phasenumkehr von Tontechnikern viele Jahre lang als kreatives Mittel für die Korrektur des Frequenzgangs zwischen mehreren Mikrofonen genutzt wurde, können mit der Verzögerungskorrektur auf Sample-Ebene viel genauere Resultate erzielt werden. Durch kreativen Umgang wird diese Funktion zu einem leistungsfähigen Werkzeug zur Korrektur des Frequenzgangs und des zeitlichen Bezugs von Audiosignalen, die mit mehreren Mikrofonen aufgenommen wurden.

Verwenden von TimeAdjuster für manuellen Verzögerungsausgleich

Bei der DSP- und Host-Bearbeitung in allen digitalen Systemen treten Verzögerungen unterschiedlichen Ausmaßes auf. Mit dem TimeAdjuster-Plug-In können Sie den Signalfluss einer Pro Tools-Spur um eine genaue Anzahl von Samples verzögern und damit die durch ein bestimmtes Plug-In verursachte Verzögerung ausgleichen. Das TimeAdjuster-Plug-In stellt Ihnen Voreinstellungen zum Ausgleich der durch typische Anwendungen verursachten Verzögerungen zur Verfügung.

Um die Verzögerung von mehreren, nacheinander geschalteten Plug-Ins auszugleichen, entnehmen Sie den Einstellungsdateien als Referenz die jeweiligen Verzögerungszeiten und addieren Sie diese zur Ermittlung der Gesamtverzögerung.

⚠ *Manche Plug-Ins (z. B. Maxim von Avid) verfügen bei unterschiedlichen Samplerates über unterschiedliche Verzögerungen. Weitere Informationen zu diesen Plug-Ins finden Sie in den entsprechenden Kapiteln.*

Sie können auch die Verzögerung in Samples für die Plug-Ins nachschlagen, die Sie ausgleichen möchten, und anschließend die entsprechende Gesamtverzögerung eingeben.

Um DSP-bedingte Verzögerungen manuell auszugleichen, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Phasenumkehr
- Auslöschen von Kammfiltereffekten

Phasenumkehr

Bei phasenkohärenten Spurpaaren oder Spuren, die mit mehreren Mikrofonen aufgenommen wurden, können Sie Verzögerungen mit einer Phasenumkehr eliminieren. Wenn Sie nach der Umkehrung der Phase kein Audiosignal mehr hören, haben Sie die Verzögerung präzise eingestellt und ausgeglichen. Dies liegt daran, dass die beiden identischen Signale, von denen eines in der Phase umgekehrt wurde, sich aufgrund ihrer nun gegensätzlichen Polarität gegenseitig akustisch auslöschen. Mit dieser Methode können Sie leicht die exakte Verzögerungszeit eines Plug-Ins herausfinden.

So bestimmen Sie die Verzögerung eines Plug-Ins durch Umkehrung der Signalphase:

1. Platzieren Sie zwei identische Audio-Clips auf zwei unterschiedlichen Spuren und pannen Sie sie auf die Mitte (mono).
2. Aktivieren Sie das Plug-In, dessen Verzögerungszeit Sie berechnen möchten, in der ersten Spur. Aktivieren Sie in der zweiten Spur das TimeAdjuster-Plug-In.
3. Kehren Sie mit dem TimeAdjuster die Phase um.
4. Halten Sie die Befehls- (Mac) bzw. Strg-Taste (Windows) gedrückt und justieren Sie die Verzögerung mit der Maus oder mit den Pfeiltasten nach oben bzw. unten in Schritten von je einem Sample, bis das Audiosignal verstummt.
5. Deaktivieren Sie die Phasenumkehr.
6. Speichern Sie die TimeAdjuster-Einstellung für zukünftigen Gebrauch.

Auslöschung von Kammfiltereffekten

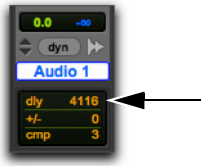
Stellen Sie die Verzögerung bei gleichphasigen Signalen so ein, dass keine Kammfiltereffekte mehr auftreten.

Anzeigen von Kanalverzögerung in TimeAdjuster

Da die jeweiligen Verzögerungswerte von Plug-Ins anhand der Channel Delay-Anzeigen abgelesen werden können, haben Sie eine weitere Möglichkeit, Verzögerungen auszugleichen.

So können Sie die Verzögerungswerte ablesen und mit dem TimeAdjuster ausgleichen:

1 Klicken Sie bei gedrückter Befehls- (Mac) bzw. Strg-Taste (Windows) auf die Pegelanzeige der Spur, um zwischen den Anzeigen für Pegel (in der Anzeige „vol“), Headroom („pk“) und Kanalverzögerung („dly“) umzuschalten. Die Signalverzögerungen werden in Samples angezeigt.



Überprüfen der DSP-Verzögerung eines Spur-Inserts (Mix-Fenster)

2 Starten Sie das TimeAdjuster-Plug-In und wenden Sie es auf die Spur an, die Sie verzögern wollen. Klicken Sie bei gedrückter Strg-Taste (Windows) bzw. Befehlstaste (Mac) auf die Pegelanzeige der Spur, bis der Wert für die Kanalverzögerung angezeigt wird.

3 Ändern Sie im TimeAdjuster-Plug-In die Verzögerungszeit, indem Sie den Delay-Schieberegler auf die gewünschte Position schieben oder den entsprechenden Wert in das Delay-Feld eingeben, bis die Kanalverzögerung mit der ersten Spur übereinstimmt.

4 Sie können die Verzögerungswerte überprüfen, indem Sie eine Audiospur duplizieren und ihre Phasenlage umkehren, während Sie die Verzögerung ausgleichen.

Ausgleichen von Verzögerungen

Wenn Sie Verzögerungen im gesamten System mit TimeAdjuster ausgleichen möchten, sollten Sie für jeden Kanal die maximale Verzögerungszeit berechnen und jeden Kanal an diesen Maximalwert anpassen.

Dies ist allerdings nicht immer notwendig. Es müssen möglicherweise nur Verzögerungen zwischen Spuren ausgeglichen werden, deren Phasenkohärenz erhalten bleiben muss (beispielsweise bei Instrumenten, die mit mehreren Mikrofonen aufgenommen wurden, oder bei Stereosignalen). Wenn Sie nur mit Monosignalen arbeiten und die auftretenden Verzögerungen relativ gering sind (also z. B. nur einige Samples betragen), müssen Sie sich über den Ausgleich der Verzögerung keine Gedanken machen.

Weitere Informationen zu Verzögerungen und Mischungen in Pro Tools-Systemen finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Teil VII: Modulation-Plug-Ins

Kapitel 32: Moogerfooger Lowpass Filter

Der Moogerfooger Lowpass Filter bietet einen variablen 2-Pol/4-Pol-Resonanzfilter mit Hüllkurvenfolger. Verwenden Sie ihn, um die klassischen Bass- und E-Gitarrensounds der 60er und 70er zu erzeugen oder um bei Bedarf warme, volle Analogresonanzen virtuell hinzuzufügen.

Moogerfooger Lowpass Filter wird in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt.

Moogerfooger Lowpass Filter unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

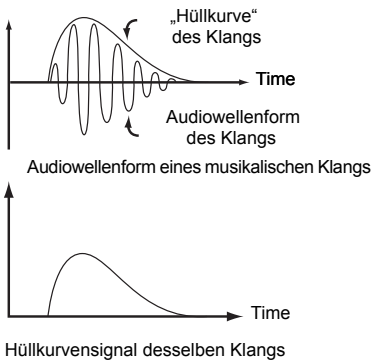
Moogerfooger Lowpass Filter kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

Moogerfooger Lowpass Filter

Mit der Erfindung des MOOG®-Synthesizers in den 60er Jahren hatte Bob Moog eine Revolution im Bereich der elektronischen Musik ausgelöst. Der Moogerfooger Lowpass Filter bietet in direkter Anlehnung an die originalen modularen Synthesizer von MOOG zwei klassische MOOG-Module: ein Tiefpassfilter und einen Hüllkurvenfolger.

Ein Tiefpassfilter lässt Frequenzen bis zu einer bestimmten Frequenz durch und schneidet die Frequenzen ab, die über der Grenzfrequenz liegen. Er entfernt die hohen Frequenzen aus einer Note und lässt sie so weicher oder gedämpfter klingen. Der Moogerfooger Lowpass Filter enthält einen echten 4-Pol-Tiefpassfilter. Wir bezeichnen das Filter als „echt“, weil das 4-Pol-Filter – ein wichtiger Bestandteil des „MOOG-Sounds“ aus den 60ern und 70ern – erstmals 1968 von Bob Moog patentiert wurde. Die digitale Version bewahrt und rekonstruiert den Klangcharakter und die Nuancen des klassischen analogen Vorbilds.

Ein Hüllkurvenfolger verfolgt die Lautstärkekontur (oder Hüllkurve) eines Sounds. Sie können es sich so vorstellen: Jedes Mal, wenn Sie einen Ton spielen, bewegt sich die Hüllkurve nach oben und dann nach unten. Je lauter und kraftvoller Sie spielen, desto höher die Hüllkurve. Beim Moogerfooger Lowpass Filter bestimmt der Hüllkurvenfolger die Grenzfrequenz des Tiefpassfilters. Da die Hüllkurve der Dynamik des Eingangs folgt, „spielt" sie das Filter, indem sie es als Antwort auf die Lautstärke des Eingangssignals nach oben und unten wandern lässt.



Envelope

Moogerfooger Lowpass Filter – Steuerelemente

Envelope-Sektion

Amount – der Amount-Drehregler bestimmt, wie stark die Hüllkurve das Filter variiert. Wenn der Drehregler ganz nach links gedreht ist, hat das Hüllkurvensignal keine Auswirkung auf das Filter. Ist der Drehregler ganz nach rechts gedreht, so öffnet und schließt das Hüllkurvensignal das Filter über einen Bereich von fünf Oktaven.

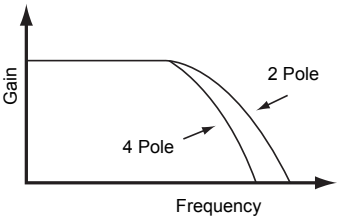
Smooth/Fast – der Smooth/Fast-Schalter bestimmt, wie genau die Hüllkurve die Lautstärke des Eingangssignals verfolgt. Einige Sounds (wie Gitarrenakkorde) haben lange, raue Hüllkurven und klingen oft besser ohne drastische Variationen des Filters. Andere Sounds (wie Bass oder Snare Drum) sind schnell und scharf und klingen toll, wenn das Filter ihre Attack genau verfolgt.

Mix – das Mix-Steuerelement mischt das Original-Eingangssignal und das gefilterte Signal. Verwenden Sie es, um eine Mischung des gefilterten und ungefilterten Sounds zu erzeugen.

Filter-Sektion

Steuern Sie das Filter mit den Cutoff- und Resonance-Drehreglern und dem 2-Pole/4-Pole-Schalter.

Grenzfrequenz – der Cutoff-Drehregler öffnet und schließt das Filter. Wenn Sie den Regler nach links drehen, werden weniger hohe Frequenzen durchgelassen. Wenn Sie ihn nach rechts drehen, werden mehr hohe Frequenzen durchgelassen.



Der 2/4-Pole-Schalter legt die Filtersteilheit fest.

Resonance – der Resonance-Drehregler ändert den Klang des Filters. Bei niedriger Resonanz werden niedrige Frequenzen gleichmäßig übermittelt. Bei hoher Resonanz werden Frequenzen in der Nähe der Grenzfrequenz verstärkt, was einen pfeifenden oder gesangsähnlichen Klang erzeugt. Wenn die Resonanz bis an ihre Grenze getrieben wird, oszilliert das Filter

und produziert einen eigenen Ton an der Grenzfrequenz. Diese Oszillation interagiert mit anderen Tönen, die das Filter durchlaufen, und so entsteht der charakteristische Moog-Sound.

2-Pole/4-Pole – mit dem 2-Pole/4-Pole-Schalter können Sie auswählen, ob das Signal das halbe Filter (2 Pole) oder das ganze Filter (4 Pole) durchläuft. Der Sound bei der 2-Pole-Einstellung ist heller, bei „4-Pole“ wird ein tieferer, weicherer Klangcharakter erzeugt.

Drive Das Drive-Steuerelement legt den Eingangspegel fest. Verwenden Sie es, um den Eingang an das Filter und Hüllkurvenfolger einzustellen.

LED-Anzeigen

Drei LEDs in der Mitte des Geräts geben Ihnen visuelles Feedback.

Pegel – leuchtet grün, wenn das Signal für die Hüllkurvenschaltung präsent ist.

Env – (envelope, Hüllkurve) leuchtet mehr oder weniger stark rot, je nach Hüllkurven-Tracking des Eingangs.

Bypass – leuchtet entweder rot (auf Bypass) oder grün (kein Bypass), um anzuzeigen, ob der Effekt in der Signalkette ist oder nicht.

Moogerfooger Lowpass Filter – Tipps und Tricks

Schleifen Sie einen LFO vor dem Moogerfooger Lowpass Filter ein, um einen coolen Auto-Wah-Effekt zu erzeugen. In Kombination mit dem Rotary Speaker von Voce Spin erhalten Sie einen wabernden Auto Wah-Effekt.

Kapitel 33: Moogerfooger 12-Stage Phaser

Moogerfooger 12-Stage Phaser kombiniert einen 6- bzw. 12-stufigen Phaser mit einem breitbandigen, variablen LFO. Beginnen Sie mit einem dezenten Tremolo oder extremen Modulationseffekten und erzeugen Sie anschließend durch Verzerrung und Resonanzfilter unglaubliche neue Sounds – alle mit dem klassischen MOOG-Charakter.

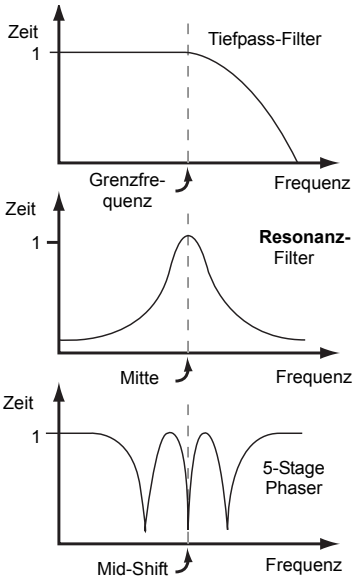
Moogerfooger 12-Stage Phaser wird in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt.

Moogerfooger 12-Stage Phaser unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Moogerfooger 12-Stage Phaser kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

Moogerfooger 12-Stage Phaser

Moogerfooger 12-Stage Phaser bietet 6 bzw. 12 Stufen analoger MOOG-Resonanzfilter. Anders als beim Tiefpass-Filter sind die Filter jedoch in einer Allpass-Konfiguration angeordnet.



Verschiedene Arten von Filtern

Ein Phaser lässt die Mid-Shift-Frequenz der Filter vor und zurück wandern, was auch als „Sweep“ bezeichnet wird. Dabei wandert auch der gesamte Frequenzgang des Ausgangs vor und zurück. Das Ergebnis ist der typische „zischende“ Phaser-Sound, der entsteht, weil verschiedene Frequenzbänder des Signals abwechselnd verstärkt und gedämpft werden.

Mit dem Sweep-Steuerelement können Sie den Bereich der Frequenzverschiebung anpassen. Und in Anlehnung an die modularen Synthesizer von MOOG ermöglicht ein integrierter LFO die Modulation des Sweep-Steuerelements zur Erzeugung extremer Effekte.

Steuerelemente des Moogerfooger 12-Stage Phaser

LFO-Sektion

Steuern Sie den LFO über die Amount- und Rate-Drehregler und den Lo/Hi-Selektor.

Amount – die Auswahl bestimmt die Tiefe der Phaser-Modulation – von kaum wahrnehmbar bei ganz nach links gedrehtem Regler bis zum vollen Sweep-Bereich des Phasers (ganz nach rechts gedreht bzw. „Kill"-Einstellung).

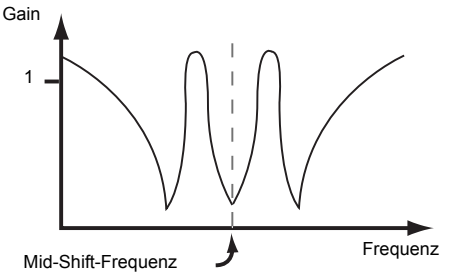
Rate – die Einstellung bestimmt, wie schnell der LFO oszilliert. Das LFO-Licht blinkt zur visuellen Darstellung der LFO-Rate.

Lo/Hi – der Lo/Hi-Schalter legt den Bereich des Rate-Steuerelements fest. Bei der Einstellung „Lo" variiert das Rate-Steuerelement zwischen 0,01 Hz (ein Zyklus alle hundert Sekunden) und 2,5 Hz (2,5 Zyklen jede Sekunde). Bei der Einstellung „Hi" variiert das Rate-Steuerelement zwischen 2,5 Hz (2,5 Zyklen pro Sekunde) und 250 Hz (250 Zyklen pro Sekunde). Da der verfügbare Bereich so umfangreich ist, müssen Sie das Rate-Steuerelement nach Einstellung des Lo/Hi-Schalters anpassen, um den gewünschten Sound zu erzeugen.

Phaser-Sektion

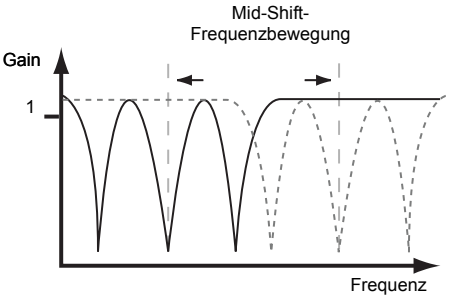
Steuern Sie den Phaser mit den Sweep- und Resonance-Drehreglern und dem 6-Stage-/12-Stage-Schalter.

Resonance – passt das Feedback der analogen Filter an. Je mehr Resonanz Sie hinzufügen, desto schärfer und erkennbarer werden die von den Filtern verursachten Signalspitzen.



Ansprache eines Phasers bei hoher Resonanz

Sweep – der Sweep-Regler passt den Mittenfrequenzpunkt der Filter an. Verwenden Sie ihn in Verbindung mit dem Amount-Regler, um die vom Phaser betroffenen Frequenzen zu steuern.



Sweep passt Mittenfrequenzpunkt an

Drive

Das Drive-Steuerelement legt den Eingangspegel fest.

LED-Anzeigen

Drei LEDs geben visuelles Feedback.

Pegel – leuchtet grün, wenn ein Signal vorhanden ist.

LFO – blinkt, um die LFO-Rate anzuzeigen.

Bypass – leuchtet entweder rot (auf Bypass) oder grün (kein Bypass), um anzuzeigen, ob der Effekt in der Signalkette ist oder nicht.

Moogerfooger 12-Stage Phaser – Tipps und Tricks

Mehr Obertöne = mehr Spaß

Je mehr Obertöne, desto mehr Material kann gefiltert und gesweept werden. Fügen Sie mit dem SansAmp PSA-1 eine Verzerrung hinzu, bevor Sie den Phaser verwenden, um eine interessante Variation des gewöhnlichen Signalpfads, bei dem ein Phaser vor einen Gitarrenverstärker geschaltet wird, zu erzeugen.

Aggressiv und extrem

Dr. Moog hat sich bei der Konstruktion des Rate-Drehreglers auf seinem Phaser dieses Motto für Studioaufnahmen des frühen 21. Jahrhunderts offenbar zu Herzen genommen. Schalten Sie den Rate-Schalter auf „Hi" – und schon kann es losgehen. Schalten Sie eine Spur stumm und mischen Sie Audiomaterial mit extrem hoher Frequenzverschiebung dazu.

Entdecken Sie neue Effekte!

Alle Steuerelemente des Moogerfooger 12-Stage Phaser sind völlig unabhängig voneinander. Das bedeutet, dass Sie jede beliebige Einstellung verwenden können. Es gibt keine „falsche" Einstellung – Sie können nach Herzenslust experimentieren, um neue, spannende Effekte für Ihre Produktionen zu entdecken.

Kapitel 34: Moogerfooger Ring Modulator

Moogerfooger Ring Modulator bietet einen Breitband-Trägeroszillator und einen LFO mit zwei wählbaren Wellenformen (Sinus- und Rechteckwellenform). Gestalten Sie Rhythmusspuren lebendiger und kreieren Sie außergewöhnliche Lo-Fidelity-Klangstrukturen – Sie bestimmen die Grenzen!

Moogerfooger Ring Modulator wird in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt.

Moogerfooger Ring Modulator unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Der Moogerfooger Ring Modulator kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

Moogerfooger Ring Modulator

Wie der Low-Pass Filter basiert auch der Moogerfooger Ring Modulator auf den originalen modularen Synthesizern von MOOG. Er umfasst drei klassische MOOG-Module: einen Niedrigfrequenzoszillator, einen Trägeroszillator und einen Ringmodulator.

Niedrigfrequenzoszillatoren (Low Frequency Oscillators, LFOs) erzeugen langsame Modulationen wie Vibrato und Tremolo. Der LFO im Moogerfooger Ring Modulator ist ein Breitband-Oszillator mit zwei wählbaren Wellenformen (Sinus/Rechteck).

Der Trägeroszillator ist ein sinusförmiger Breitband-Oszillator. Er wird als Trägeroszillator bezeichnet, weil er ähnlich wie der Träger eines AM-Radiosignals immer präsent ist und für die Modulation durch den Eingang bereitsteht.

Ein Ringmodulator erfordert zwei Eingänge und gibt die Summe und die Differenz der Frequenzen aus. Wenn der erste Eingang zum Beispiel eine 500 Hz-Sinuswelle und der zweite Eingang eine 100 Hz-Sinuswelle enthält, dann enthält der Ausgang eine 600 Hz-Sinuswelle (500 plus 100) und eine 400 Hz-Sinuswelle (500 minus 100).

Moogerfooger Ring Modulator - Steuerelemente

LFO-Sektion

Steuern Sie den LFO über die Amount- und Rate-Drehregler und den Schalter zur Auswahl einer Rechteck- oder Sinuswellenform.

Amount – die Einstellung bestimmt die Höhe der LFO-Wellenform, die die Frequenz des Trägeroszillators moduliert. Wenn der Drehregler ganz nach links gedreht ist, wird der Träger nicht moduliert. Wenn der Drehregler ganz nach rechts gedreht ist, wird der Trägeroszillator über einen Bereich von drei Oktaven hinweg moduliert.

Rate – die Einstellung bestimmt, wie schnell der LFO oszilliert, zwischen 0,1 Hz (ein Zyklus alle 10 Sekunden) bis 25 Hz (25 Zyklen pro Sekunde). Das LFO-Licht blinkt zur visuellen Darstellung der LFO-Rate.

Sine/Square – über den Square/Sine-Schalter können Sie eine Rechteck- oder Sinuswellenform auswählen. Die Rechteckwelle erzeugt Trillereffekte, während die Sinuswellenform Vibrato- und Sireneneffekte erzeugt.

Modulator-Sektion

Der Trägeroszillator wird über den Frequency-Drehregler und den Low/High-Schalter gesteuert.

Frequency-Drehregler – bei Betrieb mit der ausgewählten Frequenz bietet der Trägeroszillator einen Eingang zum Ringmodulator, während der andere Eingang vom Eingangssignal stammt.

Lo – bei der Low-Einstellung hat der Frequency-Drehregler eine Reichweite von 0,5 Hz bis 80 Hz.

Hi – bei der High-Einstellung hat der Frequency-Drehregler eine Reichweite von 30 Hz bis 4 kHz.

Mix – das Mix-Steuerelement mischt das Eingangssignal und den Ringmodulatorausgang. Wenn der Drehregler ganz nach links gedreht ist, hören Sie nur das Eingangssignal; wenn er ganz nach rechts gedreht ist, hören Sie nur das ringmodulierte Signal.

Drive

Das Drive-Steuerelement legt den Eingangspegel fest.

LED-Anzeigen

Drei LEDs geben visuelles Feedback.

Pegel – leuchtet grün, wenn ein Signal vorhanden ist.

LFO – blinkt, um die LFO-Rate anzuzeigen.

Bypass – leuchtet entweder rot (auf Bypass) oder grün (kein Bypass), um anzuzeigen, ob der Effekt in der Signalkette ist oder nicht.

Moogerfooger Ring Modulator – Tipps und Tricks

Sie werden zahlreiche tolle Einsatzmöglichkeiten des Moogerfooger Ring Modulator durch Ausprobieren entdecken. Sie sollten ihn aber sparsam verwenden, um einzelne Spuren minimal hervorzuheben oder ihnen einen metallischen Klang zu verleihen, damit sie sich im Mix durchsetzen. Fast bei allen tollen MOOG-Sounds wird Ringmodulation dezent und clever eingesetzt.

Kapitel 35: Reel Tape Flanger

Reel Tape Flanger ist Teil der Reel Tape-Suite von Effekt-Plug-Ins für die Bandsimulation. Reel Tape Flanger simuliert einen Bandgerät-Flanger-Effekt, indem es die Frequenz-Sweep- und „Crossover"-Kammfiltereffekte simuliert, die das Verstellen der variablen Flanger-Verzögerung bewirken können. Außerdem reproduziert es Frequenzgang, Rauschen, Wow und Tonschwankungen sowie die Verzerrungseigenschaften einer analogen Bandaufzeichnung.

Reel Tape Flanger wird in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt.

Reel Tape Flanger unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Reel Tape Flanger kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

Reel Tape Flanger

Seit Jahren arbeiten Tontechniker mit analogen Bändern, um Aufnahmen einen weichen, warmen Klang zu verleihen. Wenn ein Band hart angesteuert wird, reagiert es mit einer leichten Verzerrung und nicht wie digitale Medien mit abruptem Übersteuern.

Magnetische Bänder besitzen außerdem eine frequenzabhängige Sättigungseigenschaft, die dazu beitragen kann, dass die Bässe wuchtig und die Höhen lieblich klingen.

Reel Tape Flanger modelliert ein klassisches Flanger-Setup mit zwei analogen Bandgeräten und einem Mixer, wobei die Verzögerung bei einem Bandgerät fest ist und beim anderen stufenlos verstellbar.

Ein Eingangssignal wird parallel in beide Bandgeräte eingespeist und anschließend werden die Ausgangssignale der Geräte gemischt. Wenn die variable Verzögerung des zweiten Bandgeräts mit konstanter Rate geändert wird (mithilfe eines LFO), bewirken die resultierenden Frequenzauslöschungen ein periodisches Phasing des ursprünglichen Signals.

Dank der Verwendung einer festen Verzögerung für das erste Bandgerät ist es möglich, die variable Verzögerung des zweiten Geräts über den „Nullpunkt" hinaus (auf eine Verzögerung unterhalb der festen Verzögerung) einzustellen und damit eine Phasenauslöschung (den sogenannten „Crossover"-Flanger-Effekt) zu erzielen.

Reel Tape Flanger wendet automatisch Bandsättigungseffekte an, die den folgenden Einstellungen in Reel Tape Saturation entsprechen:

- Speed: 15 ips
- Bias: 0,0 dB
- Cal Adjust: +9 dB

Verwenden Sie die BPM Sync-Funktion, um den Reel Tape Flanger-Effekt mit dem aktuellen Tempo der Pro Tools-Session zu synchronisieren.

Reel Tape – gemeinsame Steuerelemente

Alle Reel Tape-Plug-Ins verfügen über die folgenden Steuerelemente:

Drive

„Drive“ regelt die Stärke des Sättigungseffekts, indem es den Pegel des Eingangssignals für das modellierte Bandgerät erhöht und als Ausgleich automatisch den Ausgangspegel insgesamt verringert. Der Wertebereich für „Drive“ liegt zwischen –12 dB und +12 dB, der Standardwert ist 0 dB.

Output

„Output“ regelt den Ausgangssignalpegel des Plug-Ins nach der Verarbeitung. Der Wertebereich für „Output“ liegt zwischen –12 dB und +12 dB, der Standardwert ist 0 dB.

Tape Machine

Mit dem „Tape Machine“-Steuerelement können Sie einen von drei Bandgerätetypen auswählen, die das Plug-In emulieren kann und die jeweils einen eigenen Klangcharakter besitzen:

US – emuliert den Klangcharakter einer Mehrspur-Bandmaschine vom Typ 3M M79.

Swiss – emuliert den Klangcharakter einer Mehrspur-Bandmaschine vom Typ Studer A800.

Lo-Fi – simuliert den Effekt eines analogen Bandgeräts mit begrenzter Bandbreite, z. B. einen externen bandbasierten Echoeffekt.

Tape Formula

Mit dem „Tape Formula“-Steuerelement können Sie eine von zwei Magnetbandformulierungen auswählen, die das Plug-In emulieren kann und die jeweils bestimmte Sättigungseigenschaften besitzen:

Classic – emuliert den Charakter des Ampex 456, das einen ausgeprägteren Sättigungseffekt aufweist.

Hi Output – emuliert den Charakter des Quantegy GP9, das einen eher subtilen Sättigungseffekt aufweist.

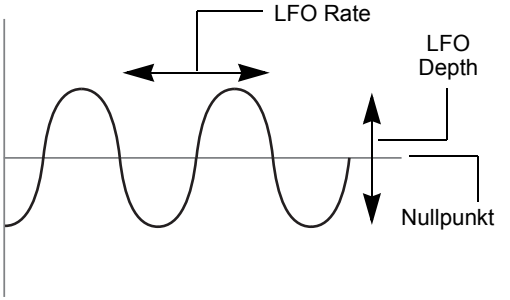
Reel Tape Flanger – Steuerelemente

Neben „Drive“, „Output“, „Tape Machine“ und „Tape Formula“ verfügt Reel Tape Flanger über die folgenden Steuerelemente:

Range

Das Range-Steuerelement regelt die Gesamtgröße der variablen Verzögerung, die wiederum den Offset zwischen den zwei modellierten Bandgeräten bestimmt. Eine mittlere Einstellung (Nullwert) bedeutet keinen Offset. „Range“ ist zwischen –20 ms und +20 ms stufenlos verstellbar und in zwei Effekttypen unterteilt: Flanger und automatische Stimmverdopplung.

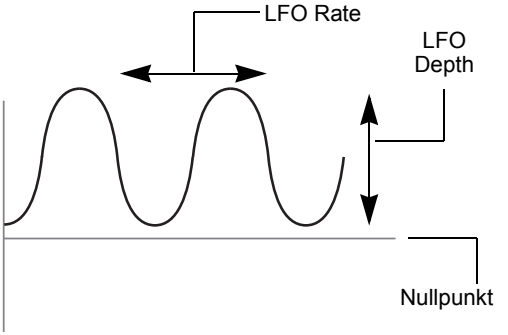
Flange. – Range-Einstellungen in dem schmalen mittleren Band um den Nullwert simulieren einen *Flanger-Effekt*, bei dem während des Nulldurchgangs der variablen Verzögerung eine Phasenauslöschung eintritt.



Betrieb mit Range-Einstellung im „Flange“-Bereich (kein Offset)

ADT (Artificial Double Tracking) – Range-Einstellungen außerhalb des schmalen mittleren Bands simulieren eine *automatische Stimmverdopplung*, bei der die variable Verzögerung nicht den Nullwert

durchläuft. Diese schwankende Verzögerung erzeugt einen einzigartigen Verdopplungseffekt, im Wesentlichen einen analogen Vorläufer des Chorus-Effekts. (ADT-Effekte sind auf vielen klassischen analogen Aufnahmen zu hören, z. B. bei den Beatles oder Led Zeppelin.)



Betrieb mit Range-Einstellung im „ADT"-Bereich (positiver Offset)

Wenn das LFO Depth-Steuerelement auf Null gesetzt ist, können Sie mithilfe des Range-Steuerelements dennoch einen „manuellen" Flanger- oder ADT-Effekt erzielen.

Feedback

Das Feedback-Steuerelement fügt dem geflangten Signal eine kurze Verzögerung hinzu. Der Wertebereich für „Feedback" liegt zwischen 0 und 100 %, der Standardwert ist 0 %. (Dieser Feedback-Effekt ist nicht derselbe wie bei einem elektronischen Flanger oder bei elektronischer Verzögerung.)

Wow/Flutter

Das Wow/Flutter-Steuerelement regelt die Amplitude von Wow und Tonschwankungen des Bandgeräts mit variabler Verzögerung, d. h. die Stärke der Schwankungen in der Bandgeschwindigkeit. Ein höherer Wert hat breitere Geschwindigkeitsschwankungen zur Folge. Ein niedrigerer Wert hat weniger breite Geschwindigkeitsschwankungen zur Folge. Der Wertebereich für „Wow/Flutter" liegt zwischen 0 und 1 %, der Standardwert ist 0,03 %.

Rate

Das LFO Rate-Steuerelement regelt die Änderungsrate der variablen Verzögerung. Ein höherer Wert hat schnellere Geschwindigkeitsschwankungen zur Folge. Ein niedrigerer Wert hat langsamere Geschwindigkeitsschwankungen zur Folge. Der Wertebereich für „LFO Rate" liegt zwischen 0,05 Hz und 5 Hz, der Standardwert ist 0,14 Hz.

Sie können das LFO Rate-Steuerelement so einstellen, dass es mit dem aktuellen Tempo der Pro Tools-Session synchronisiert wird. Siehe „Synchronisieren des Reel Tape Flanger mit dem Session-Tempo" auf Seite 193.

Depth

Das LFO Depth-Steuerelement regelt die Änderungsamplitude der variablen Verzögerung. Ein höherer Wert hat breitere Geschwindigkeitsschwankungen zur Folge. Ein niedrigerer Wert hat weniger breite Geschwindigkeitsschwankungen zur Folge. Der Wertebereich für „LFO Depth" liegt zwischen 0 und 100 %, der Standardwert ist 65 %.

Mix

Das Mix-Steuerelement bestimmt den Anteil des Signals mit fester Verzögerung, der im endgültigen Ausgangssignal des Plug-Ins mit dem Signal mit variabler Verzögerung gemischt wird. Der Wertebereich für „Mix" liegt zwischen –100 % (nur Signal mit fester Verzögerung) und +100 % (nur Signal mit variabler Verzögerung), der Standardwert ist 0 (50 % Signal mit fester Verzögerung, 50 % Signal mit variabler Verzögerung).

Invert

(Nur bei Zugriff über Plug-In-Automations-Playlist oder Bedienoberfläche)

Der Invert-Parameter kehrt die Polarität des Signals vom Bandgerät mit variabler Verzögerung um, sodass beim Nulldurchgang des Flanger-Effekts eine vollständige Auslöschung des Audiosignals auftritt. Die Standardeinstellung für den Invert-Parameter ist „Off".

Dieser Parameter ist nur über die Plug-In-Automations-Playlist oder über eine unterstützte Bedienoberfläche zugänglich.

Einstellungen für diesen Parameter werden in den Plug-In-Voreinstellungen gespeichert. Wenn Sie Voreinstellungen für die DSP-, Native- oder AudioSuite-Version dieses Plug-Ins verwenden, werden Einstellungen für diesen Parameter aktiviert.

Noise

(Nur bei Zugriff über Plug-In-Automations-Playlist oder Bedienoberfläche)

Der Noise-Parameter regelt den Pegel des simulierten Bandrauschens, das dem verarbeiteten Signal hinzugefügt wird. Der Wertebereich für „Noise“ liegt zwischen „Off“ (–INF) und –24 dB, der Standardwert ist „Off“.

Dieser Parameter ist nur über die Plug-In-Automations-Playlist oder über eine unterstützte Bedienoberfläche zugänglich.

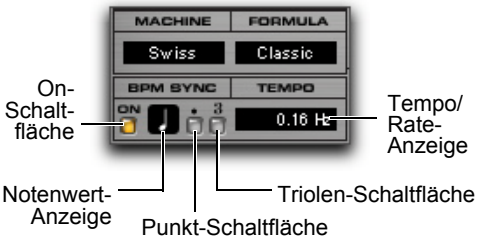
Einstellungen für diesen Parameter werden in den Plug-In-Voreinstellungen gespeichert. Wenn Sie Voreinstellungen für die DSP-, Native- oder AudioSuite-Version dieses Plug-Ins verwenden, werden Einstellungen für diesen Parameter aktiviert.

Synchronisieren des Reel Tape Flanger mit dem Session-Tempo

Sie können die LFO-Rate in Reel Tape Flanger so einstellen, dass sie mit dem Session-Tempo (in Beats per Minute) synchronisiert wird.

So synchronisieren Sie die LFO Rate-Einstellung mit dem Session-Tempo:

1 Klicken Sie unter „BPM Sync“ auf die Schaltfläche „On“. Die Tempo/Rate-Anzeige wird mit dem aktuellen Session-Tempo synchronisiert.



BPM Sync-Steuerelemente

2 Wenn Sie eine rhythmische LFO-Rate einstellen möchten, klicken Sie auf „Notenwert“ und wählen Sie unter den verfügbaren Notenwerten (ganze Note, halbe Note, Viertel-, Achtel-, Sechzehntel- oder Zweiunddreißigstelnote).

3 Sie haben die folgenden Möglichkeiten, den Rhythmus genauer einzustellen:

- Um das Triolen-Verzögerungs-Timing zu aktivieren, klicken Sie auf die Triolen-Schaltfläche („3“), sodass diese leuchtet.
- Um eine Punktierungs-Rhythmusverzögerung einzustellen, klicken Sie auf die Punktierungs-Schaltfläche („.“), sodass diese leuchtet.

Tipps zu Reel Tape Flanger

◆ Um einen Flanger-Effekt zu erzielen, stellen Sie das Range-Steuerelement auf einen Wert im „Flange“-Bereich ein und das LFO Depth-Steuerelement auf einen Wert, der größer ist als das Offset (damit die variable Verzögerung den Nullwert durchläuft).

◆ Um einen ADT-Effekt (Verdopplungseffekt) zu erzielen, stellen Sie das Range-Steuerelement auf einen Wert in einem der beiden „ADT“-Bereiche ein und das LFO Depth-Steuerelement auf einen Wert, der kleiner ist als das Offset (damit die variable Verzögerung nicht den Nullwert durchläuft).

◆ Um einen manuellen Flanger-Effekt zu erzielen, setzen Sie das LFO Depth-Steuerelement auf 0 und verstellen (oder automatisieren) Sie das Range-Steuerelement innerhalb des „Flange“-Bereichs. Halten Sie zur Feinsteuerung die Strg-Taste (Windows) bzw. Befehlstaste (Mac) gedrückt, während Sie das Range-Steuerelement verstellen.

◆ Für komplexere Flanger- oder ADT-Effekte können Sie mithilfe des Wow/Flutter-Steuerelements stärkere Schwankungen in der variablen Verzögerung erzeugen.

◆ Setzen Sie den Reel Tape Flanger in einer Send-/Return-Konfiguration ein, um das unbearbeitete Signal mit einem aggressiv angesteuerten geflangeten Signal zu mischen und um so zu steuern, wie „dreckig“ der endgültige Mix klingt.

◆ Beim Starten der Wiedergabe beginnt der LFO-Sweep immer am unteren Ende des Zyklus, damit jedes Mal, wenn Sie die Wiedergabe an derselben Position (z. B. an einem Taktstrich) starten, der Effekt auf die gleiche Art angewendet wird.

Reel Tape Flanger – Presets

12-String – ADT-Einstellung mit mittlerer Tiefe, die bei Akustikgitarren-Sounds gut funktioniert.

Flutter Flange – Flange-Einstellung mit mittlerer Tiefe plus Wow/Flutter.

Flutter – Extreme Wow/Flutter-Einstellung mit deaktiviertem Flanger und einer Mix-Einstellung, die nur die variable Verzögerung überträgt.

Manual Flange – Einstellungen mit einem LFO Depth-Wert von Null, bei denen Sie sofort einen manuellen Flanger-Effekt hinzufügen können, indem Sie das Range-Steuerelement verstellen oder automatisieren.

Slow Flange – Kombination aus einem hohen Depth-Wert und einer langsamen LFO-Rate, die sich als Flanger für Gesang eignet.

Vocal ADT – Einstellungen, mit denen ein Verdopplungseffekt ohne „Crossover“-Flanger-Effekt erzeugt wird, geeignet für Gesang.

Vocal Walrus – Einstellungen mit Drive-Verstärkung für extreme Stimmverdopplungseffekte.

Wobble – Kombination aus einem hohen LFO Rate-Wert und einer Mix-Einstellung, die nur die variable Verzögerung überträgt; funktioniert gut bei gehaltenen Parts.

Kapitel 36: Sci-Fi

Sci-Fi bietet unter anderem folgende analoge und synthesizerartige Effekte:

- Ringmodulation
- Frequenzmodulation
- Positiver und negativer Resonator mit variabler Frequenz
- Modulationssteuerung durch LFO, Hüllkurvenfolger, Sample-and-Hold oder Trigger-and-Hold

Sci-Fi wird in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt.

Sci-Fi unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Sci-Fi kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

Sci-Fi

Mit Sci-Fi können Sie Audiomaterial synthesizerähnliche Effekte wie Ringmodulation, Resonanz und Sample-and-Hold hinzufügen, wie man sie bei älteren analogen Modulsynthesizern findet. Sci-Fi eignet sich ideal, um einem Track einen Synthesizer-Sound zu verleihen.

Sci-Fi – Steuerelemente

Sci-Fi – Eingangspegel

Mit dem Input Level-Schieberegler können Sie den Eingangspegel des Signals für den Sci-Fi-Prozessor dämpfen. Da einige Sci-Fi-Steuerelemente, wie z. B. der Resonator, extreme Änderungen des Signalpegels verursachen können, ist der Input Level-Regler besonders nützlich, um das Effektsignal wieder an den ursprünglichen Signalpegel anzupassen. Der Wertebereich dieses Reglers liegt zwischen –12 dB und 0 dB.

Effekttypen in Sci-Fi

Sci-Fi bietet vier verschiedene Effekttypen:

Ring Mod. – ist ein Ringmodulator, der die Signalamplitude mit einer Trägerfrequenz moduliert. Hierbei werden harmonische Seitenbänder erzeugt, die sich aus der Summe und der Differenz der Frequenzen von Träger- und Eingangssignal ergeben. Die Trägerfrequenz wird von Sci-Fi selbst generiert. Die Modulationsfrequenz wird durch den Frequency-Schieberegler bestimmt. Ringmodulation verleiht Audiomaterial einen charakteristischen kantigen, metallischen Sound.

Freak Mod – ist ein Frequenzmodulator, der die Signalfrequenz mit einer Trägerfrequenz moduliert. Hierbei werden harmonische Seitenbänder erzeugt, die sich aus der Summe und Differenz der Frequenz des Eingangssignals und ganzzahliger Vielfacher der Trägerfrequenz ergeben. Bei der Frequenzmodulation werden sehr viel mehr Seitenbandfrequenzen und eine wesentlich ausgeprägtere metallische Klangcharakteristik erzeugt als bei der Ringmodulation. Mit dem Frequency-Schieberegler legen Sie die Modulationsfrequenz des Freak Mod-Effekts fest.

Resonator– und Resonator+ – fügen dem Audiosignal eine Resonanzfrequenz hinzu. Diese Frequenz wird durch den Frequency-Schieberegler bestimmt. Der Unterschied zwischen diesen beiden Modulen besteht darin, dass „Resonator–" die Phase (Polarität) des Effektsignals umkehrt und somit einen „hohleren" Sound erzeugt als „Resonator+". Mithilfe des Resonators können Sie metallische und Flanger-Effekte erzeugen, die den Sound klassischer analoger Flanger nachahmen.

Sci-Fi – Effektverhältnis

Mit dem Effect Amount-Schieberegler können Sie das Mischungsverhältnis zwischen Effektsignal und ursprünglichem Signal einstellen. Dieser Wert kann zwischen 0 % und 100 % liegen.

Sci-Fi – Effektfrequenz

Mit dem Frequency-Schieberegler legen Sie die Modulationsfrequenz für Ringmodulator und Resonatoren fest. Der verfügbare Frequenzbereich hängt vom verwendeten Effekttyp ab. Bei „Ring Mod" kann die Frequenz zwischen 0 Hz und 22,05 kHz liegen, ebenso bei „Freak Mod". Bei „Resonator+" kann die Frequenz zwischen 344 Hz und 11,025 kHz liegen, bei „Resonator–" zwischen 172 Hz und 5,5 kHz.

Sie können die Frequenz auch eingeben, indem Sie die gewünschte Note auf dem Keyboard spielen.

So geben Sie einen Wert über das Keyboard ein:

1. Klicken Sie bei gedrückter Windows-Taste (Windows) bzw. Wahltaste (Mac) auf den Frequency-Schieberegler, um das Popup-Keyboard anzuzeigen.
2. Wählen Sie auf dem Keyboard die gewünschte Note.

Sci-Fi – Mod Type-Steuerelemente

Mit den vier „Mod Type"-Schaltflächen können Sie die Art der Modulation festlegen, die auf die Frequenz des ausgewählten Effekts angewendet wird. Je nachdem, welchen Modulationstyp Sie hier wählen, ändert sich die Funktion der unterhalb angeordneten Schieberegler. Wenn „Mod Amount" auf 0 % eingestellt ist, wird keine dynamische Modulation auf das Audiosignal angewendet. In diesem Fall wird der Klang hauptsächlich mit dem Frequency-Schieberegler verändert.

LFO – erzeugt eine niederfrequente Dreieckswelle als Modulationsquelle. Frequenz und Amplitude der Dreieckswelle werden durch den Schieberegler „Mod Rate" bzw. „Mod Amount" bestimmt.

Envelope Follower – lässt den gewählten Effekt dynamisch dem Eingangssignal folgen, indem er sich mit der Amplitudenhüllkurve des Audiosignals verändert. Je lauter das Signal wird, desto stärker wird die Modulation. Dies erzeugt einen sehr guten automatischen Effekt, der dem Wah-Wah ähnlich ist. Bei aktiviertem „Envelope Follower" wird statt des Mod Amount-Schiebereglers der Mod Slewing-Schieberegler angezeigt. Slewing bietet Ihnen die Möglichkeit, extreme Dynamik-Sprünge in Ihrer Modulationsquelle zu glätten. Dadurch wird der Modulationseffekt glatter und gleichmäßiger. Je mehr Slewing Sie hinzufügen, desto allmählicher ändert sich die Modulation.

Sample+Hold – sampelt periodisch ein zufällig generiertes Pseudo-Rauschen und wendet es auf die Effektfrequenz an. Die Sample-and-Hold-Modulation erzeugt eine charakteristische zufällige Stufenmodulation. Samplerate und -amplitude werden durch den Schieberegler „Mod Rate“ bzw. „Mod Amount“ bestimmt.

Trigger+Hold – ähnelt der Sample-and-Hold-Modulation, jedoch mit einem wesentlichen Unterschied: Wenn das Eingangssignal unter den durch „Mod Threshold“ bestimmten Pegel fällt, erfolgt keine Modulation. Dies führt zu interessanten rhythmischen Effekten, bei denen Modulation vor allem während Signalspitzen auftritt. Modulation tritt in regelmäßigen Intervallen, jedoch in zufälliger Form auf, abhängig von den Signalspitzen im Audiomaterial. Dieser Modulationstyp vereint gewissermaßen die besten Elemente der Sample-and-Hold-Modulation und eines Hüllkurvenfolgers.

Sci-Fi – Mod Amount- und Mod Rate-Steuerelemente

Mit diesen beiden Schiebereglern legen Sie Amplitude und Frequenz des Modulationssignals fest. Der Einstellbereich des Mod Amount-Schiebereglers reicht von 0 % bis 100 %. Wenn „LFO“ oder „Sample+Hold“ aktiviert ist, liegt der Wertebereich des Mod Rate-Schiebereglers zwischen 0,1 Hz und 20 Hz.

Beim Modulationstyp „Trigger+Hold“ wird der Mod Rate-Schieberegler zum Mod Threshold-Schieberegler, den Sie auf Werte zwischen –95 dB und 0 dB einstellen können. Dieser Wert bestimmt, ab welchem Pegel bei „Trigger+Hold“ eine Modulation erfolgt.

Beim Modulationstyp „Envelope Follower“ wird der Mod Rate-Schieberegler zum Mod Slewing-Schieberegler, den Sie auf Werte zwischen 0 % und 100 % einstellen können.

Sci-Fi – Ausgangspegelanzeige

Unter „Output Meter“ wird der Ausgangspegel des bearbeiteten Signals angezeigt. Beachten Sie bitte, dass es sich bei dieser Anzeige um den Ausgangspegel und nicht um den Eingangspegel handelt. Wenn hier eine Übersteuerung angezeigt wird, kann diese bereits am Eingang vorhanden gewesen sein. Das Signal war also möglicherweise schon übersteuert, bevor es Sci-Fi erreicht hat. Hören Sie Ihre Send- oder Insert-Signalpegel daher genau ab, um dies zu vermeiden.

Kapitel 37: Voce-Plug-Ins

Die Voce-Plug-Ins bestehen aus einem Paar von Vintage-Modulationseffekt-Plug-Ins: Voce Chorus Vibrato und Voce Spin.

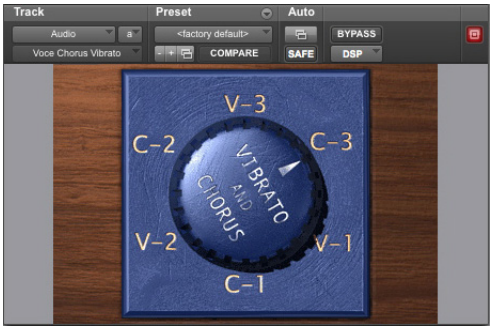
Die Voce-Plug-Ins werden in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt.

Die Voce-Plug-Ins unterstützen die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Sie ermöglichen den Betrieb in den Modi Mono, Mono auf Stereo (nur Voce Spin), Multimono und Stereo.

Voce Chorus/Vibrato

Voce Chorus/Vibrato reproduziert das mechanische Scanner-Vibrato der B-3-Orgel. Mit nur einem Regler können Sie zwischen drei verschiedenen Chorus- und drei Vibrato-Einstellungen wählen! Voce Chorus/Vibrato macht Spaß, ist einfach zu verwenden und seit über 60 Jahren als klassischer Effekt bekannt.



Voce Chorus/Vibrato

In einer großen Pfeifenorgel sind die Pfeifenreihen (mehrere Pfeifen, die dieselbe Frequenz ausgeben) nicht perfekt aufeinander abgestimmt. Diesen Effekt bezeichnet man als „Multirank“ oder häufiger als „Chorus“.

In jeder B3-Orgel befindet sich am Ende des Antriebsmotors, der die Tonräder bewegt, eine mechanische Vorrichtung, die den Klang der Orgel verzögert. Diese Vorrichtung, die ursprünglich hinzugefügt wurde, um die B3-Orgel mehr wie eine Pfeifenorgel klingen zu lassen, verleiht dem Sound Frequenzvariation.

Der unverkennbare Chorus-/Vibrato-Klang der B-3 wurde zwar von Kirchen gut aufgenommen, hat sich aber eher im Bereich von Jazz- und Rock-Aufnahmen durchgesetzt. Jetzt können Sie diesen wunderschönen Effekt für jedes Instrument verwenden.

Voce Chorus/Vibrato-Steuerelemente

Klicken Sie einfach auf den großen Drehregler, um zwischen Vibrato und Chorus hin- und herzuschalten. „V1“ ist die niedrigste Einstellung für Vibrato, „V2“ eine mittlere Einstellung und „V3“ die höchste Einstellung. Dasselbe gilt für die Chorus-Einstellung von „C1“ bis „C3“.

Klicken Sie bei gedrückter Wahltaste (Mac) bzw. Alt-Taste (Windows) auf den Drehregler, um ihn in die entgegengesetzte Richtung zu drehen, oder auf die Beschriftung, um eine bestimmte Einstellung auszuwählen.

Voce Chorus/Vibrato – Tipps und Tricks

Die klassische Einstellung für eine Orgel ist „C3“, aber bei anderen Instrumenten sind möglicherweise andere Einstellungen sinnvoll. Hier sind einige unserer Favoriten:

E-Pianos

Viele E-Pianos verfügen über eine integrierte Vibrato-Funktion. Wenn aber der Sound, den Sie verwenden, kein realistisches Vibrato erzeugt (zum Beispiel, wenn Sie Probleme mit einem Sampler haben), nehmen Sie eine unbearbeitete Spur auf und fügen Sie den Effekt später hinzu.

Gitarre

Ein gewisser beliebter Gitarrenverstärker hat einen Drehregler mit dem Namen „Vibrato“, aber der Effekt ist eigentlich ein Tremolo. Tremolo ist eine Amplitudenmodulation; der Sound wird lauter und ausgeglichener. Vibrato ist dagegen eine Tonhöhenvariation. Eine Handvoll sehr gefragter Magnatone-Gitarrenverstärker aus den 50ern erzeugt ein echtes Röhren-Vibrato (einer davon sogar mit Stereo-Effekt). Sie können sich an diesen Sound annähern, indem Sie Gitarrensounds direkt aufnehmen und danach Voce Chorus/Vibrato und schließlich den SansAmp™ PSA-1 oder Eleven verwenden.

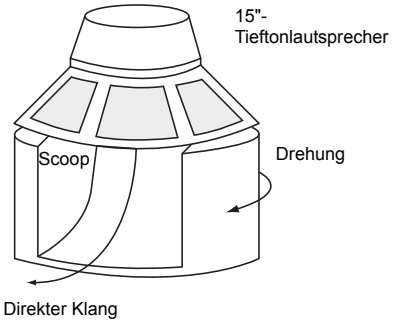
Voce Spin

Voce Spin bietet Ihnen die präziseste Simulation des beliebten Rotary Speaker-Effekts. Zu den 15 klassischen Aufnahmeeinstellungen gehören Hornresonanz, Lautsprecher-Frequenzweiche, verschiedene Mikrofonierungen und sogar der klassische „Memphis“-Sound, bei dem der langsame Motor der unteren Trommel nicht angeschlossen ist.

Voce Spin

Don Leslie hat den Rotary Speaker 1937 erfunden. Das Design ist schlicht und elegant: ein interner 40-Watt-Röhrenverstärker speist eine Lautsprecher-Frequenzweiche, die das Signal splittet.

Alle Frequenzen unter 800 Hz gehen an einen 15"-Basslautsprecher und alle Frequenzen über 800 Hz an einen Kompressions-Horntreiber.



Aufbau des unteren Lautsprecherteils

Der große Basslautsprecher ist direkt am Lautsprechergehäuse befestigt und eine Trommel aus Schaumstoff direkt unter dem Lautsprecher gibt den Bass aus.

Hohe Frequenzen werden über ein Hochtonhorn mit zwei Schalltrichtern ausgegeben, das sich direkt über dem Kompressions-Horntreiber befindet.

Nur ein Schalltrichter produziert Sound, der andere dient lediglich als Gegengewicht.

Dann drehen sich Horn und Trommel. Separate Bänder, Rollen und Motoren treiben das Hochtonhorn oben und die Schaumstofftrommel unten an. Der Effekt wird dadurch verstärkt, dass sich das Horn und die Trommel in entgegengesetzte Richtungen drehen. Die meisten Rotary Speaker haben zwei Sätze Motoren, sodass sowohl langsame („Chorale“) als auch schnelle („Tremolo“) Drehgeschwindigkeiten möglich sind.

Voce Spin-Steuerelemente

Alle diese Bewegungen erzeugen natürlich einen vollen Sound – der über Mikrofone erfasst werden muss. Spin lässt Sie aus 15 klassischen Aufnahmekonfigurationen wählen, die sofort die Sounds erzeugen, die Sie von diversen Platten kennen.

Wählen Sie einfach eine Voreinstellung und klicken Sie auf „Chorale“, „Tremolo“ oder „Off“. Alternativ können Sie auch auf den Flip-Schalter klicken und ihn ziehen. Bei kurzen Bewegungen landet der Zeiger auf „Off“, bei längeren Bewegungen zwischen „Chorale“ und „Tremolo“.

Siehe auch „Zusätzliche Steuerelemente in Voce Spin“ auf Seite 200.

Sie können auch bei gedrückter Wahltaste (Mac) bzw. Alt-Taste (Windows) an eine beliebige Stelle klicken, um zwischen Chorale- und Tremolo-Geschwindigkeit zu wechseln.

Spin-Presets

122 – Lautsprechermodell 122, mittlere Rollen.

122 (Small Pulley). – kleine Rollen (schnellste Drehung).

122 (Large Pulley). – große Rollen (langsamste Drehung).

122 (Wide Stereo). – mittlere Rollen, weite Platzierung der Stereomikrofone.

122 (Mono). – mittlere Rollen, jeweils ein Mikrofon oben und unten.

21H – Lautsprechermodell 21H.

Foam Drum – mittlere Rollen, Mikrofone nahe platziert.

Memphis – langsamer Motor der unteren Trommel nicht angeschlossen, Mikrofone nahe platziert.

Steppenwolf – nur untere Trommel, lose Bänder, Mikrofone nahe platziert.

Rover (Slow to Fast) – Rotary Speaker für Gitarren, maximale Geschwindigkeit variiert.

Rover (Slow to Medium) – Rotary Speaker für Gitarren, langsamere Variante.

Rover (Medium to Fast) – Rotary Speaker für Gitarren, schnellere Variante.

Phaser – mittlere Drehgeschwindigkeit, Mikrofone sehr nahe platziert.

Watery Guitar – schnelle Drehgeschwindigkeit, Mikrofone nahe platziert.

Geschwindigkeitsoptionen

Chorale – langsame Drehgeschwindigkeit.

Tremolo – schnelle Drehgeschwindigkeit.

Off – keine Drehung, aber dennoch über Frequenzweiche und Lautsprecher (wenn die Lautsprecher relativ zu den Mikrofonen zum Stillstand kommen).

Zusätzliche Steuerelemente in Voce Spin

Das Fenster des Voce Spin-Plug-Ins enthält zwar nur das Chorale/Off/Tremolo-Steuerelement, es sind aber auch folgende Steuerelemente verfügbar:

- Input Trim
- Speed-Schalter
- Rotor Balance
- Upper Slow Speed
- Upper Accel Rate
- Upper Decel Rate

- Upper Mic Angle
- Lower Fast Speed
- Lower Slow Speed
- Lower Accel Rate
- Lower Decel Rate
- Lower Mic Angle

Sie können diese Steuerelemente anpassen und automatisieren, zum Beispiel den Eingangs-Trim (von –24 dB bis +24 dB), das Drehgleichgewicht festlegen (die Mischung aus oberem und unterem Lautsprecher), Zeiten für Beschleunigung und Verlangsamung für den oberen und unteren Lautsprecher festlegen (in Sekunden), die langsamen und schnellen Geschwindigkeiten jedes Lautsprechers anpassen und den Mikrofonwinkel für jedes Mikrofon-Stereopaar angeben.

Diese zusätzlichen Steuerelemente sind über die Plug-In-Automation in Pro Tools bzw. eine kompatible Bedienoberfläche zugänglich.

Zugriff auf Steuerelemente in Voce Spin

Zugriff auf Voce Spin-Steuerelemente am Bildschirm

Alle Voce Spin-Steuerelemente können am Bildschirm durch Bearbeitung der Breakpoint-Automationsdaten in Pro Tools angepasst werden.

So greifen Sie am Bildschirm auf zusätzliche Voce Spin-Steuerelemente zu:

1. Klicken Sie im Plug-In-Fenster auf die Plug-In Automation-Schaltfläche, um das Plug-In Automation-Fenster zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der links angezeigten Liste ein Steuerelement und klicken Sie auf Add. Alternativ können Sie auch in der Liste auf das Steuerelement doppelklicken. Wiederholen Sie diese Schritte, um auf zusätzliche Steuerelemente zuzugreifen und diese zu aktivieren.
3. Klicken Sie auf OK, um das Plug-In Automation-Fenster zu schließen.
4. Führen Sie im Edit-Fenster einen der folgenden Schritte aus:

- Klicken Sie auf den Track View-Selektor und wählen Sie die Automationssteuerung, die Sie soeben im Voce Spin-Untermenü aktiviert haben.
- Blenden Sie eine Automations-Lane für die Spur ein, klicken Sie auf den Automation Type-Selektor und wählen Sie die Automationssteuerung, die Sie soeben im Voce Spin-Untermenü aktiviert haben.

5. Bearbeiten Sie die Breakpoint-Automation für das aktivierte Steuerelement.

Zugriff auf Voce Spin-Steuerelemente von einer Bedienoberfläche aus

Wenn Sie eine Bedienoberfläche verwenden, sind alle Voce Spin-Steuerelemente immer dann verfügbar, wenn das Plug-In fokussiert ist. Sie müssen nur die Plug-In-Automation aktivieren, wenn Sie Ihre Einstellungen als Breakpoint-Automation aufzeichnen möchten.

So greifen Sie von einer Bedienoberfläche aus auf zusätzliche Voce-Steuerelemente zu:

1. Fokussieren Sie das Voce Spin-Plug-In auf Ihrer Bedienoberfläche. Alle verfügbaren Parameter sind Drehgebern, Fadern und Schaltern zugeordnet.
2. Stellen Sie das entsprechende Steuerelement ein.
3. Verwenden Sie die „previous/next Page“-Steuerelemente, um auf zusätzliche Steuerelemente zuzugreifen.

Um Ihre Einstellungen zu automatisieren, aktivieren Sie die Automation für dieses Steuerelement. Weitere Informationen zur Plug-In-Automation finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Voce Spin – Tipps und Tricks

Der Ein-Mikrofon-am-anderen-Ende-des-Raums-Trick

Spin ist nicht dafür konzipiert, wie ein Rotary Speaker zu klingen, der sich in einem großen Raum von selbst dreht. Spin erzeugt den Sound eines verstärkten Rotary Speakers; den Sound, den der Produzent und der Tontechniker im Studio hören. Sie sollen aber trotzdem den Sound bekommen, den Sie wollen!

Um den Sound eines entfernten Mikrofons zu erzeugen, das den Rotary Speaker erfasst, verwenden Sie die Wide Stereo-Voreinstellung. Verwenden Sie dann einen Raumhall, entfernen Sie Vorverzögerungen und passen Sie den Wet/Dry-Hallausgleich so lange an, bis der gewünschte entfernte Klang erzielt ist.

Moogerfooger Lowpass Filter und Spin

Verwenden Sie die Amplitudenmodulationseffekte von Spin als LFO für den Moogerfooger Lowpass Filter.

Verzerrung und Spin

Um eine Übersteuerung des Röhrenverstärkers für den Rotary Speaker zu simulieren, schalten Sie eine Verzerrung vor Spin, da im „echten“ Signalpfad der Verstärker das Signal verzerrt, bevor es aus dem Lautsprecher austritt. Neben zahlreichen anderen Verzerrungssounds bietet das SansAmp PSA-1-Plug-In Voreinstellungen für Verzerrungen für die Rotary Speaker-Modelle 122 und 147.

Orgel-Signalpfad

Schalten Sie ebenso für klassische Orgelklänge Voce Chorus/Vibrato vor Spin, da dies der Signalpfad der B-3-Orgel ist.

Das John Lennon-Gesangsexperiment

Bei einem ziemlich gefährlichen Studioexperiment haben die Beatles einen Leslie-Lautsprecher auseinandergebaut und ein Mikrofon an dem sich schnell drehenden oberen Rotor befestigt. Dann sang John Lennon in das Mikrofon. Glücklicherweise hat das ohrenbetäubende Windgeräusch das Experiment beendet, bevor jemand verletzt wurde. Leiten Sie einfach den Gesang durch den Rotary Speaker – darauf lief es bei den Beatles auch hinaus.

Reverse Spin

Das Umkehren von Gesangs- und Gitarrenspuren macht sogar noch mehr Spaß, wenn Sie die Spuren durch Spin schicken. Kehren Sie die Gesangsspur um und schicken Sie sie durch Spin oder schicken Sie den Gesang erst durch Spin, um dann die bearbeitete Spur umzukehren.

Klangerzeugungsgeräusche

Von allen Sounds, die über einen Leslie ausgegeben werden, sind Klangerzeugungsgeräusche der B3-Orgel am häufigsten vertreten. Selbst wenn keine Töne gespielt werden, ist ein dezenter B3-Klang zu hören.

Teil VIII: Harmonic-Plug-Ins

Kapitel 38: Eleven

Eleven ist ein Gitarrenverstärker-Plug-In, das in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt wird. Eleven enthält herausragende Gitarrenverstärker-, Lautsprecher- und Mikrofonmodelle der besten Geräte von damals und heute.

Eleven Free ist eine kostenlose Version von Eleven, die mit jedem Pro Tools-System mitgeliefert wird und einen reduzierten Satz von Funktionen enthält. Eleven Free wird nur in den Formaten Native und AudioSuite bereitgestellt.

Eleven Free-Plug-In – Features

- Zwei anwenderdefinierte Amp-Modelle von Avid
- Modelle mit zwei Lautsprechern
- Beliebige Kombination von Verstärkern und Lautsprechern
- Noise Gate zum Steuern unerwünschter Geräusche
- Einstellungsdateien (Presets) zum Speichern und Abrufen von werkseitig eingestellten und anwenderdefinierten Klängen
- Unterstützung von allen kompatiblen Bedienoberflächen oder MIDI-Controllern; müheloses Zuordnen zu jedem CC(Continuous Controller)-fähigen MIDI-Gerät mit MIDI Learn
- Unterstützung für die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz und 96 kHz
- Unterstützung des Mono- und Multimono-Betriebs mit bis zu 8 Kanälen (7.1)

Preset-Daten in Eleven können im Eleven Rack-Gitarrenprozessor/-Audio-Interface von Avid verwendet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Eleven Rack-Benutzerhandbuch.

Eleven-Plug-In – Features

- Klassische Amp-Modelle, die den Klang und die Dynamik der Originale emulieren
- Hochpräzise Lautsprecher-Modelle mit variabler Lautsprecher-Verzerrung
- Wählbare Mikrofone mit On Axis- und Off Axis-Optionen
- Beliebige Kombination von Verstärkern, Lautsprechern und Mikrofonen
- Separate Bypass-Schaltung für Verstärker und Lautsprecher
- Automatisierbare Steuerelemente
- Noise Gate zum Steuern unerwünschter Geräusche
- Einstellungsdateien (Presets) zum Speichern und Abrufen von werkseitig eingestellten und anwenderdefinierten Klängen
- Unterstützung von allen kompatiblen Ethernet- oder MIDI-Controllern; müheloses Zuordnen zu jedem CC(Continuous Controller)-fähigen MIDI-Gerät mit MIDI Learn
- Unterstützung für die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz und 96 kHz
- Unterstützung des Mono- und Multimono-Betriebs mit bis zu 8 Kanälen (7.1)

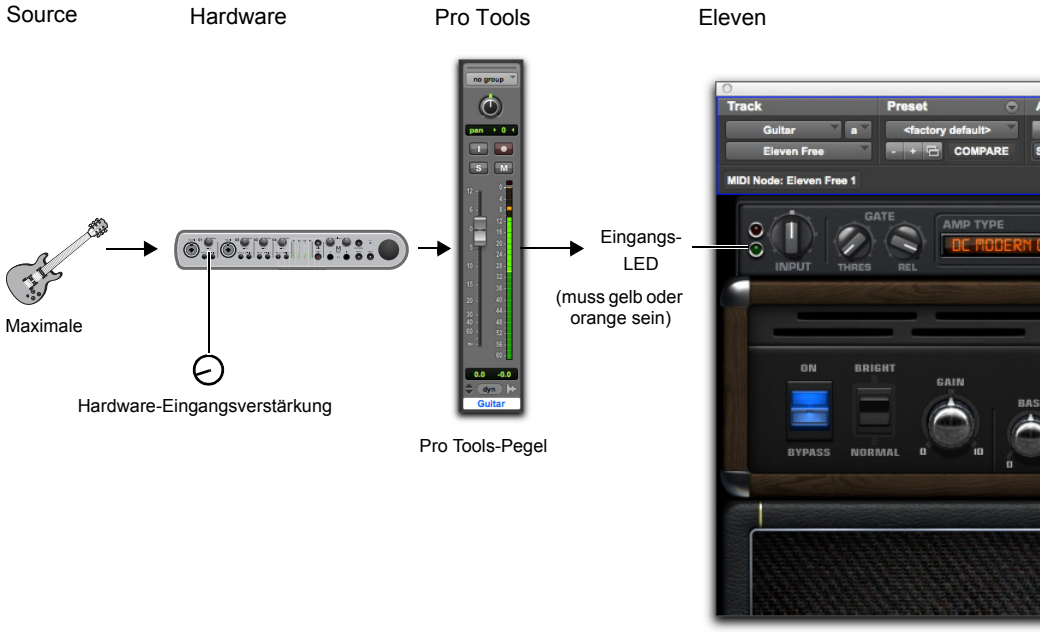
Eleven – Eingangskalibrierung und schneller Einstieg

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Eleven im Handumdrehen anschließen, kalibrieren und einrichten.

Vorbereitung für die Verwendung von Eleven

Eleven dient dem Modellieren der wesentlichen Aspekte jedes Verstärkers einschließlich Eigenschaften bei der Eingangsphase. Durch das Angeben eines geeigneten Signalpegels liefert das Plug-In die akkurateste Wiedergabe.

- Wenn Sie mit im Voraus aufgenommenen Gitarrenspuren arbeiten, lesen Sie „Verwendung von Eleven mit im Voraus aufgenommenen Spuren“ auf Seite 208.
- Wenn Sie mit einem Live-Gitarrensignal arbeiten, führen Sie die auf den nächsten Seiten beschriebenen Schritte für eine optimale Kalibrierung des Eingangspegels aus. Die Eingangskalibrierung dauert nur wenige Minuten und hilft dabei, die besten Ergebnisse mit Eleven, dessen Verstärkern und werkseitigen Presets zu erzielen.



Grundlegende Gain-Stufen zur Kalibrierung des Live-Gitarren-Eingangs für Eleven

Anschließen der Gitarre und Konfigurieren des Quelleingangs

Wenn Ihr Setup Pedale oder anderes Equipment umfasst, sollten Sie wissen, ob das Gerät für die endgültige Ausgabe ein Instrumenten- oder Linepegel-Signal ausgibt. Wählen und konfigurieren Sie die Eingangs- und Quelleinstellungen entsprechend. (Weitere Informationen finden Sie im *Setup Guide* Ihres jeweiligen Systems.)

So schließen Sie die Gitarre an ein hostbasiertes Pro Tools-System an:

1 Führen Sie je nach Hardwarekonfiguration einen der folgenden Schritte aus:

- Wenn Sie ein Interface mit einem DI-Eingang verwenden (etwa Mbox Pro), schließen Sie Ihre Gitarre an einen DI-Eingang an.
- Wenn Sie die in Ihren Computer integrierten Eingänge verwenden, schließen Sie Ihre Gitarre an einen dieser Eingänge an.

Wenn Sie mit einer DI-Box die Gitarrenausgabe mit hoher Impedanz in ein Signal mit niedriger Impedanz konvertieren, schließen Sie die DI-Box statt an den DI-Eingang an einen Mikrofon- oder Line-Eingang an.

2 Vergewissern Sie sich, dass Sie den richtigen Eingang am Interface wählen. Bei Mbox Pro schließen Sie zum Beispiel Ihre Gitarre an einen der DI-Eingänge (1 oder 2) auf der Vorderseite an.

Mbox Pro-DI-Eingänge 1 und 2

Die 6,35-mm-Eingänge auf der Rückseite von Mbox Pro sind reine Line-Eingänge und sollten nicht für eine Gitarre verwendet werden.

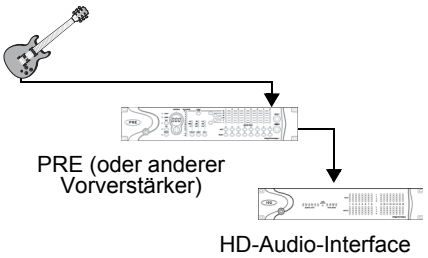
So schließen Sie die Gitarre an ein Pro Tools-HD-System an:

1 Am Pro Tools|HD-Audio-Interface (z. B. HD I/O) muss ein Vorverstärker (z. B. Avid PRE®) oder ein ähnliches Gerät angeschlossen sein. (Beachten Sie, dass HD OMNI integrierte Vorverstärker bereitstellt.)

2 Schließen Sie die Gitarre an einen freien Vorverstärkereingang an und legen Sie Quelle, Impedanz und andere Einstellungen entsprechend Ihrem Setup fest.

Wenn Sie mit einer DI-Box die Gitarrenausgabe mit hoherImpedanz in ein Signal mit niedriger Impedanz konvertieren, schließen Sie den Line/Inst 1-Eingang an die Line-Quelle oder den entsprechenden Eingang Ihres Vorverstärkers an.

Wenn Sie beispielsweise einen Avid PRE verwenden, können Sie die Gitarre direkt an den Line/Inst 1-Eingang auf der Vorderseite anschließen und anschließend die Quelle auf „Inst“ setzen.



Gitarre über Avid PRE an 192 I/O

Einstellen von Hardware und Pegeln

Führen Sie nach dem Anschließen die im Folgenden beschriebenen Schritte aus, um den primären Gain einzustellen und die Pro Tools-Hardware durch Beobachten der Eingangsanzeigen zu konfigurieren. Dies ist der erste Schritt zur Erstellung der Gain-Struktur für Eleven.

So bereiten Sie die Gitarre und die hostbasierte Pro Tools-Hardware für die Eingangskalibrierung vor:

1. Wählen Sie in Pro Tools Setup > Playback Engine und legen Sie für den Hardware-Puffer einen so geringen Wert fest, dass die Monitorlatenz reduziert wird.
2. Wählen Sie an der Gitarre die höchste Tonabnehmerposition und setzen Sie die Lautstärke- und Tonregler auf 10 (Höchstwert).
3. Spielen Sie volle Akkorde (die höchste Lautstärke, die Sie für die Aufnahme erwarten) und beobachten Sie dabei die Eingangsanzeigen an der Audio-Hardware.
4. Stellen Sie die Eingangsverstärkung am Audio-Interface so hoch ein, dass die Hardware-Eingangs-LED ein starkes Signal anzeigt. (Vermeiden Sie jedoch ein Überladen des Eingangs.)

Input 1 Gain an Mbox Pro

So bereiten Sie die Gitarre und die HD-Hardware für die Eingangskalibrierung vor:

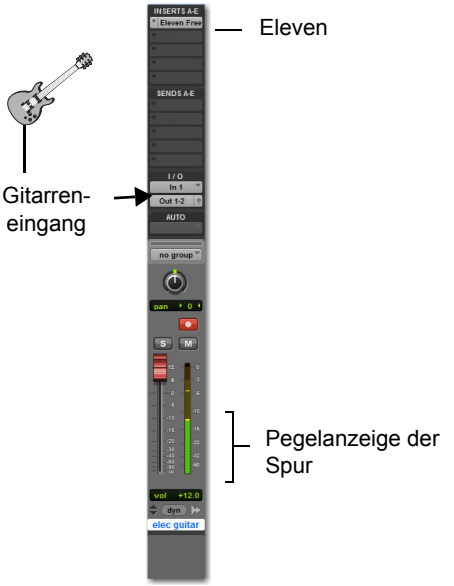
1. Wählen Sie an der Gitarre die höchste Tonabnehmerposition und stellen Sie alle Lautstärke- und Tonregler auf den Höchstwert ein.
2. Spielen Sie volle Akkorde (die höchste Lautstärke, die Sie für die Aufnahme erwarten) und beobachten Sie dabei die Eingangsanzeigen an der Audio-Hardware.
3. Stellen Sie die Eingangsverstärkung für den Vorverstärker so ein, dass die Eingangsanzeigen des Audio-Interface ein starkes Signal anzeigen. (Vermeiden Sie jedoch ein Überladen des Eingangs.)

Erstellen einer Pro Tools-Spur

In diesem Schritt erstellen und konfigurieren Sie eine Audiospur, die in der letzten Phase der Eingangskalibrierung verwendet wird.

So richten Sie eine Spuren-Ebene ein und aktivieren sie (alle Systeme):

1. Wählen Sie Tracks > New und erstellen Sie eine Mono-Audiospur.
2. Klicken Sie im Mix-Fenster auf den Input-Selektor der Spur und wählen Sie den Gitarreneingang.
3. Klicken Sie auf den Insert-Selektor der Spur und wählen Sie Eleven.



Audiospur für Eingangskalibrierung in Pro Tools

4 Schalten Sie die Audiospur scharf oder aktivieren Sie die TrackInput-Monitoring-Schaltfläche (nur Pro Tools HD-Software).

Einrichten von Eleven

Nehmen Sie letzte Gain-Einstellungen mithilfe der Eingangs-LED in Eleven vor und schließen Sie die Eingangskalibrierung ab.

So kalibrieren Sie das Eingangssignal auf das Eleven-Plug-In:

1 Öffnen Sie das Eleven-Plug-In-Fenster, indem Sie auf dessen Insert-Slot klicken. Behalten Sie die Standardeinstellungen bei.

Elevens Eingangs-LED (oben) und Übersteuerungs-LED (unten)

2 Schlagen Sie die Saiten so hart wie möglich einige Male an und beobachten Sie dabei die Eingangs-LED von Eleven, um den Aktivitätsbereich des Pegels festzustellen. Die Eingangs-LED leuchtet grün, gelb, orange oder rot, um die folgenden Pegelbereiche anzugeben:

Grün (Aus bis –8) – Signal ist vorhanden, jedoch zu niedrig.

Gelb (–8 bis –4) – bester Pegel für Quellen mit geringer Ausgabe, z. B. Singlecoil-Tonabnehmer.

Orange (–4 bis 0) – bester Pegel für Quellen mit höherer Ausgabe, z. B. Humbucker.

Rot (0 und höher) – Übersteuerung des Plug-In-Eingangs. Klicken Sie auf die Eingangs-LED, um die Übersteuerungsanzeige zurückzusetzen.

3 Behalten Sie die Standardeinstellung „0“ (12-Uhr-Position) für das Input-Steuerelement im Plug-In bei und stellen Sie den Pegel des im Plug-In eingehenden Signals ein, indem Sie die Eingangsverstärkung an der Hardware so regeln, dass die Eingangs-LED in Eleven gelb oder orange leuchtet.

4 Schlagen Sie nach der Kalibrierung die Saiten ganz normal an und/oder verringern Sie die Gitarrenlautstärke, die für die Eingangskalibrierung aufgedreht wurde. Beim normalen Spielen kann die Eingangs-LED ruhig gelb oder orange leuchten. Solange im Plug-In keine Übersteuerung angezeigt wird, sind die Verstärkungsstufen eingerichtet.

5 Erhöhen oder verringern Sie mit dem Output-Drehregler im Master-Panel von Eleven das Plug-In-Ausgangssignal.

⚠ *Bei einer richtigen Eingangskalibrierung von Live-Gitarren muss das Input-Steuerelement in Eleven nicht eingestellt werden. Informationen zur Verwendung des Steuerelements mit Amp-Modellen finden Sie unter „Input“ auf Seite 212.*

Verwendung von Eleven mit im Voraus aufgenommenen Spuren

Wenn die im Voraus aufgenommenen Spuren nicht mit der oben beschriebenen Methode mit dem Eleven-Plug-In kalibriert wurden, können Sie mithilfe des Input-Steuerelements in Eleven den Pegel für das Signal einstellen, das in der Eingangsphase des Amp-Modells eingespeist wird.

Nehmen Sie die Einstellungen nach Gehör vor. Da die Eingangs-LED den Pegel des Signals, das in das Plug-In eingeht, misst und Vorrang vor dem Input-Steuerelement hat, werden Sie beim Vornehmen der Einstellungen keine Veränderung an der Eingangs-LED sehen.

Weitere Hinweise finden Sie unter „Bearbeiten von im Voraus aufgenommenen Spuren über Eleven“ auf Seite 221.

Erste Schritte beim Musikspielen über Eleven

So spielen Sie zum ersten Mal Musik über Eleven:

1. Das Eingangssignal muss bereits, wie weiter oben in diesem Kapitel beschrieben, kalibriert sein.
2. Klicken Sie auf das Librarian-Menü des Plug-Ins und wählen Sie ein werkseitig eingestelltes Preset. Spielen Sie anschließend Gitarre. Probieren Sie alle Möglichkeiten aus – unter „Presets“ können Sie alle unterschiedlichen Amps und Kombinationen in Eleven anhören.

Librarian-Menü (links) und Settings-Menü (rechts)

3. Wählen Sie einen beliebigen Verstärker und Lautsprecher aus den verfügbaren Typen (siehe „Paarung von Verstärkern und Lautsprechern“ auf Seite 216).
4. Unter „Verwenden von Eleven“ auf Seite 209 finden sie weitere Informationen zu den Hauptsteuerelementen von Eleven sowie Empfehlungen für Spuranordnungen für Aufnahme und Mix.

Im Settings-Menü können Sie Plug-In-Einstellungsdateien speichern, kopieren, einfügen und verwalten. Informationen zum Speichern einer Einstellung finden Sie unter „Eleven-Einstellungen (Presets)“ auf Seite 211.

Verwenden von Eleven

In diesem Kapitel werden die Hauptsektionen und -Steuerelemente in Eleven sowie deren Verwendungsweisen beschrieben. Darüber hinaus finden Sie hier Vorschläge für Spuren-Setups und Tipps zu Signal-Routing, die Ihnen dabei helfen, mit Eleven die besten Ergebnisse zu erzielen.

Einschleifen von Eleven auf Spuren

Eleven kann auf Audio-, Auxiliary-Eingangs-, Master-Fader- oder Instrumentenspuren in Pro Tools eingeschleift werden.

So schleifen Sie Eleven auf eine Spur ein:

- Klicken Sie auf der Spur auf einen Insert-Selektor und wählen Sie Eleven oder Eleven LE.

Kanalformate

Eleven ist nur als Mono- oder Multimono-Plug-In verfügbar. Wählen Sie bei Verwendung von Stereo oder größeren Formaten die Multi-Monoversion.

Samplerates

Eleven unterstützt die folgenden Samplerates: 96 kHz, 88,2 kHz, 48 kHz und 44,1 kHz.

Category und Manufacturer

Wenn Pro Tools-Plug-Ins nach Kategorie („Category“) oder Hersteller („Manufacturer“) sortiert sind, ist Eleven wie folgt aufgeführt:

Kategorie – Harmonic

Hersteller Avid

Anpassen der Plug-In-Steuerelemente

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Steuerelemente mit der Maus, über eine Pro Tools-Bedienoberfläche oder ein MIDI-Gerät einstellen.

Navigieren in den Verstärker-, Lautsprecher- und Mikrofontyp-Selektoren

Klicken Sie auf den Namen des aktuellen Verstärker-, Lautsprecher- oder Mikrofontyps, um ihre Popup-Menüs anzuzeigen und ein Element auszuwählen.

Mithilfe der Vor-/Zurück-Pfeile rufen Sie die Auswahl an Verstärker, Lautsprecher und Mikrofonen nacheinander auf.

Zurück-Pfeil (oben) und Vor-Pfeil (unten) (Verstärkertyp)

Sie können die Amp Type-, Cab Type- und Mic Type-Selektoren mit MIDI steuern. Siehe „Verwenden von MIDI und MIDI Learn mit Eleven“ auf Seite 210.

Gruppen und gekoppelte Plug-In-Steuerelemente

Parameter in Eleven können sich nach Pro Tools-Gruppen (Mix, Edit oder Mix/Edit) für eine gekoppelte Steuerung mehrerer Inserts richten. Weitere Informationen hierzu finden Sie im *Pro Tools-Referenzhandbuch*.

Verwenden von Automation

Alle Parameter in Eleven können automatisiert werden. Wenn die Automation für einen Parameter aktiviert ist, leuchtet neben diesem Steuerelement eine LED.

Weitere Informationen zur Plug-In-Automation finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Verwenden eines Controllers mit Eleven

Eleven kann direkt über jeden kompatiblen Pro Tools-Controller gesteuert werden. Eleven wird zusammen mit anderen Plug-Ins angezeigt und kann zugeordnet, bearbeitet, auf Bypass geschaltet und automatisiert werden. Verwenden Sie hierzu die Insert-Sektion des verwendeten Controllers.

Unbenutzte Steuerelemente und Controller

Einige Amps, die relativ wenige Steuerelemente enthalten (z. B. Tweed Lux), zeigen Steuerelemente auf einem Controller an, der mit dem bestimmten Amp-Modell nicht wirklich verfügbar sind. Obwohl Sie diese unbenutzten Drehgeber oder Schalter anpassen können, können nur die Steuerelemente, die für einen Amp auf dem Bildschirm angezeigt werden, von einem Controller aus geregelt werden. Wenn Sie ein unbenutztes Steuerelement ändern, wirkt sich dies nicht auf den aktuellen Amp aus, sondern ändert nur den Wert des unbenutzten Steuerelements. Wenn Sie zu einem anderen Amp wechseln, der dieses (zuvor unbenutzte) Steuerelement enthält, übernimmt der neue Amp die geänderte Einstellung. Dies kann zu plötzlichen Sprüngen im Gain oder anderen Einstellungen führen.

Verwenden von MIDI und MIDI Learn mit Eleven

Eleven unterstützt MIDI-Control Change(CC)-Befehle. Dies bedeutet, dass die Master-Sektion sowie die Verstärker-, Lautsprecher- und Mikrofonparameter mit jedem beliebigen CC-fähigen MIDI-Gerät ferngesteuert werden können. Hierzu gehören MIDI-Controller, -Mischpulte und -Instrumente sowie 003® (im MIDI-Modus).

Mit MIDI Learn können Sie schnell Plug-In-Steuerelemente einem MIDI-Pedal, Schalter, Fader, Drehregler oder anderen CC-kompatiblen Triggern zuweisen. Sie können auch bestimmten MIDI-CC-Werten Steuerelemente manuell zuweisen.

MIDI-Steuerelementzuweisungen werden in der Pro Tools-Session, in der sie definiert wurden, gespeichert und wiederhergestellt. Einstellungsdateien (Presets) für Eleven speichern keine MIDI Learn-Zuweisungen und rufen sie auch nicht auf.

So weisen Sie einem Parameter einen MIDI-Controller zu:

1. Vergewissern Sie sich, dass das externe MIDI-Gerät mit Ihrem System verbunden ist und von MIDI Studio Setup (Windows) oder Audio MIDI Setup (Mac) erkannt wird.
2. Erstellen Sie eine MIDI-Spur.
3. Richten Sie den Eingang der MIDI-Spur für den Empfang eines Signals aus einem externen MIDI-Gerät ein.
4. Legen Sie als Ausgang der MIDI-Spur Eleven fest.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein beliebiges Steuerelement in Eleven. Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Klicken Sie auf Learn und bewegen Sie ein Steuerelement auf Ihrem MIDI-Controller. Pro Tools ordnet jedes Steuerelement, das Sie dorthin ziehen, diesem Plug-In-Parameter zu.
- Wenn Sie den MIDI-CC-Wert des Fußschalters oder eines anderen Geräts kennen, wählen Sie diesen aus dem Assign-Menü.

Aufrufen von MIDI Learn

Klicken Sie auf Ihrem Mac zum Anzeigen des MIDI Learn-Menüs bei gedrückter ctrl-Taste auf einen Eleven-Parameter. Beachten Sie, dass Sie hiermit kein gruppiertes Steuerelement „erfassen“ können.

So löschen Sie eine MIDI-Zuweisung:

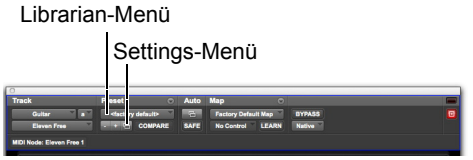
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Steuerelement und wählen Sie Forget.

Eleven-Einstellungen (Presets)

Sie können aus dem Librarian-Menü des Plug-Ins ein Preset wählen.

So laden Sie ein Preset:

- Klicken Sie auf das Librarian-Menü und wählen Sie eine verfügbare Einstellungsdatei.



Plug-In-Steuerelemente für Eleven-Einstellungsdateien

Im Settings-Menü können Sie Einstellungen speichern, importieren, kopieren, einfügen und verwalten.

So speichern Sie Ihre Einstellungen als Eleven-Preset:

- Klicken Sie auf das Settings-Menü und wählen Sie Save Settings. Benennen Sie das Preset, wählen Sie einen Speicherort und klicken Sie auf „Save“.

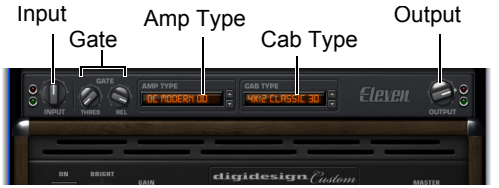
Im Librarian-Menü des Plug-Ins können Sie mit den +/–-Schaltflächen durch die vorkonfigurierten Eleven-Einstellungsdateien (Presets) blättern und diese auswählen.

Weitere Informationen zu Einstellungsdateien und -ordnern finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Master-Sektion

Die Master-Sektion enthält Steuerelemente für Plug-In-I/O(Input/Output) und Noise Gate sowie den Amp Type- und den Cab Type-Selektor.

Die Master-Sektion ändert sich nicht beim Wechseln von Amps. Die Einstellungen in der Master-Sektion werden mit Plug-In-Presets gespeichert und aufgerufen.



Master-Sektion

Eingangs-LED

Die Eingangs-LED leuchtet grün, gelb, orange oder rot, um anzuzeigen, ob eine Unter- oder Übersteuerung des Plug-Ins vorliegt. Die Eingangs-LED befindet sich neben dem Input-Bereich der Master-Sektion. Weitere Informationen zur Eingangs-LED in der Eleven-Signalkette finden Sie unter „Hinweise zum Eleven-Signalfluss“ auf Seite 229.

Input

Der Input-Drehregler bietet Eingangs-Trim/-Verstärkung für Ton- und Verzerrungssteuerung. Der Input-Bereich liegt zwischen –18 dB und +18 dB.

Der Input-Drehregler bietet die Möglichkeit, die Verstärkung mit Amp-Modellen, die kein eigenes Preamp-Steuerelement aufweisen, zu erhöhen oder zu verringern. Des Weiteren bietet er die Möglichkeit, den Pegel im Voraus aufgezeichneter Spuren, die Sie mit Eleven bearbeiten möchten, zu trimmen oder zu verstärken.

Die Einstellung des Input-Drehreglers wird mit den Einstellungsdateien (Presets) gespeichert und wiederhergestellt.

Weitere Informationen zum Input-Steuerelement finden Sie unter „Hinweise zum Eleven-Signalfluss“ auf Seite 229.

Output

Das Output-Steuerelement stellt die Ausgangsverstärkung nach der Verarbeitung ein. Damit können Sie auf dem Kanal, auf dem das Plug-In verwendet wird, Gain ausgleichen (Make-Up) oder eine Übersteuerung verhindern. Der Output-Bereich liegt zwischen –60 dB und +18 dB.

Verwenden Sie zum Einstellen des Ausgangspegels von Eleven den Output-Drehregler. Für Ton/Verzerrung verwenden Sie den Master-Lautstärkeregler des Verstärkers.

Amp Type

Mit dem Amp Type-Selektor wählen Sie das zu verwendende Verstärkermodell aus (siehe „Amp Type“ auf Seite 213).

Cab Type

Mit dem Cab Type-Selektor wählen Sie das zu verwendende Lautsprechermodell aus (siehe „Lautsprechertypen in Eleven“ auf Seite 216).

Gate

Noise Gate Threshold

Mit dem Noise Gate Threshold-Steuerelement stellen Sie den Pegel ein, bei dem sich das Noise Gate öffnet oder schließt. Wenn der kleinste Threshold-Wert eingestellt wird, hat das Noise Gate keine Auswirkung. Bei höheren Threshold-Werten wird nur bei lauteren Signalen das Gate geöffnet und Sound durchgelassen. Der Threshold-Bereich liegt zwischen „Off“ (–90 dB) und –20 dB.

Noise Gate Release

Mit dem Noise Gate Release-Steuerelement wird die Dauer eingestellt, für die das Noise Gate geöffnet bleibt und Audio durchlässt. Stellen Sie die Release-Zeit ein, bis Sie die beste Einstellung für die aktuelle Aufgabe finden (nicht zu schnell, um ein Abschneiden von Noten zu verhindern, und nicht zu langsam, um unerwünschte Geräusche zu vermeiden). Der Release-Bereich liegt zwischen 10 ms und 3000 ms.

Vorschläge für die Anwendung des Gate finden Sie unter „Verwenden des Noise Gate“ auf Seite 213. Informationen zum Trigger und zum Zeitpunkt der Anwendung im Signalfluss finden Sie unter „Hinweise zum Eleven-Signalfluss“ auf Seite 229.

Verwenden des Noise Gate

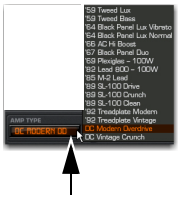
Sie verwenden Noise Gates, um unerwünschte Geräusche zu vermeiden, oder einfach nur als Effekt.

So bereinigen Sie mit Noise Gate unerwünschte Geräusche mit niedrigem Pegel:

1. Schließen Sie die Gitarre an und führen Sie eine Kalibrierung durch (siehe „Anschließen der Gitarre und Konfigurieren des Quelleingangs“ auf Seite 206).
2. Halten Sie die Gitarre während der nächsten Schritte, spielen Sie sie jedoch nicht (Lautstärke muss aufgedreht bleiben). Sie hören jetzt nur noch das Geräusch, das entfernt werden soll.
3. Damit der Effekt besser zu hören ist, stellen Sie den Release-Regler auf die mittlere Position (12 Uhr).
4. Drehen Sie jetzt den Threshold-Regler im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag auf die höchste Einstellung, damit das Gate vollständig geschlossen wird. (Jetzt dürften Sie gar keinen Sound mehr aus Eleven hören).
5. Verringern Sie langsam den Threshold-Wert, bis das Gate erneut geöffnet wird, um die Grenzfrequenz (oder den Schwellenwert) des Geräusches festzustellen.
6. Erhöhen Sie den Threshold-Wert nur so leicht, dass die Geräusche wieder stummgeschaltet werden. (Halten Sie hierzu beim Anpassen die Befehls- (Mac) bzw. Strg-Taste (Windows) gedrückt, um die Einstellung in Zehntel-dB feinstimmen zu können.) Jetzt stimmt die Größenordnung.
7. Wenn Sie die Release-Einstellung wie in Schritt 3 empfohlen verringern, stellen Sie, bevor Sie fortfahren, den Höchstwert (im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag) wieder ein.

Amp Type

Mit dem Amp Type-Selektor können Sie einen Verstärker auswählen.



Auswählen eines Verstärkers aus dem Amp Type-Selektor

Folgende Verstärkertypen sind in Eleven verfügbar:

- '59 Tweed Lux*
- '59 Tweed Bass*
- '64 Black Panel Lux Vibrato*
- '64 Black Panel Lux Normal*
- '66 AC Hi Boost*
- '67 Black Panel Duo*
- '69 Plexiglas – 100W*
- '82 Lead 800 – 100W*
- '85 M-2 Lead*
- '89 SL-100 Drive*
- '89 SL-100 Crunch*
- '89 SL-100 Clean*
- '92 Treadplate Modern*
- '92 Treadplate Vintage*
- DC Modern Overdrive
- DC Vintage Crunch

** Diese Modelle sind nur in der Vollversion von Eleven enthalten.*

Die Hersteller der Verstärker sind in keiner Weise an Eleven beteiligt, weder in Form einer Freigabe noch als Werbepartner. Ihre Namen dienen lediglich der Identifizierung der durch Eleven simulierten klassischen Effekte.

Amp-Steuerelemente in Eleven

Jeder Eleven-Verstärker enthält einen Satz an Steuerelementen, die denen am Originalverstärker, den er emuliert, ähnlich sind (und in einigen Fällen mit diesen identisch sind). In den folgenden Abschnitten erhalten Sie einen Überblick über die Amp-Steuerelemente.

Amp-Steuerelemente im Standardverstärkertyp

Amp-Bypass

Mit dem Amp-Bypass-Schalter (bzw. der Leuchte) schalten Sie nur das Verstärkermodell auf Bypass, während die Lautsprecher- und Mikrofoneinstellungen aktiviert sind. Die Standardeinstellung ist „On“. Wenn „Bypass“ eingestellt ist, ist nur der Verstärker auf Bypass geschaltet; die Master-Sektion-, Lautsprecher- und Mikrofoneinstellungen bleiben aktiviert.

Bright

Mit dem Bright-Schalter stellen Sie für das Eingangssignal einen besonders hohen Frequenzgang ein und ändern die Klangfarbe der Verzerrung. Bei einigen Verstärkermodellen ist der Effekt bei einer geringen Lautstärke am deutlichsten.

Gain 1

Wenn für Gain 1 ein geringer Wert gewählt wird, werden klarere und hellere Klänge mit verbesserter Dynamik erzeugt. Bei einem hohen Wert ändert sich der Klang des Amp insgesamt und wird fetter und übersteuert. Gain 1 reagiert je nach Verstärkermodell unterschiedlich und weist bei jeder Einstellung eine sehr ähnliche musikalische Resonanz wie der Originalverstärker auf. Die Standardeinstellung ist 5,0. Der Wertebereich von Gain 1 liegt zwischen 0 und 100.

Alle Eleven-Steuerelemente weisen dieselben Wertebereiche wie die Originalverstärker auf, allerdings wurden einige Zahlen aus Konsistenzgründen angepasst.

Gain 2

Gain 2 ist ein zweiter mit einigen Verstärkermodellen verwendeter Gain-Drehregler, mit dem in der Preamp-Phase die Übersteuerung geregelt wird. Gain 2 (auf einigen Verstärkern auch „Presence“) ermöglicht harmonischere Feinheiten im Amp-Klang. Die Standardeinstellung ist 5,0. Der Wertebereich von Gain 2 liegt zwischen 0 und 10.

Parallel oder seriell – das Gain 2-Steuerelement von Tweed Lux, AC Hi Boost und Plexiglass ist parallel („verkoppelt“) zum Gain 1-Steuerelement. Der M-2 Lead ist seriell, d. h., das Signal geht in Gain 1 ein und wieder aus und anschließend in Gain 2.

Tone

Mit den Steuerelementen für den Ton können Sie die Höhen, Mitten und Tiefen des Verstärkerklangs formen. Tonabnehmer von E-Gitarren weisen meist eine starke Low-Mid-Emphasis und einen geringen Hochfrequenzbereich auf, sodass sie oft einen schweren Sound im mittleren Frequenzbereich erzeugen, der eine Verstärkung der Höhen erforderlich macht. Die Reaktion und Interaktion der Steuerelemente für den Ton sind bei jedem Verstärker unterschiedlich.

Bass

Mit dem Bass-Steuerelement legen Sie die niedrigen Frequenzen des Amp-Tons fest. Dieses Steuerelement ist in einigen Modellen mit der Einstellung des Treble-Steuerelements verbunden. Die Standardeinstellung ist 5,0. Der Wertebereich des Bass-Steuerelements liegt zwischen 0 und 10.

Middle

Mit dem Middle-Steuerelement legen Sie die mittleren Frequenzen von Klängen mit geringer Verstärkung fest. Bei Verstärkermodellen mit hohem Gain hat das Middle-Steuerelement einen stärkeren Effekt und kann den Sound des Verstärkers bei sowohl minimalen als auch sehr hohen Werten deutlich formen. Die Standardeinstellung ist 5,0. Der Wertebereich des Middle-Steuerelements liegt zwischen 0 und 10.

Treble

Bei den meisten Verstärkermodellen hat das Treble-Steuerelement die größte Auswirkung der drei Tonregler. Seine Einstellung bestimmt die Mischung und Stärke der Bass- und Middle-Steuerelemente. Wenn für „Treble“ ein höherer Wert eingestellt wird, dominiert dieses Steuerelement und minimiert den Effekt der Bass- und Middle-Steuerelemente. Wenn für „Treble“ ein niedriger Wert eingestellt wird, haben die Bass- und Middle-Steuerelemente eine größere Auswirkung, was für einen dunkleren Amp-Ton sorgt. Die Standardeinstellung ist 5,0. Der Wertebereich des Treble-Steuerelements liegt zwischen 0 und 10.

Presence

Das Presence-Steuerelement sorgt für eine geringe Verstärkung bei Frequenzen über dem Treble-Steuerelement. „Presence“ wird am Ende der Preamp-Phase eines jeden Verstärkermodells angewendet und dient als globaler Luminanzregler, der von anderen Steuerelementen für den Ton unabhängig ist. Die Standardeinstellung ist 3,0. Der Wertebereich des Presence-Steuerelements liegt zwischen 0 und 10.

Master

Das Master-Steuerelement regelt die Ausgangslautstärke des Vorverstärkers und agiert damit als Gain-Steuerelement für den Leistungsverstärker. Wenn in einem Standardgitarrenverstärker mit Master Volume die Master-Lautstärke erhöht wird, wird eine größere Endstufenverzerrung erzeugt. Die Standardeinstellung ist 5,0. Der Wertebereich des Master-Steuerelements liegt zwischen 0 und 10.

Manche glauben, ein Master-Lautstärkeregler kann den Verstärker vollständig stummschalten. Nicht ganz. Zum Stummschalten des Ausgangs des Plug-Ins verwenden Sie den Output-Drehregler (in der Master-Sektion).

Tremolo

Tremolo wird durch die Verwendung der Amplitudenmodulation erzielt, wobei die Amplitude des Preamp-Ausgangs durch eine Wellenform niedriger Frequenz vervielfältigt wird. Tremolo ist nicht in allen Verstärkern verfügbar.

Tremolo-Speed – mit dem Speed-Steuerelement legen Sie die Rate des Tremolo-Effekts fest. Die Tremolo-Speed-LED blinkt in der Geschwindigkeit von Tremolo-Speed. Die Standardeinstellung ist 5,0.

Eleven unterstützt keine Tempo-Sync.

Tremolo-Depth – mit dem Depth-Steuerelement regeln Sie die Stärke des Tremolo-Effekts. Die Standardeinstellung für dieses Steuerelement liegt bei 0,0, was „Aus“ entspricht. In einigen Verstärkermodellen heißt das Tremolo-Depth-Steuerelement „Intensity“.

Lautsprechertypen in Eleven

Mit dem Cab Type-Selektor wählen Sie einen Lautsprecher, der mit dem aktuellen Verstärker verwendet wird. Der ausgewählte Lautsprecher sowie seine Steuerelemente werden direkt unter den Amp-Steuerelementen angezeigt.

Cabinet Type-Selektor in der Master-Sektion

Folgende Lautsprecherboxen sind verfügbar:

- 1x12 Black Panel Lux*
- 1x12 Tweed Lux*
- 2x12 AC Blue*
- 2x12 Black Panel Duo*
- 4x10 Tweed Bass*
- 4x12 Classic 30
- 4x12 Green 25W

** Diese Modelle sind nur in der Vollversion von Eleven enthalten.*

Lautsprecherboxen sind nach Anzahl und Durchmesser der Lautsprecher aufgeführt. Zum Beispiel bedeutet „1x12“, dass eine Box über einen einzelnen 12-Zoll-Lautsprecher verfügt.

Die Hersteller der Lautsprecher und Boxen sind in keiner Weise an Eleven beteiligt, weder in Form einer Freigabe noch als Werbepartner. Ihre Namen dienen lediglich der Identifizierung der durch Eleven simulierten klassischen Effekte.

Auf der Avid-Website (www.avid.com) erfahren Sie mehr zu den Lautsprechern, die Eleven ausmachen.

Paarung von Verstärkern und Lautsprechern

In Eleven können Sie Verstärker und Lautsprecher auf herkömmliche (z. B. die Combo-Amps über deren Standardboxen) und nicht herkömmliche Weise kombinieren.

Einige der in Eleven emulierten Verstärker sind sogenannte Combo-Amps. Bei Combo-Amps sind Verstärker und Lautsprecher in demselben physischen Gehäuse enthalten, d. h., dass nur eine Box mit dem charakteristischen Klang eines Combo-Amps verbunden ist. Beispiele für Combo-Amps sind Tweed Lux und AC Hi Boost.

Andere Amps enthalten nur Verstärker (Heads) und werden über eine Lautsprecherbox ausgeführt. Viele Verstärker/Box-Kombinationen sind bereits Standard geworden.

Verwenden von Einstellungen für realistische und klassische Paarungen

Sie können die werkseitig eingestellten Einstellungsdateien (Presets) für Combo-Amps und klassische Kombinationen verwenden. Einstellungsdateien speichern alle Steuerelemente (einschließlich Verstärker- und Lautsprechertyp) und rufen sie auf.

Combo-Amps und Standardkombinationen:

- Wählen Sie aus dem Settings-Menü in Eleven für den Verstärker eine werkseitig eingestellte Einstellungsdatei.

Verwenden der Amp Type- und Cab Type-Selektoren für entkoppelte Paarung

Sie können mithilfe der Amp Type- und Cab Type-Selektoren Ihre eigenen Kombinationen ausprobieren.

Kombinieren von Verstärker und Lautsprecher (entkoppelt):

- Wählen Sie aus den Amp Type- und Cab Type-Selektoren Verstärker und Lautsprecher aus, um eine neue Paarung zu erstellen.

Über das Settings-Menü speichern Sie neue Kombinationen und erstellen eine anwenderdefinierte Bibliothek (siehe „Eleven-Einstellungen (Presets)“ auf Seite 211).

Lautsprecher-Steuerelemente in Eleven

Alle Lautsprecher enthalten Bypass-, Speaker Breakup-, Mic Type- und Positionssteuerelemente.

Lautsprecher-Steuerelemente

Lautsprecher-Bypass

Mit dem Bypass-Schalter in der Cabinet-Sektion schalten Sie die Lautsprecher- und Mikrofonverarbeitung auf Bypass. Wenn die Position „Bypass“ ausgewählt ist, werden keine Lautsprecher- oder Mikrofoneinstellungen auf das Signal angewendet. Wenn die Position „On“ ausgewählt ist, werden Lautsprecher- und Mikrofoneinstellungen angewendet.

Speaker Breakup

(Nur Vollversion, Pro Tools|HDX)

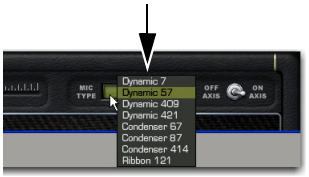
Mit dem Speaker Breakup-Schieberegler stellen Sie ein, wie stark die Verzerrung ist, die das aktuelle Lautsprechermodell erzeugt. Wenn die Speaker Breakup-Einstellung erhöht wird, wird eine Verzerrung hinzugefügt, die eine Kombination aus Membranverzerrung und anderen (durch den Lautsprecher emulierten) Lautsprecherverzerrungstypen darstellt. Der Wertebereich liegt zwischen 1 und 10.

Unter bestimmten Frequenzen vibriert die Lautsprechermembran als Ganzes. Über diesen Frequenzen (für gewöhnlich zwischen 1 kHz und 4 kHz) vibrieren Teile der Membran. Wenn eine Welle von der Spitze der Schwingspule an den Rand der Lautsprechermembran wandert, hat bereits eine neue Welle an der Schwingspule gestartet. Dies führt zu Kammfilter- und anderen ungewöhnlichen Effekten, die zur Gesamtstruktur des Sounds beitragen.

Speaker Breakup beansprucht zusätzliche Prozessor-Ressourcen.

Mikrofontyp

Mit dem Mikrofontyp-Selektor wählen Sie das Mikrofon, das mit dem ausgewählten Lautsprecher verwendet wird.



Mikrofontyp-Selektor in der Cabinet-Sektion

Folgende Mikrofontypen sind verfügbar:

- Dynamic 7
- Dynamic 57
- Dynamic 409
- Dynamic 421
- Condenser 67
- Condenser 87
- Condenser 414
- Ribbon 121

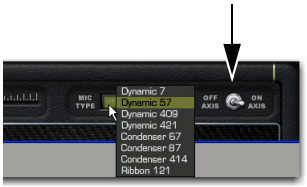
Die Hersteller der Mikrofone sind in keiner Weise an Eleven beteiligt, weder in Form einer Freigabe noch als Werbepartner. Ihre Namen dienen lediglich der Identifizierung der durch Eleven simulierten klassischen Effekte.

Mikrofonachse

Beim Aufzeichnen des Sounds von Boxen im Studio wählen Tontechniker verschiedene Mikrofone und positionieren sie unterschiedlich, um einen bestimmten Sound zu erzielen. Beispielsweise kann ein Mikrofon direkt auf einen Lautsprecher oder leicht angewinkelt näher am Rand ausgerichtet werden, um bestimmte Frequenzen, die das Mikrofon erfasst, zu verstärken (oder zu dämpfen).

In der Position „On Axis“ wird das Mikrofon in Einsprechrichtung ausgerichtet und es kann ein bemerkbarer Unterschied in der Klangfarbe zur Off Axis-Platzierung festgestellt werden.

In Eleven können Sie mit dem Axis-Schalter zwischen „On Axis“ und „Off Axis“ für das aktuell ausgewählte Mikrofonmodell umschalten. Standardmäßig ist für die Mikrofonposition „On Axis“ ausgewählt.



Mic Axis-Schalter in der Cabinet-Sektion

Mikrofonplatzierung

Alle Eleven-Lautsprecher und Mikrofone wurden mit nahen Mikrofonen ausgestattet (On oder Off Axis). Damit werden so reine Klänge wie möglich erzeugt und die für eine Eleven-Aufnahmeumgebung spezifische Atmosphäre eingefangen.

Spuren und Signal-Routing für Gitarre

Die Einrichtung von Pro Tools-Spuren und Signal-Routing hängt davon ab, was Sie beim Aufnehmen und Mischen mit Eleven tun möchten. In diesem Abschnitt werden einige spezifische Beispiele für Arbeitsweisen beschrieben:

- „Aufnehmen von Originalsignalen: Monitoring über Eleven“ auf Seite 218.
- „Aufnehmen von bearbeiteten Signalen: Aufzeichnen von in Eleven bearbeiteten Spuren auf Festplatte“ auf Seite 219.
- „Simultanes Aufnehmen von Originalsignalen und Eleven-Spuren“ auf Seite 220.
- „Bearbeiten von im Voraus aufgenommenen Spuren über Eleven“ auf Seite 221
- „Kombinieren von Eleven-Lautsprechern und -Verstärkern“ auf Seite 222.

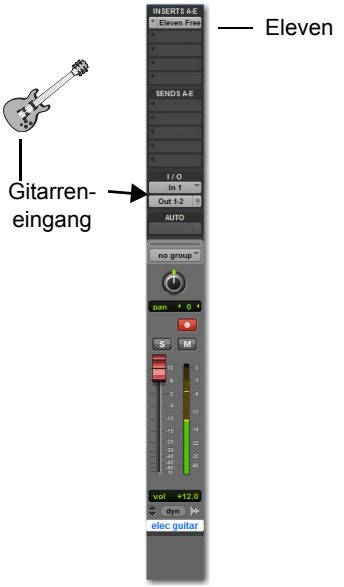
Aufnehmen von Originalsignalen: Monitoring über Eleven

In diesem Workflow nehmen Sie Originalsignale auf, während das aufgenommene Signal in Eleven verarbeitet wird, sodass Sie es hören können, ohne für die Spur diesen Klang endgültig zu übernehmen.

Die Flexibilität, verschiedene Einstellungen und Kombinationen aus Verstärkern, Lautsprechern und Mikrofonen abhören und vergleichen zu können, ist beim Mischen und Arrangieren ein wichtiger Vorteil.

So nehmen Sie Originalsignale auf und hören sie über Eleven ab:

1. Wählen Sie Track > New und konfigurieren Sie die neue Spur, um eine Mono-Audiospur zu erstellen.
2. Setzen Sie den Spureingang auf den Eingang des Audio-Interface, an den die Gitarre angeschlossen ist (z. B. In 1 (Mono)).
3. Schleifen Sie Eleven auf die Spur ein (siehe „Einschleifen von Eleven auf Spuren“ auf Seite 209).



Audiospur für die Aufnahme von Originalsignalen und Abhören über Eleven

4 Wählen Sie eine Einstellungsdatei (Preset) oder passen Sie die Parameter in Eleven so an, dass Ihr Klang aufgenommen wird (siehe „Eleven-Einstellungen (Presets)“ auf Seite 211).

5 Schalten Sie die Spur scharf oder aktivieren Sie TrackInput-Monitoring (nur Pro Tools|HD) und überprüfen Sie die Pegel.

6 Schalten Sie anschließend den Pro Tools-Transport scharf und drücken Sie auf „Record“, um den Part aufzunehmen.

Aufgenommen wird lediglich das (unbearbeitete) Originalsignal, während die Wiedergabe der Aufnahme in Eleven und anderen auf dieser Spur eingeschleiften Plug-Ins verarbeitet wird.

Aufnehmen von bearbeiteten Signalen: Aufzeichnen von in Eleven bearbeiteten Spuren auf Festplatte

In diesem Workflow wird die Audioausgabe von Eleven beim Tracking auf Festplatte aufgezeichnet. Für gewöhnlich wird keine zusätzliche Originalspur aufgezeichnet.

Bei dieser Methode wird für die Spur der beim Tracking verwendete Eleven-Originalton übernommen. Es sind zwei Spuren erforderlich (eine Auxiliary-Eingangs- und eine Audiospur). Nach dem Tracking kann jedoch das Plug-In deaktiviert oder entfernt werden, um Prozessorressourcen freizugeben.

So nehmen Sie beim Spielen einen Gitarrenpart mit Eleven auf:

1 Wählen Sie Track > New.

2 Konfigurieren Sie eine neue Spur wie folgt:

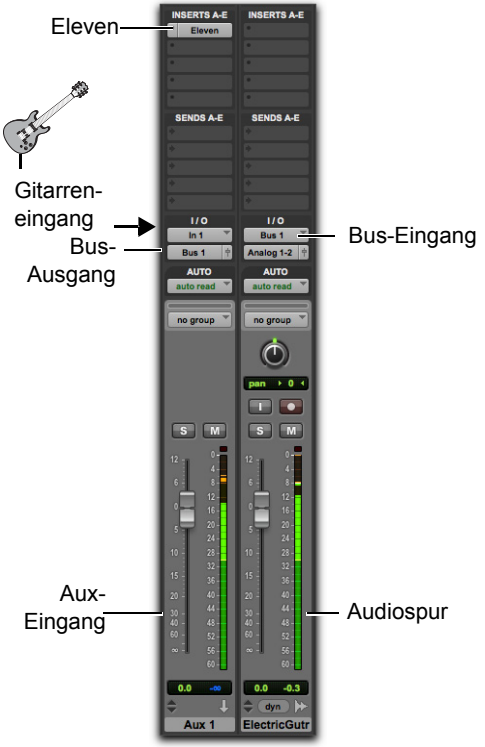
- Erstellen Sie eine Auxiliary-Eingangs-Monospur.
- Klicken Sie auf die Add Row-Schaltfläche (+).
- Erstellen Sie eine Mono-Audiospur.
- Klicken Sie auf Create.

3 Konfigurieren Sie im Mix- (oder Edit-)Fenster den Aux-Eingang wie folgt:

- Klicken Sie auf den Input-Selektor und wählen Sie den Gitarreneingang (den Eingang am Audio-Interface, an den die Gitarre angeschlossen ist).
- Klicken Sie auf den Output-Selektor und wählen Sie Bus 1.
- Klicken Sie auf den Insert-Selektor und wählen Sie Eleven.

4 Konfigurieren Sie die Audiospur wie folgt:

- Klicken Sie auf den Input-Selektor und wählen Sie Bus 1.
- Schalten Sie die Audiospur scharf.



Aufnehmen einer Eleven-Spur (Schreiben der Ausgabe auf Festplatte)

5 Vergewissern Sie sich, dass Sie das Eingangssignal nicht überladen, indem Sie die Pegel in allen Spuren und die Eingangs-LED in Eleven überprüfen.

6 Schalten Sie anschließend Pro Tools scharf und starten Sie die Aufnahme.

Die Ausgabe aus Eleven wird auf Festplatte geschrieben. Wenn Sie DSP- oder Native-Prozessorressourcen sparen möchten, können Sie Eleven nach der Aufnahme entfernen oder deaktivieren.

Simultanes Aufnehmen von Originalsignalen und Eleven-Spuren

Sie können eine unbearbeitete Originalspur und eine mit Eleven bearbeitete Spur gleichzeitig aufnehmen.

Diese Methode kombiniert die Vorteile der oben beschriebenen Vorgehensweisen, indem Originalsignale (zum späteren Experimentieren mit Klängen) nachverfolgt werden und zugleich der in der Original-Tracking-Session verwendete Klang aufgezeichnet wird. Es sind zwei Audiospuren erforderlich:

So nehmen Sie gleichzeitig Originalklänge der Gitarre und mit Eleven auf:

1 Wählen Sie Track > New.

2 Konfigurieren Sie die Einstellungen im „New Tracks“-Dialogfeld zum Erstellen von zwei Mono-Audiospuren entsprechend und klicken Sie anschließend auf Create.

3 Konfigurieren Sie im Mix-(oder Edit-)Fenster die erste (am weitesten links liegende) neue Audiospur wie folgt:

- Klicken Sie auf den Input-Selektor und wählen Sie den Gitarreneingang (den Eingang am Audio-Interface, an den die Gitarre angeschlossen ist).
- Klicken Sie auf den Output-Selektor und wählen Sie Bus 1.
- Klicken Sie auf den Insert-Selektor und wählen Sie Eleven.
- Schalten Sie die Audiospur scharf.

4 Konfigurieren Sie die zweite Audiospur wie folgt:

- Klicken Sie auf den Input-Selektor und wählen Sie Bus 1.
- Schalten Sie die Audiospur scharf.

5 Vergewissern Sie sich, dass Sie das Eingangssignal nicht überladen, indem Sie die Pegel in allen Spuren und die Eingangs-LED in Eleven überprüfen.

6 Schalten Sie anschließend Pro Tools scharf und starten Sie die Aufnahme.

Der Originalgitarrenklang wird auf der ersten Audiospur aufgenommen, in Eleven verarbeitet, über Busse der zweiten Audiospur zugewiesen und schließlich auf Festplatte geschrieben.

Bearbeiten von im Voraus aufgenommenen Spuren über Eleven

Sie können im Voraus aufgenommene Gitarrenspuren oder fast jedes andere Material in Eleven bearbeiten.

So hören Sie im Voraus aufgenommene Spuren in Eleven (ohne erneutes Aufnehmen) ab:

1 Importieren Sie die Audiodaten und platzieren Sie sie auf einer Pro Tools-Audiospur.

2 Weisen Sie den Audiospurausgang Bus 1 (oder Bus 1-2, falls Sie mit Stereomaterial arbeiten) zu.

3 Erstellen Sie eine Auxiliary-Eingangs-Spur und konfigurieren Sie sie wie folgt:

- Klicken Sie auf den Input-Selektor der Spur und wählen Sie Bus 1 (oder Bus 1-2).
- Klicken Sie auf den Insert-Selektor und wählen Sie Eleven.

4 Starten Sie die Wiedergabe und beobachten Sie die Eingangs-LED in Eleven, um den Pegel zu überprüfen. Achten Sie darauf, dass Sie den Eingang von Eleven nicht übersteuern.

5 Erhöhen oder verringern Sie beim Abhören den Eingangspegel mit dem Input-Drehregler in Eleven.

6 Führen Sie nach dem Einstellen der Gain-Struktur nach Belieben die folgenden Schritte aus:

- Probieren Sie verschiedene Einstellungsdateien (Presets) aus, um die Verstärker/Lautstärke/Mikrofon-Basiskombination zu erhalten.
- Passen Sie die Amp-Steuerelemente an.
- Probieren Sie verschiedene Lautsprecher und verschiedene Speaker Breakup-Werte aus.
- Probieren Sie verschiedene Mikrofone und Positionen aus, um festzustellen, wie sie die Spur beeinflussen.

7 Wenden Sie weitere Plug-Ins an oder weisen Sie den Aux-Eingang über Busse einer anderen Spur zur weiteren Bearbeitung zu.

So bearbeiten Sie Spuren in Eleven und nehmen sie neu auf:

1 Importieren Sie die Audiodaten und platzieren Sie sie auf einer Pro Tools-Audiospur.

2 Konfigurieren Sie die ursprüngliche Audiospur wie folgt:

- Weisen Sie dem Audiospurausgang einem Bus zu (z. B. Bus 1 bei Mono oder Bus 1-2 bei Stereo).
- Klicken Sie auf den Insert-Selektor und wählen Sie Eleven.

3 Wählen Sie Track > New und erstellen Sie eine Mono-Audiospur.

4 Konfigurieren Sie die neue Audiospur wie folgt:

- Klicken Sie auf den Input-Selektor der Spur und wählen Sie Bus 1 (oder Bus 1-2).
- Klicken Sie auf den Insert-Selektor und wählen Sie Eleven.

5 Schalten Sie die neue Audiospur scharf (oder aktivieren Sie TrackInput-Monitoring, wenn Sie Pro Tools|HD verwenden).

6 Starten Sie die Wiedergabe und hören Sie genau hin.

7 Erhöhen oder verringern Sie beim Abhören den Eingangspegel mit dem Input-Drehregler in Eleven.

8 Suchen Sie anschließend die Stelle, ab der Sie die Aufnahme starten möchten (oder nehmen Sie eine zeitbasierte Selektion vor), schalten Sie den Pro Tools-Transport scharf und drücken Sie auf „Play“, um die Aufnahme zu starten.

Kombinieren von Eleven-Lautsprechern und -Verstärkern

Sie können Eleven für Setups mit mehreren Lautsprechern und Verstärkern verwenden, sodass Sie deren Signale mischen können. Durch diese klassische Technik erzielen Sie Klänge, die kein einzelner Combo-Amp, Lautsprecher oder Verstärker erzeugen kann. Im Gegensatz zu echten Verstärkern ist dies einfach mit Pro Tools-Spuren, Signal-Routing und Plug-In-Features zu erreichen.

Kombinieren von Eleven-Lautsprechern

Im folgenden Beispiel wird beschrieben, wie ein Ausgang eines Eleven-Verstärkers gewählt und an mehrere Lautsprecher gesendet wird, sodass Sie verschiedene Lautsprecher kombinieren oder einen Lautsprecher mit mehreren Mikros ausstatten können oder beides gleichzeitig.

So kombinieren Sie mehrere Lautsprecher:

1 Wählen Sie Tracks > New.

2 Konfigurieren Sie eine neue Spur wie folgt:

- Erstellen Sie eine Mono-Audiospur.
- Klicken Sie auf die Add Row-Schaltfläche.
- Erstellen Sie drei Mono-Aux-Eingänge.
- Klicken Sie auf Create.

3 Konfigurieren Sie im Mix- oder Edit-Fenster die Audiospur wie folgt:

- Klicken Sie auf den Input-Selektor der Audiospur und wählen Sie den Gitarreneingang (den Eingang am Audio-Interface, an dem die Gitarre angeschlossen ist).
- Klicken Sie auf den Output-Selektor und wählen Sie Bus 1.
- Klicken Sie auf den Insert-Selektor und wählen Sie Eleven.

4 Wählen Sie alle drei Aux-Eingangsspuren, indem Sie bei gedrückter Umschalttaste auf deren Spurnamen klicken. (Vergewissern Sie sich, dass Ihre Audiospur nicht ausgewählt ist.) Dadurch können Sie mit den drei Aux-Spuren in den nächsten Schritten wie mit einer einzigen arbeiten.

Drei ausgewählte Spuren

5 Halten Sie während der folgenden Schritte Wahl + Umschalt (Mac) bzw. Alt + Umschalt (Windows) gedrückt:

- Wählen Sie aus dem Input-Selektor eines der drei ausgewählten Aux-Eingänge Bus 1.
- Klicken Sie auf den Insert-Selektor eines der drei Aux-Eingänge und wählen Sie Eleven.
- Klicken Sie auf den nächsten verfügbaren Insert-Selektor eines der drei ausgewählten Aux-Eingänge und wählen Sie das TimeAdjuster-Plug-In (Kurzversion).

6 Öffnen Sie das Eleven-Plug-In auf der Audiospur und klicken Sie auf Cabinet Bypass, um Lautsprecher- und Mikrofoneinstellungen auf Bypass zu schalten.

7 Öffnen Sie eines der Eleven-Plug-Ins auf einer der drei ausgewählten Aux-Eingangsspuren und klicken Sie bei gedrückter Wahl- und Umschalttaste (Mac) bzw. Alt- und Umschalttaste (Windows) auf den Amp Bypass-Schalter.

8 Schalten Sie die erste Aux-Eingangsspur solo.

Setup für das Kombinieren von Lautsprechern

9 Klicken Sie, um das Eleven-Plug-In-Fenster für den ersten Aux-Eingang zu öffnen, und führen Sie einen oder mehrere der folgenden Schritte aus:

- Wählen Sie einen Lautsprecher.
- Wählen Sie ein Mikrofon und dessen Position.
- Stellen Sie Speaker Breakup ein.

10 Schließen Sie anschließend das Plug-In-Fenster und deaktivieren Sie die Soloschaltung der Spur.

11 Schalten Sie die nächste Aux-Eingangsspur solo und wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte zum Konfigurieren der Lautsprecher- und Mikrofoneinstellungen.

12 Wiederholen Sie diese Schritte auch für andere Aux-Eingangsspuren, um deren Lautsprecher- und Mikrofoneinstellungen zu konfigurieren.

13 Wenn Sie den Lautsprechersound eingestellt haben, vergewissern Sie sich, dass Sie die Soloschaltung aller Aux-Eingänge deaktiviert haben, und starten Sie die Wiedergabe, um den kombinierten Klang aller drei Lautsprecherkanäle anzuhören.

14 Führen Sie nun die folgenden Schritte aus:

- Steuern Sie die Balance der Spuren mit den Lautstärkereglern auf den Aux-Eingangsspuren.
- Probieren Sie für jede Aux-Eingangsspur verschiedene Pan-Positionen aus.
- Überprüfen Sie die Phasenbeziehungen der kombinierten Signale und passen Sie sie entsprechend an (siehe „Hinweise zu Phasenbeziehungen beim Kombinieren in Eleven“ auf Seite 225).

Kombinieren von Lautsprechern

Das Eleven-Plug-In emuliert die Variation in der Lautsprecherresonanz, die bei jeder Verstärker/Lautsprecher-Kombination einzigartig ist. Diese Variationen sind in der physischen Welt das Ergebnis der unterschiedlichen Last der Amps und der Art und Weise, wie der Lautsprecher diesen bestimmten Signaltyp verarbeitet. Der Effekt hiervon ist, wenn auch nur in leichter Form, eine einzigartige Lautsprecherresonanz.

In jedem auf eine Spur eingeschleiften Eleven-Plug-In hat der aktuell ausgewählte Verstärkertyp einen ähnlichen Effekt auf den Sound des aktuellen Lautsprechers, auch wenn der Amp-Bereich selbst umgangen wird.

Dies bedeutet nicht, dass die *Einstellungen* des (umgangenen) Verstärkers den Lautsprecherklang beeinflussen; nur der ausgewählte Verstärkertyp hat Auswirkungen. Damit können genau die richtigen Low-, Low-Mid oder Mid-Frequenzen für den Lautsprecher erzielt werden.

Verschiedene Verstärker können außerdem eine unterschiedliche Anzahl an Phasen aufweisen, die die Polarität beeinflussen können. Weitere Hinweise finden Sie unter „Hinweise zu Phasenbeziehungen beim Kombinieren in Eleven“ auf Seite 225.

Anwendungsbeispiele

Im Folgenden finden Sie einige Beispiele dafür, wie Sie Verstärker und Lautsprecher von Eleven koppeln:

◆ Um den Sound eines Verstärkers, der in mehrere Lautsprecher aufgeteilt ist und diese steuert, genau zu erfassen, muss derselbe Verstärkertyp in allen Eleven-Plug-Ins (alle Lautsprecher sowie der aktive Verstärker) ausgewählt sein.

◆ Kombinieren Sie für eine maximale Vielfalt auf Bypass geschaltete Verstärker mit aktiven Lautsprechern.

◆ Um realistische Ergebnisse mit den Combo-Amps (z. B. Tweed Lux and AC Hi Boost) zu erzielen, verwenden Sie deren Standardlautsprecher.

Kombinieren von Eleven-Verstärkern

Spuren und Eleven können leicht für Setups mit mehreren Verstärkern eingerichtet werden.

So kombinieren Sie mehrere Verstärker:

1 Richten Sie Spuren und Signal-Routing wie im vorigen Workflow beschrieben ein (siehe „So kombinieren Sie mehrere Lautsprecher:“ auf Seite 222).

2 Entfernen Sie das Eleven-Plug-In auf dem Quelleingang/der Quellspur (oder schalten Sie es einfach auf Bypass).

Um Prozessorressourcen zu maximieren, entfernen Sie das Eleven-Plug-In auf der Quellspur oder deaktivieren Sie es. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Setup für das Kombinieren von Verstärkern

3 Schalten Sie die erste Aux-Eingangsspur solo.

4 Klicken Sie, um das Eleven-Plug-In-Fenster für den auf solo geschalteten Aux-Eingang zu öffnen, und führen Sie einen oder mehrere der folgenden Schritte aus:

- Vergewissern Sie sich, dass Verstärker und Lautsprecher aktiv (nicht auf Bypass geschaltet) sind.
- Wählen Sie ein Preset (Einstellungsdatei).
- Kombinieren Sie einen Verstärker mit einem Lautsprecher.
- Wählen Sie ein Mikrofon und dessen Position.
- Stellen Sie Speaker Breakup ein.

5 Schalten Sie die nächste Aux-Eingangsspur solo und wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte zum Konfigurieren der Einstellungen für einen anderen Klang.

6 Wiederholen Sie diese Schritte auch für andere Aux-Eingangsspuren, um deren Einstellungen zu konfigurieren.

7 Nachdem Sie den Klang eingestellt haben, vergewissern Sie sich, dass Sie die Soloschaltung für alle Aux-Eingänge deaktiviert haben.

8 Führen Sie die Wiedergabe aus, sodass Sie den kombinierten Klang aller Verstärker hören.

9 Führen Sie nun die folgenden Schritte aus:

- Steuern Sie die Balance der Spuren mit den Lautstärkereglern auf den Aux-Eingangsspuren.
- Probieren Sie für jede Aux-Eingangs-Spur verschiedene Pan-Positionen aus.

10 Überprüfen Sie die Phasenbeziehungen der kombinierten Signale und passen Sie sie entsprechend an (siehe „Hinweise zu Phasenbeziehungen beim Kombinieren in Eleven“ auf Seite 225).

Hinweise zu Phasenbeziehungen beim Kombinieren in Eleven

Beim Multi-Tracking von Gitarren wissen erfahrene Tontechniker genau, wie sie die Phasenbeziehungen zwischen verschiedenen Signalen identifizieren und nutzen können. Durch das Anpassen der Phase können nicht nur kleinere Schönheitskorrekturen vorgenommen, sondern auch der Klang verändert und Spezialeffekte erzeugt werden.

Mit dem TimeAdjuster-Plug-In können Sie, wie im Folgenden beschrieben, die Phase umkehren und das Timing in einzelnen Samples anpassen.

Umkehren der Phase (Polarität)

Eine E-Gitarre wird häufig auf mehr als einer Spur aufgenommen, beispielsweise auf einer Original- oder DI-Spur sowie auf einer oder mehreren Spuren eines mikrofonierten Verstärkers. Die verschiedenen Signalpfade direkter Spuren im Gegensatz zu Mikrofonspuren beeinflussen das Timing des Audios. Abhängig von den Signalketten der Spuren können die Signale so wenig aufeinander abgestimmt sein, dass sie sich fast gegenseitig auslöschen.

Das Senden einer einzelnen Quellspur über mehrere, einzelne Verstärker kann eine weitere Herausforderung darstellen, da jede Röhrensimulation in einem Verstärker für gewöhnlich das Signal umkehrt. Folglich kehrt der Verstärker das Signal um, wenn die Anzahl der Röhrensimulationen in einem Amp ungerade ist, bzw. kehrt es nicht um, wenn die Anzahl gerade ist. Wenn Sie ein identisches Signal an zwei Verstärker senden, von denen nur einer Signale umkehrt, wird das Signal gelöscht. Alle Verstärker in Eleven simulieren exakt die Anzahl der Verstärkerphasen wie auch in der Originalhardware.

Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie mit der Phasenumkehr experimentieren können.

So verwenden Sie das TimeAdjuster-Plug-In zum Umkehren der Phase beim Kombinieren von Verstärkern oder Lautsprechern:

1 Konfigurieren Sie die Audiospur und Aux-Eingänge, wie unter „Kombinieren von Eleven-Lautsprechern und -Verstärkern“ auf Seite 222 beschrieben. Vergewissern Sie sich, dass für jeden Aux-Eingang ein Eleven-Plug-In gefolgt von einem TimeAdjuster Plug-In vorhanden ist.

2 Öffnen Sie das Plug-In-Fenster für jedes TimeAdjuster-Plug-In. (Klicken Sie hierzu auf das erste Plug-In, um das Fenster zu öffnen, und klicken Sie anschließend bei gedrückter Umschalttaste auf die anderen TimeAdjuster-Plug-Ins.)

3 Klicken Sie im ersten TimeAdjuster-Plug-In auf den Phase-Schalter, um die Polarität umzukehren. Hören Sie sich an, inwiefern das kombinierte Signal beeinflusst wird. Klicken Sie zum Deaktivieren erneut auf den Schalter.

4 Klicken Sie im TimeAdjuster-Plug-In des nächsten Kanals auf den Phase-Schalter, hören Sie hin und deaktivieren Sie ihn wieder.

5 Führen Sie diese Schritte für weitere Eleven/TimeAdjuster-Kanäle aus.

6 Probieren Sie Kombinationen von aktivierten und deaktivierten Phase-Einstellungen aus, um die beste Einstellung für die aktuell kombinierten Verstärker und Lautsprecher zu finden.

Optimieren der Phase

Wenn nicht jedes Mikrofon, das mit einem einzelnen Lautsprecher verwendet wird, genau positioniert wird, können Kammfiltereffekte und andere Frequenzstörungen auftreten. Bei echten Verstärkern bewegt der Tontechniker ein oder mehrere Mikrofone, bis er die optimale Position in Beziehung zur Quelle und untereinander findet.

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Auswirkung kleinerer Anpassungen der Phasenbeziehungen von Signalen zu hören.

So steuern Sie mit dem Time Adjuster-Plug-In die Phase:

1 Konfigurieren Sie die Audiospur und Aux-Eingänge, wie unter „Kombinieren von Eleven-Lautsprechern und -Verstärkern“ auf Seite 222 beschrieben. Vergewissern Sie sich, dass für jeden Aux-Eingang ein Eleven-Plug-In gefolgt von einem TimeAdjuster-Plug-In (Kurzversion) vorhanden ist.

2 Öffnen Sie das Plug-In-Fenster für jedes TimeAdjuster-Plug-In. (Klicken Sie hierzu auf das erste Plug-In, um das Fenster zu öffnen, und klicken Sie anschließend bei gedrückter Umschalttaste auf die anderen TimeAdjuster-Plug-Ins.)

3 Passen Sie den Delay-Schieberegler in einem Sample an. Hören Sie sich an, inwiefern das kombinierte Signal beeinflusst wird. Wiederholen Sie diese Schritte und erhöhen Sie dabei die Delay-Werte einzeln für jedes Sample.

4 Testen Sie verschiedenste Klänge durch Kombinationen von TimeAdjuster-Einstellungen mit aktivierten und deaktivierten Phase-Einstellungen.

Eleven – Tipps und Tricks

In diesem Abschnitt erhalten Sie einige Tipps und Vorschläge, wie Sie Eleven in Ihre Sessions auf andere Weise integrieren können.

Ändern von Einstellungen versus Wechseln von Amps

Viele Gitarristen verwenden verschiedene Klänge, um den Kontrast zwischen Abschnitten eines Songs (Intro, Strophe, Chorus, Bridge) zu maximieren. Beispiele:

- Weicher (oder sauberer) Klang für die Strophe, Kick in der Verzerrung für den Chorus
- Tremolo im Intro und in der Bridge
- Verdopplung der Rhythmusspur nach der Hälfte der Strophe für mehr Schwung

Für u. a. folgende Techniken ist Pro Tools-Automation das Stichwort:

◆ Wählen Sie für einfache Kontraste mit einem einzelnen Verstärker (z. B. leise/laut) einen Verstärker und automatisieren Sie Gain, Drive, Lautstärke und andere Parameter, um die gewünschte Klangänderung zu erzielen. Diese Technik verwendet die wenigsten Ressourcen im Vergleich zu den anderen hier beschriebenen Beispielen.

◆ Automatisieren Sie zum Wechseln von Verstärkern den Amp Type-Selektor sowie andere Steuerelemente. (Die Auswahl der Einstellungsdateien von Pro Tools-Plug-Ins kann nicht automatisiert werden). Je nach Overlap- oder Crossfading-Werten für die Anwendung zwischen den Klängen ist der nächste Workflow mit mehreren Eleven-Spuren möglicherweise sinnvoller.

Informationen zu Snapshot-Automation, Glide und anderen Automationsfunktionen finden Sie im Pro Tool-Referenzhandbuch.

◆ Verwenden Sie für maximale Flexibilität, Kontrolle und Vielfalt eine Originalspur, die über Busse mehreren Aux-Eingängen mit jeweils einem anderen Eleven-Klang zugewiesen ist (siehe „Kombinieren von Eleven-Verstärkern“ auf Seite 224). Konfigurieren Sie eine Spur für Klang A, konfigurieren Sie die nächste Eleven-Spur (auf dem nächsten Aux-Eingang) für Klang B (der ein vollkommen anderer Verstärker und Sound sein kann) usw. Verwenden Sie anschließend die Lautstärkeautomation für Pro Tools-Spuren (Fader) für ein Fade-In und Fade-Out der verschiedenen Eleven-Spuren zu den richtigen Zeiten. So haben Sie den Übergang zwischen Amps und Klängen vollständig unter Kontrolle und können außerdem Verstärker übereinanderlegen und mischen.

Verwalten von Plug-In-Ressourcen in Eleven

Wenn Sie Systemressourcen sparen oder deren Inanspruchnahme minimieren möchten, können Sie mit Effekten über Bus aufnehmen, um Eleven-Klänge auf die Festplatte zu schreiben. Siehe „Aufnehmen von bearbeiteten Signalen: Aufzeichnen von in Eleven bearbeiteten Spuren auf Festplatte“ auf Seite 219.

Alternativ können Sie auch mit der AudioSuite-Version Eleven-Spuren auf die Festplatte schreiben. AudioSuite ist insbesondere für die Bearbeitung von Loops oder anderem kürzeren Gitarrenmaterial nützlich.

Jenseits von Eleven: Einige Effektvorschläge

Wenn Sie mit der Gitarre oder Pro Tools noch nicht so vertraut sind, finden Sie im Folgenden einige einfache Effekte, die Sie den Eleven-Gitarrenspuren lediglich unter Verwendung einiger der in Pro Tools enthaltenen Plug-Ins hinzufügen.

Bus- und Submix-Funktionen

Eher ein übliches Verfahren als ein Plug-In oder Effekt: Häufig wird mit mehreren Gitarrenspuren ein Submix auf einen Stereo-Aux-Eingang erstellt, um die Pegel für diese Spuren zentral zu steuern. Dieses Verfahren ist insbesondere hilfreich für Kompression oder Limiting, Stem-Mischungen und vieles mehr. Informationen und Vorschläge zu Mix- und Submix-Setups finden Sie im *Pro Tools-Referenzhandbuch*. Probieren Sie diese mit den im Folgenden beschriebenen Effekten aus.

Dynamik

Kompression, Limiting, Expansion und Gating sind nützliche Effekte für die Gitarre. Unter Verwendung der verschiedenen Typen der Dynamikverarbeitung in Kombination mit Signal-Routing für einzelne (separate) Verarbeitung oder Submix-Verarbeitung (gemeinsame Ressourcen) können verschiedene Ergebnisse erzielt werden. Beispiele:

◆ Wenn Sie lediglich gelegentlich auftretende Dynamikfehler in einer Spur beheben möchten, fügen Sie einen Limiter auf der jeweiligen Spur ein (nach Eleven).

◆ Um mehrere Rhythmusspuren oder Klänge „zusammenzuschweißen“, weisen Sie sie über Busse einem Stereo-Aux-Eingang zu und wenden Sie auf diesen eine starke Kompression oder Limiting an. Experimentieren Sie mit verschiedenen Dynamik-Plug-Ins wie Dyn 3 oder anderen klassischen Avid-Prozessoren, um das für das Material geeignetste Plug-In zu finden. Trauen Sie sich auch an die extremen Kompressionsverhältnisse heran, um diesen Effekt zu erzielen.

EQ

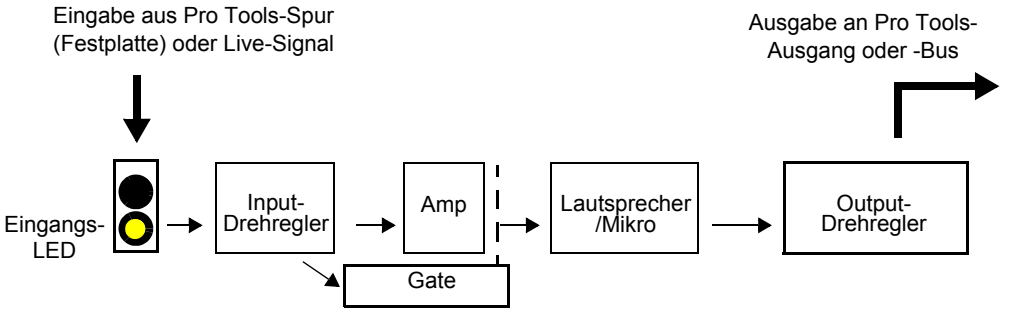
Einfache EQ-Bearbeitung wird oft verwendet, um kritische Stellen im Tonumfang einiger Gitarren abzuschwächen. Mit Hilfe der enthaltenen EQ-Plug-Ins können Sie außerdem drastisches Shelving oder Bandbegrenzung als Spezialeffekt anwenden oder einen Filter-Sweep zum Simulieren eines Wah-Effekts automatisieren.

Echo und Delay

Um einer Gitarrenspur Echo hinzuzufügen, weisen Sie einem Aux-Eingang eine Eleven-Spur über einen Bus zu und fügen Sie dem Aux-Eingang ein Delay-Plug-In hinzu. Probieren Sie weitere Plug-Ins aus und lernen Sie Multi-Tap, Ping-Pong und andere spezielle Anwendungen kennen.

Hinweise zum Eleven-Signalfluss

Die folgende Abbildung verdeutlicht den Signalfluss durch Eleven von der Eingangsquelle bis zum Ausgangsziel.



Signalfluss durch Eleven

Plug-Ins sind Pre-Fader

Beachten Sie, dass Inserts (Plug-Ins) in Pro Tools Post-Disk/Live-Signale sind, aber trotzdem Pre-Fader. Der Spur-Fader beeinflusst nicht das Signal, das in andere auf derselben Spur eingeschleifte Plug-Ins eingeht. Dies ist nicht Eleven-spezifisch, sondern trifft auf alle Pro Tools-Inserts zu.

Eingangs-LED vor dem Input-Drehregler

Die Eingangs-LED befindet sich neben dem Input-Bereich der Master-Sektion, die vor der ersten Eingangsphase aller Verstärker angezeigt wird. So können Sie feststellen, ob Sie ein Signal übersteuern, bevor es in die Eleven-Signalkette eintritt. Die Eingangs-LED leuchtet rot, wenn das Signal beim Eingang übersteuert wird. Ist dies der Fall, schleifen Sie das Trim-Plug-In vor Eleven ein und dämpfen Sie das Signal mit dem Gain-Steuerelement (Trim).

Input-Drehregler und Amp-Gain

In Eleven gibt es zwei separate Phasen für die Einstellung der Eingangsverstärkung:

- Input-Drehregler in der Master-Sektion, mit dem der Signalpegel *vor dem Eingang* des Signals in das Verstärkermodell eingestellt wird
- Gain-Drehregler an jedem Verstärker, mit denen die *Haupteingangsphase* des jeweiligen Verstärkermodells gesteuert wird

Damit kann der Input-Drehregler zum Erhöhen oder Reduzieren des Gains bei Verstärkern, die keinen separaten Preamp aufweisen, verwendet werden.

Noise Gate hinter dem Input-Drehregler

Das Noise Gate wird durch das Eingangssignal ausgelöst. Das Gate wird auf den Ausgang des Verstärkers angewendet. Wenn es geöffnet ist, wird Sound vom Verstärker an das Lautsprechermodul geleitet; wenn es geschlossen ist, wird die Verstärkerausgabe an den Lautsprecher stummgeschaltet.

Kapitel 39: Lo-Fi

Lo-Fi bietet retromäßige Downprocessing-Effekte.

Lo-Fi bietet die folgenden Funktionen:

- Bitrate-Reduzierung
- Samplerate-Reduzierung
- weiche Übersteuerung von Verzerrungen und Sättigung
- Anti-Alias-Filter
- Rauschgenerator mit veränderbarer Amplitude

Lo-Fi wird in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt.

Lo-Fi unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Lo-Fi kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

Lo-Fi

Beim Downprocessing lässt Lo-Fi das Audiomaterial „rauer“ erscheinen, indem es Samplerate und Bitauflösung reduziert. Dieses Plug-In eignet sich ideal, um den „dreckigen“ Sound von 8-Bit-Samplern nachzuahmen.

Lo-Fi - Steuerelemente

Samplerate

Mit dem Sample Rate-Schieberegler verändern Sie die Samplerate, mit der eine Audiodatei in einer Session wiedergegeben wird, in festgelegten Intervallen. In Sessions mit 44,1 kHz, 88,2 kHz oder 176,4 kHz liegen die Werte zwischen 700 Hz und 33 kHz, in Sessions mit 48 kHz, 96 kHz oder 192 kHz zwischen 731 Hz und 36 kHz. Durch das Reduzieren der Samplerate einer Audiodatei wirkt deren Audioqualität verschlechtert. Je niedriger die Samplerate, desto „dreckiger“ wird das Klangbild.

Der Maximalwert für die Samplerate ist „Off“ (was ein Umgehen der Funktion bedeutet).

⚠ *Bei verschiedenen Session-Samplerates hat der Sample Rate-Regler unterschiedliche Wertebereiche, weil das Subsampling für Lo-Fi anhand ganzzahliger Teiler der Session-Samplerate berechnet wird.*

Anti-Alias-Filter

Der Anti-Alias-Regler wirkt mit dem Sample Rate-Regler zusammen. Wenn Sie die Samplerate reduzieren, treten im Audiomaterial Aliasing-Artefakte auf. Dadurch wird ein charakteristischer „dreckiger" Klang erzeugt. Die Standardeinstellung für das Anti-Aliasing-Filter von Lo-Fi ist 100 %, d. h, beim Reduzieren der Samplerate werden automatisch alle Aliasing-Artefakte entfernt.

Sie können für diesen Regler einen Wert zwischen 100 % und 0 % einstellen und damit den Aliasing-Anteil in der Mischung genau bestimmen. Dieser Schieberegler wird nur wirksam, wenn Sie die Samplerate zuvor mit dem Sample Rate-Schieberegler reduziert haben.

Sample Size

Mit dem Sample Size-Schieberegler steuern Sie die Bitauflösung des Audiosignals. Ebenso wie die Samplerate wirkt sich die Bitauflösung direkt auf Qualität und Klarheit des Audiomaterials aus. Je niedriger die Bitauflösung, desto „dreckiger" das Klangbild. Dieser Wert kann zwischen 24 und 2 Bit liegen.

Quantisierung

Lo-Fi wendet Quantisierung an, um das Audiosignal mit der eingestellten Bitauflösung wiedergeben zu können. Der Quantisierungstyp kann sich auch auf den Klangcharakter eines Audiosignals auswirken. Lo-Fi bietet die Quantisierungsoptionen „Linear" und „Adaptive".

Linear – bei der linearen Quantisierung werden Sample-Datenbits abrupt abgeschnitten, damit das Audiomaterial in der gewählten Bitauflösung ausgegeben werden kann. Dadurch erhält das Audiomaterial einen charakteristischen „dreckigen" Sound, wobei der Effekt in dem Maße stärker wird, wie Sie die Samplegröße reduzieren. Wenn die Bitauflösung extrem niedrig eingestellt ist, kommt es bei der linearen Quantisierung sogar zu abrupten Unterbrechungen des eigentlichen Signals, ähnlich wie beim Gating. Dies bedeutet, dass Sie lineare Auflösung als kreatives Mittel einsetzen können, um Audiosignalen bei niedrigeren Pegeln zufällige perkussive und rhythmische Effekte hinzuzufügen. Signale mit mittleren Pegeln erzeugen dann das „dreckigere" Klangbild.

Adaptive – im Fall der adaptiven Quantisierung berücksichtigt Lo-Fi bei der Verringerung der Bitrate Schwankungen des Pegels, indem es den Amplitudenbereich des Signals verfolgt und verschiebt. Dadurch wird das Signal an den niedrigeren Bitbereich angepasst. Das Ergebnis ist eine scheinbar höhere Bitauflösung, deren „Dreckigkeit" sich von der härteren linear aufgelösten Quantisierung unterscheidet.

Rauschgenerator

Mit dem Noise-Schieberegler können Sie dem Audiosignal einen Anteil scheinbaren weißen Rauschens hinzufügen. Rauschen ist nützlich, wenn Sie ein Signal rauer gestalten möchten, besonders beim Bearbeiten von Schlagzeug-Sound. Das Rauschen wird durch die Hüllkurve des Eingangssignals bestimmt. Mit diesem Schieberegler können Werte zwischen 0 % und 100 % eingestellt werden. Wenn „Noise" auf 100 % eingestellt ist, haben das ursprüngliche Signal und das Rauschen den gleichen Pegel.

Distortion/Saturation

Die Schieberegler „Distortion" und „Saturation" ermöglichen Ihnen die Kontrolle über die Übersteuerung des Signals.

Mit dem Distortion-Schieberegler stellen Sie den Gain-Effekt ein und können die Übersteuerung glatt und rund eintreten lassen.

Mit dem Saturation-Schieberegler legen Sie fest, wie viel Sättigung dem Signal beigemischt wird. Dies simuliert den Effekt der Röhrensättigung, mit Roll-Off hoher Frequenzen.

Output-Anzeige

Unter „Output Meter“ wird der Ausgangspegel des bearbeiteten Signals angezeigt. Beachten Sie bitte, dass es sich bei dieser Anzeige um den Ausgangspegel und nicht um den Eingangspegel handelt. Wenn hier eine Übersteuerung angezeigt wird, kann diese bereits am Eingang vorhanden gewesen sein. Das Signal war also möglicherweise schon übersteuert, bevor es Lo-Fi erreicht hat. Hören Sie Ihre Send- oder Insert-Signalpegel daher genau ab, um dies zu vermeiden.

Kapitel 40: Recti-Fi

Recti-Fi bietet additive harmonische Verarbeitungseffekte durch Gleichrichtung der Wellenform. Recti-Fi bietet die folgenden Effekte:

- Synthesizer für subharmonische Töne
- Vollständige Wellengleichrichtung
- Vorfilter zum Anpassen der Effektfrequenz
- Nachfilter zum Glätten erzeugter Wellenformen

Recti-Fi wird in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt.

Recti-Fi unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Recti-Fi kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

Recti-Fi

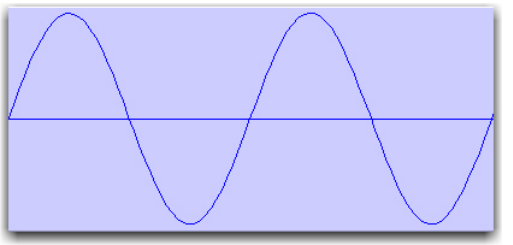
Recti-Fi bietet additive Syntheseeffekte durch Gleichrichtung der Wellenform. Recti-Fi vervielfacht den Obertonanteil einer Audiospur und fügt subharmonische (tiefere) oder superharmonische (höhere) Töne hinzu.

Recti-Fi – Steuerelemente

Pre-Filter-Steuerelement in Recti-Fi

Das Pre-Filter-Steuerelement filtert vor der Gleichrichtung die hohen Frequenzen eines Audiosignals heraus. Dies ist von Vorteil, da der Gleichrichtungsprozess eine Instabilität der Wellenformausgabe verursachen kann, besonders bei hochfrequenten Audiosignalen. Indem Sie diese hohen Frequenzen vor der Gleichrichtung herausfiltern, können Sie die Stabilität einer Wellenform und die Qualität des Gleichrichtungseffekts erhöhen. Wenn Sie klassische Effekte mit Synthese von subharmonischen Schwingungen erzeugen möchten, stellen Sie „Pre-Filter“ und „Post-Filter“ auf eine relativ niedrige Frequenz wie z. B. 250 Hz ein.

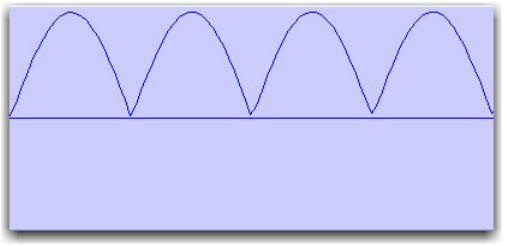
Die möglichen Werte für „Pre-Filter“ liegen zwischen 43 Hz und 21 kHz, bei einem Maximalwert von „Thru“ (was ein Umgehen der Funktion bedeutet).



Normale Wellenform

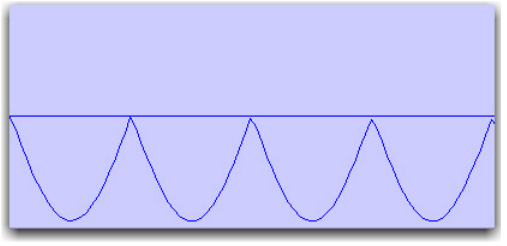
Rectification-Steuerelemente in Recti-Fi

Positive Rectification – mit dieser Option wird die Wellenform so gleichgerichtet, dass ihre Phase 100 % positiv ist. Dies ist als Verdopplung der Signalfrequenz hörbar.



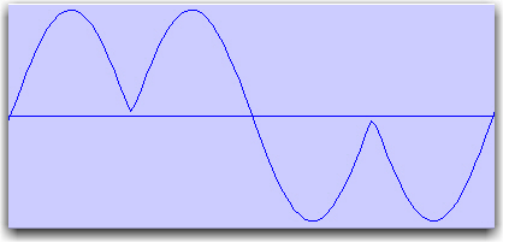
Positive Gleichrichtung

Negative Rectification – mit dieser Option wird die Wellenform so gleichgerichtet, dass ihre Phase 100 % negativ ist. Dies ist als Verdopplung der Signalfrequenz hörbar.



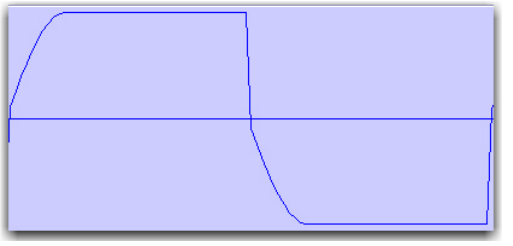
Negative Gleichrichtung

Alternating Rectification – mit dieser Option werden bei der gesamten Wellenform abwechselnd die erste negative Auslenkung positiv, die nächste positive Auslenkung negativ usw. gleichgerichtet. Dies ist als Halbierung der Signalfrequenz hörbar, wobei ein subharmonischer Ton erzeugt wird.



Abwechselnde Gleichrichtung

Alt-Max Rectification – mit dieser Option werden abwechselnd der Höchstwert der ersten positiven Auslenkung während der negativen Auslenkung gehalten, die nächste positive Auslenkung gleichgerichtet und deren negativer Spitzenwert bis zum nächsten Nulldurchgang gehalten. Dies ist als Halbierung der Signalfrequenz hörbar, wobei ein subharmonischer Ton mit einer hohlen, rechteckwellenähnlichen Klangfarbe erzeugt wird.



Abwechselnde Maximalwert-Gleichrichtung

Gain-Steuerelement in Recti-Fi

Mit Hilfe von des Gain-Steuerelements können Sie den Signalpegel anpassen, bevor die Audiodaten zu Post-Filter weitergeleitet werden. Dies ist besonders nützlich, wenn Sie Unity-Gain wiederherstellen möchten, nachdem Sie mit „Pre-Filter“ die hohen Frequenzen vor der Gleichrichtung ausgeblendet haben. Der Wertebereich dieses Reglers liegt zwischen –18 dB und 18 dB.

Post-Filter in Recti-Fi

Die Gleichrichtung von Wellenformen, insbesondere die abwechselnde Gleichrichtung, erzeugt normalerweise eine Vielzahl von Obertönen. Mit dem Post-Filter-Steuerelement können Sie Obertöne, die über der Grenzfrequenz liegen, ausfiltern und dem Klang eine weichere Charakteristik verleihen. Dies ist nützlich, wenn Sie Audiomaterial filtern möchten, das subharmonische Töne enthält. Klassische Effekte mit Synthese subharmonischer Töne können Sie erzeugen, indem Sie für „Pre-Filter“ und „Post-Filter“ relativ niedrige Frequenzwerte einstellen.

Die möglichen Werte für „Post-Filter“ liegen zwischen 43 Hz und 21 kHz, bei einem Maximalwert von „Thru“ (was ein Umgehen der Funktion bedeutet).

Mix-Steuerelement in Recti-Fi

Mit diesem Steuerelement stellen Sie das Mischungsverhältnis zwischen der gleichgerichteten Wellenform und der ursprünglichen, unbearbeiteten Wellenform ein.

Ausgangspegelanzeige in Recti-Fi

Die Ausgangspegelanzeige zeigt den Ausgangspegel des bearbeiteten Signals an. Beachten Sie bitte, dass es sich bei dieser Anzeige um den Ausgangspegel und nicht um den Eingangspegel handelt. Wenn hier eine Übersteuerung angezeigt wird, kann diese bereits am Eingang vorhanden gewesen sein. Das Signal war also möglicherweise schon übersteuert, bevor es Recti-Fi erreicht hat. Hören Sie Ihre Send- oder Insert-Signalpegel daher genau ab, um dies zu vermeiden.

Kapitel 41: Reel Tape Saturation

Reel Tape Saturation ist Teil der Reel Tape-Suite von Effekt-Plug-Ins für die Bandsimulation. Reel Tape Saturation simuliert den Sättigungseffekt eines analogen Bandgeräts, indem es seine Eigenschaften in Bezug auf Frequenzgang, Rauschen und Sättigung modelliert, jedoch ohne Verzögerungen, Wow-Effekte oder Tonschwankungen.

Reel Tape Saturation wird in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt.

Reel Tape Saturation unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Reel Tape Saturation kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

Reel Tape Saturation

Seit Jahren arbeiten Tontechniker mit analogen Bändern, um Aufnahmen einen weichen, warmen Klang zu verleihen. Wenn ein Band hart angesteuert wird, reagiert es mit einer leichten Verzerrung und nicht wie digitale Medien mit abruptem Übersteuern. Magnetische Bänder besitzen außerdem eine frequenzabhängige Sättigungseigenschaft, die dazu beitragen kann, dass die Bässe wuchtig und die Höhen lieblich klingen.

Reel Tape Saturation modelliert den Klangcharakter von analogen Bändern, einschließlich der Auswirkungen von Bandgeschwindigkeit, Bias-Einstellung und Kalibrierungspegel des modellierten Bandgeräts.

Reel Tape Saturation kann auf Mono-, Stereo- oder Mehrkanal-Audiospuren platziert werden.

Reel Tape – Gemeinsame Steuerelemente

Alle Reel Tape-Plug-Ins verfügen über die folgenden Steuerelemente:

Drive

„Drive“ regelt die Stärke des Sättigungseffekts, indem es den Pegel des Eingangssignals für das modellierte Bandgerät erhöht und als Ausgleich automatisch den Ausgangspegel insgesamt verringert. Der Wertebereich für „Drive“ liegt zwischen –12 dB und +12 dB, der Standardwert ist 0 dB.

Output

„Output“ regelt den Ausgangssignalpegel des Plug-Ins nach der Verarbeitung. Der Wertebereich für „Output“ liegt zwischen –12 dB und +12 dB, der Standardwert ist 0 dB.

Tape Machine

Mit dem Tape Machine-Steuerelement können Sie einen von drei Bandgerätetypen auswählen, die das Plug-In emulieren kann und die jeweils einen eigenen Klangcharakter besitzen:

US – emuliert den Klangcharakter einer Mehrspur-Bandmaschine vom Typ 3M M79.

Swiss – emuliert den Klangcharakter einer Mehrspur-Bandmaschine vom Typ Studer A800.

Lo-Fi – simuliert den Effekt eines analogen Bandgeräts mit begrenzter Bandbreite, z. B. einen externen bandbasierten Echoeffekt.

Tape Formula

Mit dem Tape Formula-Steuerelement können Sie eine von zwei Magnetbandformulierungen auswählen, die das Plug-In emulieren kann und die jeweils bestimmte Sättigungseigenschaften besitzen:

Classic – emuliert den Charakter des Ampex 456, das einen ausgeprägteren Sättigungseffekt aufweist.

Hi Output – emuliert den Charakter des Quantegy GP9, das einen eher subtilen Sättigungseffekt aufweist.

Reel Tape Saturation – Steuerelemente

Neben „Drive“, „Output“, „Tape Machine“ und „Tape Formula“ verfügt Reel Tape Saturation über die folgenden Steuerelemente:

Speed

Das Speed-Steuerelement regelt die Bandgeschwindigkeit in ips (Zoll pro Sekunde). Die Bandgeschwindigkeit beeinflusst den Frequenzgang des modellierten Bandgeräts. Die verfügbaren Bandgeschwindigkeiten sind 7,5 ips, 15 ips und 30 ips, wobei die Standardeinstellung 15 ips beträgt.

Noise

Reel Tape Saturation erzeugt Rauschen nur während der Wiedergabe und Aufnahme, nicht jedoch bei angehaltenem Transport.

Das Noise-Steuerelement regelt den Pegel des simulierten Bandrauschens, das dem verarbeiteten Signal hinzugefügt wird. Die Eigenschaften des Rauschens hängen von den Einstellungen für „Speed“, „Bias“ und „Tape Machine“ ab, der relative Pegel des Rauschens von den Einstellungen für „Drive“, „Cal Adjust“ und „Tape Formula“.

Der Wertebereich für „Noise“ liegt zwischen „Off“ (–INF) und –24 dB, der Standardwert ist „Off“.

Bias

Das Bias-Steuerelement simuliert den Effekt der Bias-Kalibrierung für das modellierte Bandgerät. Der Wertebereich für „Bias“ liegt zwischen –6 dB und +6 dB, der Standardwert ist 0,0 dB. Der Wert 0,0 dB stellt eine standardmäßige Bias-Kalibrierung von 3 dB für analoge Bandgeräte dar, sodass das Steuerelement als Bias-Offset fungiert und nicht als absoluter Bias-Regler.

Cal Adjust

„Cal Adjust“ simuliert den Effekt von drei gängigen Kalibrierungspegeln auf das modellierte Bandgerät und die dazugehörigen Magnetbandformulierungen.

Mit fortschreitender Entwicklung der Bandformulierungen wurde es möglich, die Flussdichte oder magnetische Stärke der Signale auf Bändern zu erhöhen. Im Laufe der Jahre führte dies dazu, dass die aufgezeichneten Pegel eine Standard-Referenzflussdichte (185 nW/m bei 700 Hz) überstiegen. Der Cal Adjust-Wert drückt den Pegel in dB aus, um den dieser Standard-Referenzpegel überschritten wird.

Das Cal Adjust-Steuerelement hat keinen Einfluss auf den Gesamt-Gain, wohl aber auf die Stärke des Sättigungseffekts für ein gegebenes Eingangssignal.

Verfügbare Cal Adjust-Werte:

- +3 dB (entspricht 250 nW/m)
- +6 dB (entspricht 370 nW/m)
- +9 dB (entspricht 520 nW/m)

Die Standardeinstellung ist +6 dB.

Reel Tape Saturation – Tipps

◆ Wenden Sie Reel Tape Saturation auf einzelne Spuren an, um ausgeprägte Signalspitzen abzurunden oder gehaltene Töne lebendiger zu gestalten.

◆ Wenden Sie Reel Tape Saturation auf eine Gruppe von Spuren an (z. B. Schlagzeug), um der Gruppe einen kohärenten Klang zu verleihen.

◆ Wenden Sie Reel Tape Saturation auf einen Master-Fader an, um eine Mischung wie bei einem analogen Bandgerät zu komprimieren.

Reel Tape Saturation – Presets

Der klangliche Effekt von Reel Tape Saturation hängt von vielen Faktoren ab, unter anderem vom Signalpegel des Quellmaterials. Diese Presets stellen lediglich mögliche Ausgangspunkte dar. Wenn Sie ein wenig experimentieren, können Sie mit Reel Tape Saturation einen wärmeren Sound erzielen als bei der konventionellen digitalen Kompression.

Bass Drum – rundet Bass-Drum-Schläge ab und erhöht ihre Konsistenz.

Bass Gtr – verleiht dem Bassgitarrensound Konsistenz und Wärme, wobei gleichzeitig Kompressionsartefakte vermieden werden.

Snare Drum – reduziert die harten Spitzenpegel von EQ-verstärkten Snare-Drum-Schlägen oder Rim Shots.

Kapitel 42: SansAmp PSA-1

SansAmp PSA-1 ist ein Gitarrenverstärker-Simulator-Plug-In. Polieren Sie bereits vorhandene Spuren auf oder nehmen Sie tolle Gitarrensounds auf – mit dem SansAmp PSA-1. Nehmen Sie Bass- oder E-Gitarrensounds ohne Klangverluste auf und nutzen Sie die breiteste Palette klanglicher Gestaltungsoptionen für die Bereiche Verstärker, Harmonieerzeugung, Lautsprechersimulation und Entzerrung, die derzeit erhältlich ist. Röhrensound, Lautsprechersimulation, warmes Equalizing und coole Lo-Fi-Effekte – kein Wunder, dass die klassischen Sounds des SansAmp auf so vielen Platten zu hören sind!

SansAmp PSA-1

SansAmp PSA-1 wird in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt.

SansAmp PSA-1 unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

SansAmp PSA-1 kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

B. Andrew Barta von Tech 21, Inc. präsentierte 1989 den SansAmp Classic. Der Gitarrist mit sowohl musikalischem Ohr als auch technischem Fachwissen und seine Firma eröffneten damit den Markt für Röhrenverstärker-Emulationen.

Der FET-hybride Schaltkreis des SansAmp erzeugt die niedrigen Obertöne und die sanfte Übersteuerung, die für Röhrenverstärker charakteristisch sind. Fährt man ihn bis an seine Grenzen, erzeugt der SansAmp einen coolen Lo-Fi-Effekt und körnige Klangstrukturen, die einen warmen Charakter beibehalten.

SansAmp bietet auch einen proprietären Lautsprechersimulator, der die weiche, gleichmäßige Ansprache eines Lautsprechers mit mehreren Mikrofonen emuliert – ohne die harten Spitzenpegel, Tiefen und Einschnitte, die bei einfacher Mikrofonierung oder schlechter Platzierung der Mikrofone auftreten kann.

SansAmp verfügt außerdem über eine außergewöhnlich sensible Tonhöhensteuerung für hohe und niedrige Frequenzen, die in jedem Fall einen großartigen Sound erzeugt.

PSA-1 – Steuerelemente

Mit den acht Drehreglern können Sie den Klang oder Effekt einstellen.

Pre-Amp

Legt die Eingangsempfindlichkeit und die Vorverstärkerverzerrung fest. Erhöhen Sie diesen Wert, um einen ähnlichen Effekt wie den eines Verstärkerpedals vor einem Röhrenverstärker zum Übersteuern der ersten Stufe zu erzielen. Verwenden Sie Werte unterhalb des Unity-Gain für einen klareren Sound.

Buzz

Steuert die Verzerrung und Übersteuerung tiefer Frequenzen. Verstärken Sie den Effekt, indem Sie den Regler von dem durch die Pfeile gekennzeichneten Mittelpunkt aus im Uhrzeigersinn drehen. Je mehr Sie den Regler aufdrehen, desto summender klingt der Sound, und es wird ein höherer Obertonanteil erzeugt. Drehen Sie den Regler in die Mitte oder weiter nach links, um einen klareren und definierteren Klang zu erzielen.

Punch

Bestimmt die Verzerrung und Übersteuerung für Mitteltöne. Wenn Sie den Drehregler vom Mittelpunkt aus nach links drehen, wird eine sanftere Verzerrung im „Fender"-Stil bewirkt. Bei einer höheren Einstellung klingt die Verzerrung härter und „schmutziger". Bei maximaler Einstellung klingt der Sound ähnlich wie ein Wah-Pedal in mittlerer Stellung vor einem Marshall-Verstärker.

Crunch

Betont hohe Obertöne und bei Gitarren den Plektrumanschlag. Verringern Sie die Werte entsprechend, um einen klareren Klang oder glattere hohe Bereiche zu erhalten.

Drive

Erhöht den Anteil der Endstufenverzerrung. Die Endstufenverzerrung wird mit dem „Vintage Marshall"-Sound in Verbindung gebracht. Mit SansAmp können Sie diesen Effekt auch bei niedrigen Pegeln erzeugen.

Low

Bietet eine Tonhöhensteuerung speziell für größtmögliche Musikalität beim Abgleich niedriger Frequenzen von Instrumenten. Sie können den Wert vom mit den Pfeilen gekennzeichneten Mittelpunkt aus um 12 dB erhöhen oder verringern.

High

Verstärkt oder dämpft hohe Frequenzen um bis zu 12 dB.

Pegel

Verstärkt oder dämpft den Gesamtpegel, um nach Verzerrung oder Entzerrung des Signals wieder einen gleichmäßigen Pegel einzustellen.

PSA-1 – Tipps und Tricks

Unity-Gain

Was vielen nicht bekannt ist: Die Pfeile an den Steuerelementen des SansAmp kennzeichnen dieUnity-Gain-Position.

Lauter und klarer

Um beste Ergebnisse zu erzielen, stellen Sie den Pre-Amp-Pegel nicht auf einen Wert unterhalb von Unity-Gain ein, wenn der Drive-Drehregler auf 9 Uhr oder höher eingestellt ist. Wenn Sie allerdings einen kristallklaren Sound erzeugen möchten und der Drive-Regler bereits fast ganz heruntergedreht ist, drehen Sie den Pre-Amp-Regler weiter nach links, um die Verzerrung zu verringern.

Pre-Amp und Drive

Um unterschiedliche Arten von Übersteuerung zu erzielen, variieren Sie die Pre-Amp-Einstellung im Verhältnis zur Drive-Einstellung. Eine hohe Pre-Amp-Einstellung betont die Vorverstärkerverzerrung (siehe „Mark 1“-Voreinstellung), während eine hohe Drive-Einstellung die Endstufenverzerrung betont (siehe „Plexi“-Voreinstellung).

Teil IX: Dither-Plug-Ins

Kapitel 43: Dither

Dither ist ein Plug-In zum Erzeugen von Dither-Effekten. Das Dither-Plug-In reduziert Quantisierungsartefakte beim Reduzieren der Bitrate eines Audiosignals auf 16, 18 oder 20 Bit.

Dither wird in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt.

Dither unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Dither kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

Dither

Wenn Sie abmischen oder auf die Festplatte bouncen und Ihre Zielbitrate unter 24 Bit liegt, fügen Sie ein Dither-Plug-In auf einem Master-Fader ein, das die Ausgangsmischung steuert.

Die Verwendung eines Dither-Plug-Ins auf einem Master-Fader ist besonders für einen Auxiliary-Eingang zu empfehlen, da Master-Fader-Inserts Post-Fader sind. Als Post-Fader-Insert kann das Dither-Plug-In Änderungen auf der Master-Fader-Ebene verarbeiten.

Weitere Informationen zum Verwenden von Dither-Plug-Ins in Pro Tools finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Im Dither-Plug-In können Sie die Bitauflösung auswählen und die Rauschformung (Noise Shaping) ein- bzw. ausschalten.

Der Einsatz des Dither-Plug-Ins ist nicht notwendig, wenn Sie auf ein analoges Zielmedium mit einem 24-Bit-fähigen Interface abmischen. Die 24-Bit-Digital-Analog-Wandler der Interfaces sorgen bereits für bestmögliche Klangtreue.

Dither – Steuerelemente

Das Dither-Plug-In verfügt über eine Bit Resolution- und eine Noise Shaping-Schaltfläche.

Bit Resolution-Schaltfläche

In diesem Popup-Menü können Sie eine der drei möglichen Bitauflösungen für das Dithering auswählen. Wählen Sie hier die maximale Bitauflösung des Zielgeräts.

16 Bit – empfiehlt sich für die Ausgabe auf Geräte wie DAT- oder CD-Rekorder, die mit einer maximalen Auflösung von von 16 Bit arbeiten.

18 Bit – diese Auflösung empfiehlt sich für die Ausgabe auf Digitalgeräte mit einer maximalen Auflösung von 18 Bit.

20 Bit – diese Auflösung empfiehlt sich für die Ausgabe auf Digitalgeräte, die eine volle Wortbreite von 20 Bit unterstützen, wie Sony PCM-9000 Optical Mastering Recorder oder Alesis ADAT XT 20. Darüber hinaus kann diese Einstellung für die Ausgabe an digitale Effektgeräte genutzt werden, die eine Ein- und Ausgabe von 20 Bit unterstützen. Durch die direkte Einspeisung von 20-Bit-Signalen in Pro Tools wird das Grundrauschen reduziert und der Dynamikbereich vergrößert.

⚠ *Das Dither-Plug-In bietet nur acht Kanäle für getrennte Dither-Geräusche. Wenn Sie Dither für mehr als acht Spuren verwenden, beginnen sich die Dither-Geräusche zu wiederholen und das Ergebnis des Dithering wird beeinträchtigt. Wenn Sie beispielsweise zwei Instanzen des Quad Dither einsetzen, sind die Dither-Geräusche der beiden Quad-Instanzen vollkommen unabhängig voneinander. Mit jeder weiteren Instanz des Dither-Plug-Ins beginnen sich jedoch die Geräusche zu wiederholen.*

Noise Shaping-Schaltfläche

Mit der Noise Shaping-Schaltfläche (Rauschformung) können Sie diese Funktion aktivieren bzw. deaktivieren. Die Schaltfläche leuchtet blau, wenn sie aktiviert ist.

Rauschformung kann die Audioleistung weiter verbessern und das wahrnehmbare Rauschen in mit Dither behandeltem Audiomaterial verringern. Bei der Rauschformung wird gefiltert, um das Rauschen von Frequenzen in der Mitte des Audiospektrums (etwa 4 kHz) zu verschieben, wo das menschliche Gehör am empfindlichsten ist.

Kapitel 44: POW-r Dither

POW-r Dither ist ein Plug-In zum Erzeugen von Dither-Effekten. Beim POW-r Dither-Plug-In handelt es sich um eine erweiterte Dither-Funktion mit optimierter Bittiefenreduktion. Es wurde für kritische Mixdown- und Masteringaufgaben in der Schlussphase entwickelt, bei denen höchstmögliche Klangtreue beim Reduzieren der Bitrate notwendig ist.

POW-r Dither wird in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt.

Pow-r Dither unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Pow-r Dither kann als Mono-, Multimono- oder Stereo-Plug-In eingesetzt werden.

POW-r Dither

POW-r Dither – Steuerelemente

POW-r Dither stellt zahlreiche Steuerelemente zur Einstellung des Plug-Ins bereit.

Bitauflösung

In diesem Popup-Menü können Sie entweder 16 oder 20 Bit als Auflösung für die POW-r Dither-Bearbeitung auswählen. Wählen Sie hier die maximale Bitauflösung des Zielgeräts.

16 Bit – empfiehlt sich für die Ausgabe auf Geräte wie DAT- oder CD-Rekorder, die mit einer maximalen Auflösung von von 16 Bit arbeiten.

20 Bit – empfiehlt sich für die Ausgabe an Geräte, die Aufnahmen mit einer vollen Wortbreite von 20 Bit unterstützen.

Rauschformung

Rauschformung kann die Audioleistung weiter verbessern und das wahrnehmbare Rauschen in mit Dither behandeltem Audiomaterial verringern. Bei der Rauschformung wird gefiltert, um das Rauschen von Frequenzen in der Mitte des Audiospektrums (etwa 4 kHz) zu verschieben, wo das menschliche Gehör am empfindlichsten ist.

⚠ *Das POW-r Dither-Plug-In ist nicht geeignet für Phasen, in denen Audiomaterial abgeschnitten wird, das im Anschluss weiterbearbeitet werden soll. Wir empfehlen, das POW-r Dither-Plug-In nur als den letzten Insert der Signalkette einzusetzen, besonders wenn „Noise Shaping Type 1" verwendet wird.*

Das POW-r Dither-Plug-In bietet drei Arten der Rauschformung. Jede hat ihre eigenen Merkmale. Es empfiehlt sich, jede dieser Rauschformungsarten auszuprobieren und diejenige zu wählen, die das Audiomaterial, das Sie gerade verarbeiten, am wenigsten hörbar verändert.

Type 1 – arbeitet mit dem flachsten Frequenzspektrum im hörbaren Frequenzbereich. Bei diesem Typ werden die Dither-Geräusche knapp unterhalb der Nyquist-Frequenz moduliert und akkumuliert. Er empfiehlt sich für stereophon weniger komplexes Audiomaterial, z. B. Aufnahmen von Soloinstrumenten.

Type 2 – arbeitet mit einer psychoakustisch optimierten Rauschformungskurve niedriger Ordnung. Er empfiehlt sich für Material mit einer größeren stereophonen Komplexität.

Type 3 – arbeitet mit einer psychoakustisch optimierten Rauschformungskurve hoher Ordnung. Er empfiehlt sich für Audiomaterial, welches das volle Spektrum und ein weites Stereofeld abdeckt.

Weitere Informationen zum Verwenden von Dither-Plug-Ins in Pro Tools finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Teil X: Sound Field-Plug-Ins

Kapitel 45: AutoPan

AutoPan ist ein automatisches Panning-Plug-In, das in den Formaten DSP und Native verfügbar ist. AutoPan pannt einen Monoeingang per Niederfrequenzoszillator (LFO), Envelope-Follower, MIDI Beat Clock oder manueller Automatisierung auf einen Mehrkanalausgang (Stereo, LCR, Quad oder 5.0). AutoPan ist ideal für rhythmische Panning-Effekte basierend auf dem Tempo der Pro Tools-Session. Das Tool ermöglicht darüber hinaus einfache und elegante Lösungen für die Panning-Automation bei Mehrkanal-Surround-Formaten für die Postproduktion.

AutoPan

AutoPan – Steuerelemente

AutoPan stellt Ausgangspegelanzeigen und Steuerelemente für Panning, Tempo, LFO und Hüllkurve bereit.

Ausgangspegelanzeigen in AutoPan

Die Output-Anzeigen stellen die Amplitude des ausgehenden Audiosignals dar. Im Modus Mono-zu-Stereo werden zwei Anzeigeleisten dargestellt. In den Modi Mono-zu-LCR, -Quad oder -5.0 werden jeweils drei, vier oder fünf Kanäle angezeigt.

Ausgangspegelanzeigen (L, C, R, Ls, Rs)

Wenn ein Kanal übersteuert, leuchtet die Übersteuerungsanzeige rot auf. Die Anzeige lässt sich zurücksetzen, wenn Sie darauf klicken.

Panner-Steuerelemente in AutoPan

Die Panner-Sektion bietet verschiedene Schaltflächen, mit denen Sie diverse Konfigurationen am Ausgangskanal vornehmen können. In den Formaten Mono-zu-Stereo und Mono-zu-LCR bietet AutoPan Steuerelemente, die für alle Ausgangssignal-Konfigurationen verwendet werden können: Output, Width und Manual. Die AutoPan-Formate Mono-zu-Quad und Mono-zu-5.0 bieten abhängig von der Pfadauswahl weitere Steuerelemente: Angle, Place oder Spread. Darüber hinaus stehen der Panning-Quellen-Selektor, das Panning-Display und die Path-Selektoren für alle Ausgangssignal-Konfigurationen zur Verfügung.

Output

Mit dem Output-Schieberegler können Sie den Ausgangssignalpegel auf einer Skala von –24 dB bis +12 dB entweder dämpfen oder verstärken.

Panner-Sektion, Mono-zu-Stereo, gewählter Pfad: von links nach rechts

Width

Mit dem Width-Schieberegler steuern Sie die Breite des Panning-Felds. Bei 100 % ist es am breitesten. Bei 0 % ist das Panning-Feld auf mittig gestellt. Mit diesem Schieberegler bestimmen Sie effektiv, wie stark die Pan-Position durch das LFO- oder Hüllkurven-Steuerelement beeinflusst wird.

Manual

Mit dem Manual-Schieberegler steuern Sie direkt die Pan-Position. So können Sie die Pan-Position mithilfe einer Bedienoberfläche oder durch Automation steuern. Wie viel manuelle Steuerung möglich ist, hängt von der Einstellung des Width-Schiebereglers ab. Für ausschließlich manuelle Steuerung schieben Sie den Regler auf 0 %. Steht der Width-Schieberegler jedoch auf 100 %, kann mit dem Manual-Schieberegler kein Einfluss auf die Pan-Position genommen werden. Ist die Breite auf 50 % eingestellt, moduliert der LFO die Position bei 50 % ihres Bereichs und der Manual-Schieberegler kann innerhalb dieses Bereichs verschoben werden.

Angle

Mit dem Angle-Schieberegler passen Sie die Ausrichtung des Panning-Felds im Bereich von –90° bis +90° an. Bei 0° ist das Panning-Feld exakt links/rechts. Bei –90° oder +90° orientiert es sich exakt in Richtung vorn/hinten.

Panner-Sektion, Mono-zu-5.0, gewählter Pfad: links nach rechts

Der Angle-Schieberegler ist nur verfügbar in den Formaten Mono-zu-Quad und Mono-zu-5.0, wenn die Pfadeinstellung von links nach rechts (oder umgekehrt) ausgewählt wurde.

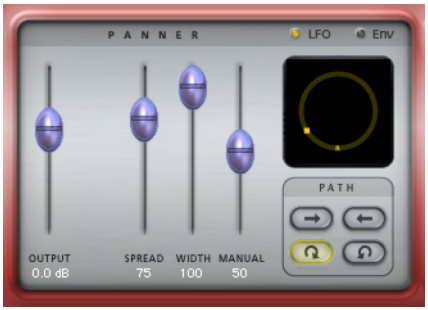
Place

Mit dem Place-Schieberegler können Sie die Orientierung des Panning-Felds nach vorn/hinten verändern. Bei 0 % ist das Panning-Feld mittig nach vorn/hinten orientiert. Bei +100 % ist es komplett nach vorn ausgerichtet. Bei –100 % ist es komplett nach hinten ausgerichtet.

Der Place-Schieberegler ist nur verfügbar in den Formaten Mono-zu-Quad und Mono-zu-5.0, wenn die Pfadeinstellung von links nach rechts (oder umgekehrt) ausgewählt wurde.

Spread

Mit dem Spread-Schieberegler können Sie das Panning-Feld öffnen oder begrenzen. Bei 100 % ist die Ausdehnung des Panning-Felds am größten. Bei 0 % ist es völlig begrenzt und der Klang ist mittig ausgerichtet (links/rechts und vorn/hinten).



Panner-Sektion, Mono-zu-5.0, gewählter Pfad: im Uhrzeigersinn

Der Spread-Schieberegler ist nur verfügbar in den Formaten Mono-zu-Quad und Mono-zu-5.0, wenn ein zirkulärer Pfad (im bzw. entgegen dem Uhrzeigersinn) gewählt wurde.

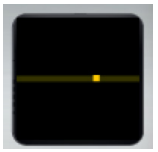
Panning-Quelle

Klicken Sie auf LFO oder ENV, um die Panning-Quelle auszuwählen. Wenn die Quelle auf „LFO“ eingestellt ist, wird der Panning-Vorgang über den LFO und seine Steuerelemente gesteuert (siehe „LFO-Steuerelemente in AutoPan“ auf Seite 251). Wenn die Quelle auf „Envelope“ (ENV) eingestellt ist, wird der Panning-Vorgang über die Hüllkurvenerkennung (Envelope Detector) und ihre Steuerelemente gesteuert (siehe „Hüllkurven-Steuerelemente in AutoPan“ auf Seite 253). Die Hüllkurvenerkennung kann durch das modulierte Audiosignal oder durch einen Sidechain-Eingang ausgelöst werden (siehe „Verwenden des Sidechain-Eingangs“ auf Seite 254).

Schaltflächen für die Panning-Quelle

Panning-Display

Das Panning-Display stellt das Panning-Feld und die Position der Klangquelle innerhalb dieses Felds grafisch dar.



Panning-Display, Mono-zu-5.0, gewählter Pfad: von links nach rechts

Klangpositionsanzeige – dieses leuchtende gelbe Licht zeigt die Position der Klangquelle an.

Panning-Feld-Anzeige – das ist die graue Linie, auf der die gelbe Klangpositionsanzeige wandert und das Panning-Feld angezeigt wird.

Path

Die Path-Selektoren bestimmen, ob das Audiosignal-Panning von links nach rechts, von rechts nach links oder in einer Kreisbewegung im oder entgegen dem Uhrzeigersinn moduliert wird. Die Selektoren für den kreisförmigen Pfad (im und entgegen dem Uhrzeigersinn) sind nur mit den Formaten Mono-zu-Quad und Mono-zu-5.0 verfügbar.

Path-Selektoren, gewählter Pfad: von links nach rechts

LFO-Steuerelemente in AutoPan

Die LFO-Sektion bietet Steuerelemente für den Low Frequency Oszillator, der zum Modulieren des Panning genutzt werden kann. Die Steuerelemente der LFO-Sektion wirken sich nur auf das Panning aus, wenn in der Panner-Sektion „LFO“ als Panning-Quelle ausgewählt wurde (siehe „Panning-Quelle“ auf Seite 250).

LFO-Sektion

⚠ *Wenn die Panner-Sektion auf „ENV“ gestellt ist, kann mit den Steuerelementen in der LFO-Sektion kein Einfluss auf das Panning genommen werden.*

Rate

Der Rate-Schieberegler passt die LFO-Rate in Beats pro Minute (BPM) an. Wenn „Link to Tempo“ aktiviert ist, wird diese Reglereinstellung nicht berücksichtigt und die Tempo-Anzeige zeigt immer das gegenwärtige Tempo der Session an (siehe „Tempo-Anzeige“ auf Seite 253).

Waveform

Der Waveform-Selektor legt die vom LFO erzeugte Wellenform fest. Die gerade genutzte Wellenform wird durch die Bewegung der Klangpositionsanzeige im Panning-Display grafisch dargestellt.

Auswahl der LFO-Wellenform

LFO-Trigger

Der LFO durchläuft automatisch und kontinuierlich die ausgewählte Wellenform. Der LFO kann so eingestellt werden, dass er die ausgewählte Wellenform nur einmal durchläuft. Er kann auch über MIDI Beat Clock, die Hüllkurve oder manuell ausgelöst werden.

LFO-Trigger

Single – bei Auswahl des Single-Triggers durchläuft der LFO die Wellenform nur einmal und hält dann an.

Beat Clock – bei Auswahl des Beat Clock-Triggers wird der LFO mit MIDI Beat Clock synchronisiert. TL AutoPan empfängt bei jeder 64stel-Note ein Beat Clock-Signal. Das Duration-Menü bestimmt, wie oft das Beat Clock-Signal TL AutoPan auslöst, von jeder 16tel-Note bis zu alle 4 Takte. Bei Eingang des Beat Clock-Signals blinkt das Licht für den Beat Clock-Trigger. Bei Aktivierung der Beat Clock-Funktion erzeugt TL AutoPan konsistente Panning-Ergebnisse und stellt sicher, dass der LFO bei jedem Beat im selben Zustand ist.

Envelope – bei Auswahl des Envelope-Triggers wird der LFO direkt von der Hüllkurvenerkennung ausgelöst, die die Amplitude des Audiosignals analysiert. Wenn in der Envelope-Sektion der Sidechain-Eingangs-Selektor ausgewählt ist, wird stattdessen das Audiosignal verwendet. Wenn Envelope aktiviert ist, blinkt das zugehörige Licht stärker, wenn ein Audiosignal erkannt wird. Der Schwellenwertpegel kann in der Envelope-Sektion über das Threshold-Steuerelement eingestellt werden.

Wenn die Hüllkurvenerkennung vollständig ausgelöst wird, weil vorangehende Teile des Audiosignals den Schwellenwert überschreiten, wird beim nächsten Überschreiten des Schwellenwertpegels ein Trigger ausgelöst. Der nächste Trigger wird erst aktiviert, wenn die Hüllkurvenerkennung vollständig ausgelöst wurde, nachdem der Audiopegel unter den angegebenen Schwellenwert gesunken ist. Eine Anhebung der Release-Zeit reduziert die Abstände, in denen Trigger auftreten können, während eine Senkung Trigger häufiger auftreten lässt.

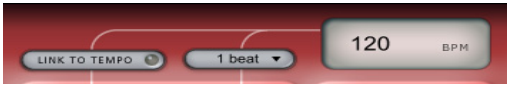
Manual – bei Auswahl des Manual-Triggers wird der LFO manuell aktiviert. Dies kann besonders nützlich sein, wenn Sie den LFO über die Pro Tools-Automation auslösen möchten.

Der Manual-Trigger verhält sich mit Bedienoberflächen und Automation wie ein Ein-/Ausschalter und löst den LFO bei jeder Zustandsänderung aus.

Tempo-Steuerelemente in AutoPan

Link To Tempo

Wenn die Option „Link To Tempo“ aktiviert ist, wird die LFO-Rate auf das Tempo der Pro Tools-Session eingestellt und folgt automatisch jeglichen Tempowechseln der Session. Darüber hinaus wird der LFO Rate-Schieberegler ignoriert und auf der Tempo-Anzeige das aktuelle Session-Tempo angezeigt.



Tempo-Steuerelemente

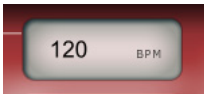
Duration-Selektor

Der Duration-Selektor funktioniert in Kombination mit dem Session-Tempo, der LFO-Rate und dem Beat Clock-Trigger. Standardmäßig ist dieser Wert auf einen Takt (1 bar) gesetzt. Bei dieser Einstellung bewegt sich der LFO nur innerhalb eines Takts. Wenn „Duration“ auf einen Beat eingestellt ist, bewegt sich der LFO innerhalb der Dauer eines Beats. Wenn „Link to Tempo“ verfügbar ist, ermöglicht das Duration-Menü die Einstellung der LFO-Rate als Funktion des Tempos der Pro Tools-Session. Das Duration-Menü steuert außerdem, wie häufig der Beat Clock-Trigger aktiviert wird.

Auswahl der Dauer

Tempo-Anzeige

Die Tempo-Anzeige zeigt das Tempo in BPM an. Der Wert in der Tempo-Anzeige kann durch Anklicken und Eintippen eines neuen Werts direkt geändert werden.



Tempo-Anzeige

Hüllkurven-Steuerelemente in AutoPan

Wenn Envelope (ENV) als Panning-Quelle gewählt ist, wird der Panning-Vorgang (wie im Panning-Display gezeigt) über das Audiosignal und die Steuerelemente in der Envelope-Sektion gesteuert.

Envelope-Sektion

> ⚠ *Wenn ENV nicht als Panning-Quelle gewählt wird, kann mit den Steuerelementen kein Einfluss auf den Klang genommen werden.*

Sidechain-Eingang

Wenn der Sidechain-Eingangs-Selektor (das Schlüsselsymbol) aktiviert ist, wird das Audiomaterial für die Hüllkurvenerkennung dem Sidechain-Eingang entnommen, nicht der aktuellen Spur. Wählen Sie den Sidechain-Eingang über den Pro Tools-Key-Input-Selektor oben im Plug-In-Fenster.

Sidechain-Eingangs-Selektor aktiviert

Threshold

Der Threshold-Schieberegler stellt die für die Hüllkurvenerkennung erforderliche Amplitude ein. Das Licht des LFO Envelope Detector blinkt stärker, wenn Audio erkannt wird, das über dem Schwellenwert liegt.

Attack

Der Attack-Schieberegler legt die Attack-Rate der Hüllkurvenerkennung fest.

Release

Der Release-Schieberegler legt die Release-Rate der Hüllkurvenerkennung fest.

Verwenden von AutoPan

AutoPan kann für dynamische Panning-Effekte auf Basis eines Niederfrequenzoszillators (LFO), einer Amplitudenhüllkurve (ENV) oder manueller Steuerung eingesetzt werden. TL AutoPan erleichtert das Panning zum Beat einer Musikspur sowie das Panning von „Fly-around"-Effekten. Der folgende Abschnitt beschreibt zwei mögliche Einsatzmöglichkeiten für TL AutoPan: das Pannen zum Beat für rhythmische Panning-Effekte und Surround-Panning-Effekte für die Postproduktion.

Panning zum Beat

Mit AutoPan können Sie für rhythmische Panning-Effekte den LFO mit MIDI Beat Clock synchronisieren.

So synchronisieren Sie AutoPan mit MIDI Beat Clock:

1. Stellen Sie sicher, dass das Tempo Ihrer Session dem Tempo der Musik entspricht.
2. Schleifen Sie eine Mono-zu-Stereo-Instanz aus TL AutoPan in die Mono-Audiospur ein, die das zu pannende Audiomaterial enthält. Die Kanalanzahl der Spur ändert sich von Mono-zu-Stereo.

3 Aktivieren Sie im AutoPan-Plug-In-Fenster die „Link To Tempo“-Schaltfläche. Dadurch wird die LFO-Rate so eingestellt, dass sie dem Session-Tempo folgt.

4 Wählen Sie mithilfe des Duration-Selektors die Dauer, zum Beispiel zwei Beats.

5 Wählen Sie mithilfe des Waveform-Selektors die Wellenform für den LFO, zum Beispiel 4 Step Triangle (4 step tri).

6 Aktivieren Sie Beat Clock als LFO-Trigger. Damit stellen Sie sicher, dass der LFO mit dem Beat synchronisiert wird.

7 Geben Sie die Session wieder, um den Panning-Effekt anzuhören.

Panning in der Postproduktion
(Nur Pro Tools HD)

Mit AutoPan können Sie eine Monospur an einen über Stereo hinausgehenden Mehrkanal-Ausgang (LCR, Quad oder 5.0) in einem Surround-Pfad pannen. Das ist insbesondere für Postproduktionsanwendungen nützlich. Das folgende Beispiel erklärt, wie Sie mit TL AutoPan einen „Summ“-Klang in 5.0-Surround-Umgebung pannen.

So pannen Sie in AutoPan eine Monospur auf 5.0:

1 Schleifen Sie eine Mono-zu-5.0-Instanz aus AutoPan in eine Monospur ein, die das zu pannende Audiomaterial enthält. Die Kanalanzahl der Spur ändert sich von Mono-zu-5.0.

2 Wählen Sie über den Output-Selektor der Spur den gewünschten 5.0-Ausgangspfad.

3 Wählen Sie im AutoPan-Plug-In-Fenster einen Pfad im oder entgegen dem Uhrzeigersinn.

4 Passen Sie die Schieberegler für „Spread“ und „Width“ an.

Versuchen Sie „Spread“ und „Width“ zu automatisieren, um die Position des gepannten Klangs zu ändern.

5 Wählen Sie aus dem LFO-Waveform-Selektor „Half Sine“ für eine halbe Sinuswelle.

Versuchen Sie das Manual-Steuerelement zu automatisieren, anstatt den LFO zu benutzen, um einen sprunghafteren „Summ-Effekt“ zu erreichen.

6 Passen Sie den Rate-Schieberegler an.

Versuchen Sie die Rate-Einstellung zu automatisieren, um die Geschwindigkeit des gepannten Klangs nach und nach zu ändern.

7 Geben Sie die Session wieder, um den Summ-Effekt als Surround zu hören.

Verwenden des Sidechain-Eingangs

Über die Sidechain-Eingangs-Option in AutoPan können Sie Audio von einer anderen Spur in Ihrer Pro Tools-Session an den Envelope Detector leiten. Dies wird erreicht, indem Sie das Audiomaterial vom Kanal zu einem Bus senden und der Sidechain-Eingang auf AutoPan auf denselben Bus eingestellt wird.

Weitere Informationen zum Verwenden des Sidechain-Eingangs finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Kapitel 46: Down Mixer

Avid Down Mixer kann benutzt werden, um automatisch Mehrkanal-Mixes (zum Beispiel 5.1) auf Stereo (nur in Pro Tools HD oder Stereospuren auf Mono downzumixen.

Down Mixer wird in den Formaten DSP und Native bereitgestellt.

Down Mixer unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Down Mixer (5.1 auf Stereo)

Down Mixer unterstützt die folgenden Mehrkanalformate ab Stereo:

- LCR
- LCRS
- 5.0
- 5.1
- 7.1 SDDS
- 7.1

Beim Einschleifen von Down Mixer auf eine kompatible Mehrkanalspur (höher als Stereo) wechselt das Kanalformat des Spurausgangs zu Stereo.

Beim Einschleifen von Down Mixer auf eine Stereospur wechselt das Kanalformat des Spurausgangs zu Mono.

Avid Down Mixer (Stereo auf Mono)

Source

Im Source-Abschnitt können Sie über die Steuerelemente des Down Mixer-Plug-Ins stummschalten, die Phase umkehren und den Pegel der Eingangskanäle zum Down Mixer einstellen.

Stummschaltung

Durch Aktivieren der M-Schaltfläche (Mute = stumm) können Sie den Kanaleingang zum Down Mixer stummschalten.

Phase

Mit der Phase-Schaltfläche können Sie die Phase des Kanaleingangs zu Down Mixer umkehren.

Pegel

Sie können den Pegel des Kanaleingangs zu Down Mixer von –45 dB bis +12 dB einstellen. Um Stereo in Mono zu mixen, werden der linke und rechte Kanal in summiertes Mono gemischt. Wenn Sie Mehrkanalformate downmixen möchten, gelten die folgenden Regeln:

- Alle Quellen des linken Kanals (L, Lc, Ls, Lss, Lsr) werden auf den linken Kanal (L) des Down Mixer gelegt.
- Alle Quellen des rechten Kanals (R, Rc, Rs, Rss, Rsr) werden auf den rechten Kanal (R) des Down Mixer gelegt.
- Der mittlere (C) und der Niedrigfrequenzkanal (LFE, low-frequency channel) werden auf eine Mittelposition im Stereofeld des Down Mixer gelegt.

Pegelanzeige

Unabhängig von der Einstellung des Quellpegels zeigt die Pegelanzeige für Quellkanäle stets den Eingangspegel (Pre-Fader) für den Kanal an.

Downmix

In der Downmix-Sektion des Down Mixer-Plug-Ins werden Ausgangspegelanzeigen und ein Fader angezeigt, mit dem der Ausgangspegel des Down Mixer auf Werte zwischen –45 dB und +12 dB angepasst werden kann.

Teil XI: Instrument-Plug-Ins

Kapitel 47: Click II

Das Metronom-Plug-In Click II erzeugt während der Wiedergabe einer Session einen Metronomtakt, der als Temporeferenz für die Aufnahme und das Spielen von Musikstücken dienen kann. Es empfängt die Daten zu Tempo und Taktart von Pro Tools und ist so in der Lage, alle Tempo- und Taktartänderungen einer Session umgehend zu berücksichtigen. Das Click II-Plug-In ist ein Native-Plug-In für Monosignale. Es sind mehrere voreingestellte Klickgeräusche verfügbar.

Click II unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Click II

⚠ *Wenn die Click-Option deaktiviert ist (Options >Click), ist Click II nicht hörbar.*

Click II – Steuerelemente und Anzeigen

Click II bietet Anzeigen für die Meter(Taktart)- und Tempo-Einstellungen einer Session. Diese können manuell im Transport-Fenster eingestellt werden oder den Taktart- und Tempo-Einstellungen der Dirigentenleisten in der Session-Timeline folgen.

Beat-Anzeige

Die Beat-Anzeige stellt die Anzahl der Schläge (Beats) in einem Takt dar, die in der Meter-Einstellung der Session festgelegt ist. Wenn in der Session Taktartänderungen stattfinden, stellt die Beat-Anzeige die Anzahl der Schläge (Beats) in einem Takt für die Taktart an der aktuellen Position des Playback-Cursors dar.

Follow Meter

Wenn die Follow Meter-Option aktiviert (hervorgehoben) ist, richtet sich Click II nach der Meter-Spur der Session. Ist die Option deaktiviert (grau), können Sie die Rhythmuswerte für Click 1 und Click 2 unabhängig von der Meter-Spur einstellen.

So aktivieren (oder deaktivieren) Sie die Follow Meter-Option.

- Klicken Sie auf den Follow Meter-Schalter unterhalb der Beat-Anzeige.

BPM-Anzeige

Die BPM-Anzeige stellt das aktuelle Session-Tempo dar. Wurde das Tempo manuell eingestellt (die Dirigentenspur ist deaktiviert), wird das im Transport-Fenster eingestellte Tempo angezeigt. Wenn die Dirigentenspur aktiviert ist, wird das Tempo an der aktuellen Playback-Cursor-Position angezeigt.

ON-Schaltfläche und MIDI IN-LED

Klicken Sie auf die ON-Schaltfläche, um Click manuell ein- oder auszuschalten. Im aktivierten Zustand ist die Schaltfläche hervorgehoben. Gleich unterhalb der ON-Schaltfläche befindet sich eine LED, die immer dann blinkt, wenn das Click-Plug-In von Pro Tools eine Metronomklick-Meldung für das Tempo empfängt.

Click 1

In der Click 1-Sektion finden sich Steuerelemente für den Downbeat-Klick.

Accent-Fader

Mit dem Accent-Fader stellen Sie die relative Stärke der Betonung (Ausgangs-MIDI-Velocity) des Downbeat-Klicks ein.

Click Sound-Selektor

Über den Click Sound-Selektor wählen Sie unter verschiedenen Klickgeräuschen.

Click Beat Value

Wenn die Follow Meter-Option deaktiviert ist, kann der Rhythmuswert für den Downbeat-Klick manuell eingestellt werden. Wenn die Follow Meter-Option aktiviert ist, werden die Click Beat Value-Optionen grau dargestellt.

So stellen Sie „Click Beat Value“ unabhängig von der Meter-Spur ein:

1. Vergewissern Sie sich, dass die Follow Meter-Option deaktiviert ist.
2. Klicken Sie, um einen Rhythmuswert (ganze, halbe, Viertel-, Achtel- oder Sechzehntelnote) für den Downbeat-Klick einzugeben.
3. Klicken Sie, um Triolen oder Punktierung für den Beat-Wert zu (de)aktivieren.

Die Click Beat Value-Optionen können automatisiert werden, um die passenden Betonungsmuster für verschiedene Taktarten für den Metronomklick zu erzielen.

Click 2

Die Click 2-Sektion enthält dieselben Steuerelemente wie die Click 1-Sektion, jedoch für alle Beats außer dem Downbeat.

Erstellen einer Click-Spur

So erstellen Sie eine Click-Spur mit dem Click II-Plug-In:

1 Vergewissern Sie sich, dass Options > Click aktiviert ist.

2 Wählen Sie Track > Create Click Track.

Pro Tools erstellt eine neue Auxiliary-Eingangs-Spur namens „Click“, auf der das Click II-Plug-In bereits eingeschleift ist. Im Edit-Fenster ist die Spurhöhe bereits auf „Mini“ festgelegt.

So erstellen Sie manuell eine Click-Spur mit dem Click-Plug-In:

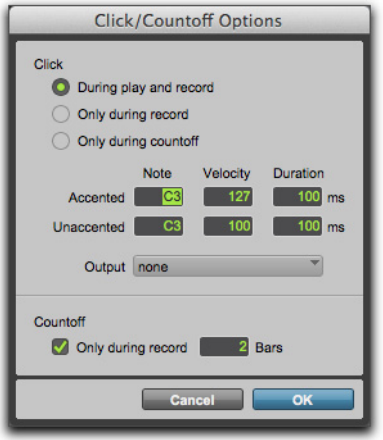
1 Wählen Sie Options > Click (oder aktivieren Sie im Transport-Fenster die Metronom-Schaltfläche).

2 Erstellen Sie eine neue Mono-Auxiliary-Eingangs-Spur und schleifen Sie das Click II-Plug-In ein.

3 Wählen Sie eine Click-Sound-Voreinstellung.

4 Wählen Sie Setup > Click und stellen Sie die Click- und Countoff-Optionen ein.

Die Note-, Velocity-, Duration- und Output-Optionen in diesem Dialogfeld beziehen sich ausschließlich auf MIDI-Instrument-basierte Metronomtöne und haben keinen Einfluss auf das Click II-Plug-In.



Click Options-Dialogfeld

5 Starten Sie die Wiedergabe. Metronomtöne werden basierend auf dem Tempo und der Taktart der aktuellen Session sowie den Einstellungen im Click/Countoff Options-Dialogfeld erzeugt.

Weitere Informationen zum Konfigurieren von Click-Optionen finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Kapitel 48: ReWire

Pro Tools unterstützt Version 2.0 der von Propellerhead Software entwickelten ReWire-Technologie. ReWire ist in Pro Tools über das ReWire-Native-Plug-In verfügbar.

ReWire ermöglicht die Übertragung von Audio- und MIDI-Kanälen zwischen verschiedenen Anwendungen in Echtzeit mit samplegenauer Synchronisation und Transportfunktionen.

ReWire

Mit ReWire kann Pro Tools MIDI-Daten an eine ReWire-Client-Anwendung wie z. B. einen Software-Synthesizer senden und Audiodaten vom ReWire-Client empfangen. Pro Tools wendet MIDI-Zeitstempel auf alle eingehenden MIDI-Daten an.

Kompatible ReWire-Client-Anwendungen werden automatisch von Pro Tools erkannt und können über die Insert-Menüs für Native-Plug-Ins in Pro Tools aufgerufen werden. Wenn Sie eine ReWire-Client-Anwendung in Pro Tools auswählen, wird diese automatisch gestartet, sofern die Client-Anwendung diese Funktion unterstützt. Etwaige entsprechende MIDI-Nodes für diese Anwendung sind im MIDI Output-Selektor einer beliebigen Instrumentenspur (Instruments-Bedienfeld) und im Output-Selektor einer beliebigen MIDI-Spur verfügbar.

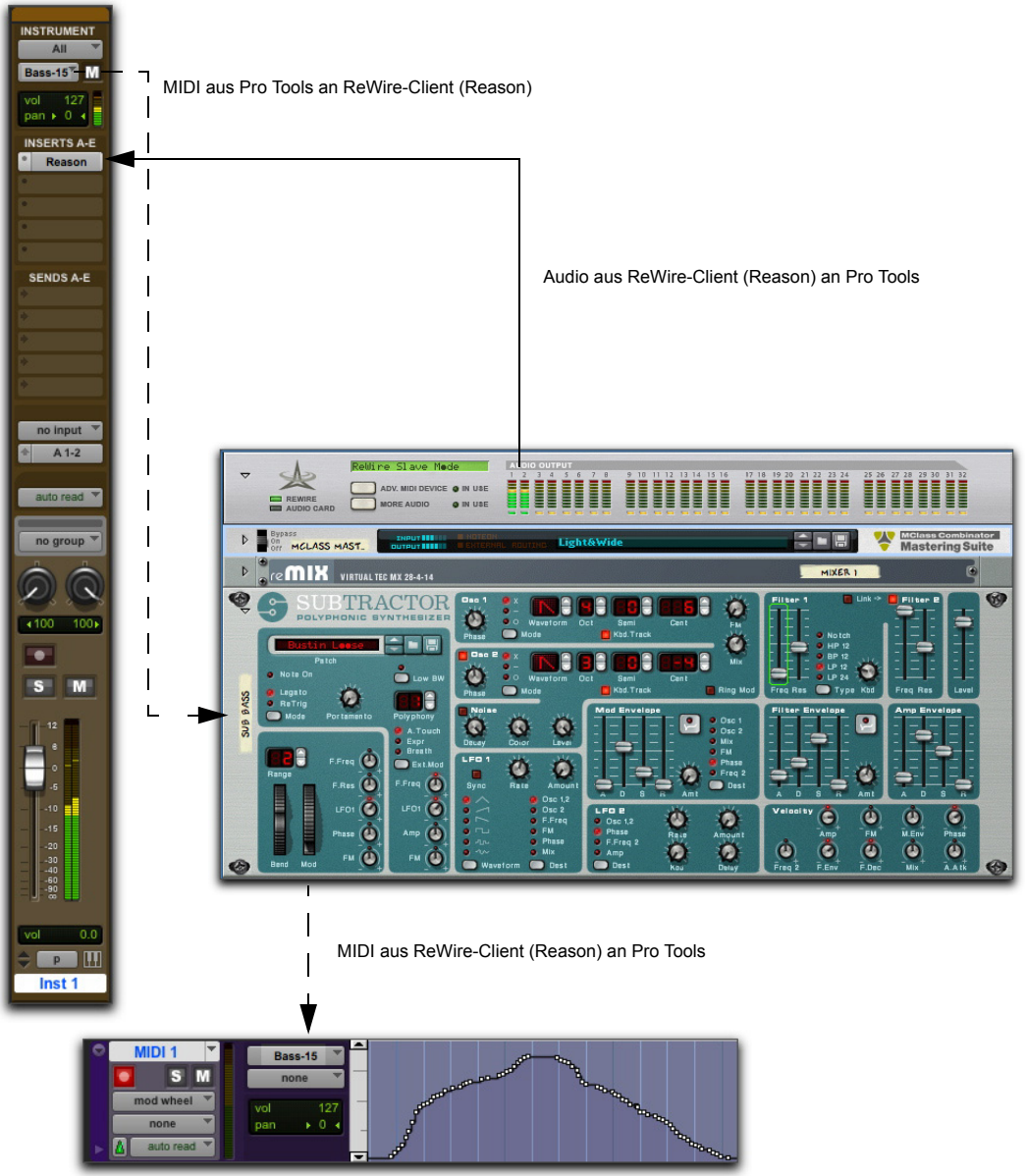
Sobald die Ausgänge der Software-Synthesizer und Sampler auf Pro Tools geroutet wurden, stehen Ihnen folgende Bearbeitungsmöglichkeiten zur Verfügung:

- Verarbeiten eingehender Audiosignale mit Plug-Ins
- Automatisieren der Lautstärke-, Pan- und Plug-In-Parameter
- Bounce auf Festplatte
- Ausnutzen der Audioausgänge der Pro Tools-Audio-Interfaces

⚠ *Pro Tools kann kein Audio an ReWire-Client-Anwendungen senden.*

⚠ *Nicht alle ReWire-Client-Anwendungen unterstützen das automatische Starten aus einer ReWire-Mixer-Anwendung. Starten Sie in diesem Fall die ReWire-Client-Anwendung separat und wählen Sie die Anwendung anschließend in Pro Tools als Plug-In-Insert aus.*

⚠ *Der Austausch zusätzlicher Metadaten wie Controller- und Notennamen zwischen Pro Tools und ReWire-Clients wird nicht unterstützt.*



Audio- und MIDI-Signalfluss zwischen Pro Tools und einer ReWire-Client-Anwendung (Reason)

ReWire – Anforderungen

Zur Verwendung des ReWire-Plug-Ins benötigen Sie Folgendes:

- ein von Avid qualifiziertes Pro Tools-System
- mit ReWire kompatible Client-Software (z. B. *Reason* von Propellerhead Software)

⚠ *Die Client-Software muss die Samplerate der Session unterstützen, in der ReWire verwendet wird. Eine Client-Software von Drittherstellern, die keine Samplerates über 48 kHz unterstützt, kann also nicht in 96 kHz-Pro Tools-Sessions eingesetzt werden.*

Weitere Produkte mit ReWire-Unterstützung werden derzeit von Drittherstellern entwickelt. Informationen zur Verfügbarkeit erhalten Sie direkt beim Hersteller oder auf der Avid-Website (www.avid.com).

Spurenanzahl in Pro Tools HD

Bei Pro Tools HD-Systemen kann das ReWire-Plug-In auf eine beliebige Spur eingeschleift werden. Jeder über ReWire übertragene Audiokanal belegt dann dieselbe Menge an Ressourcen wie die Audiospur, auf der er eingeschleift wurde.

Daher darf die Anzahl der verwendeten Audiospurkanäle und ReWire-Audiokanäle die Anzahl der möglichen Voices des Systems nicht überschreiten. Wenn Sie z. B. 96 Stereo-Audio-Tracks in einer 48 kHz/24-Bit-Session auf einem System abspielen, das bei dieser Samplerate 256 Voices unterstützt, können weitere 64 Audiokanäle für ReWire verwendet werden Beachten Sie jedoch, dass ReWire nur maximal 64 Audiokanäle pro Host-Anwendung unterstützt.

Das Arbeiten mit ReWire bei höheren Samplerates erhöht die Belastung des Prozessors. Zum Beispiel ist die CPU-Belastung bei 96 kHz doppelt so groß wie bei 48 kHz. Sie können die Auslastung der CPU im System Usage-Fenster beobachten und so sicherstellen, dass das System nicht überlastet wird.

💡 *Bei Pro Tools HD wird die Standardgröße von 512 Samples für den Hardware-Puffer bei der Verwendung von ReWire in Sessions mit Samplerates über 48 kHz empfohlen.*

ReWire und Spurenanzahl mit hostbasierten Pro Tools-Systemen

In hostbasierten Pro Tools-Systemen hängt die Computerleistung von verschiedenen Faktoren ab, z. B. der Geschwindigkeit der Host-CPU, dem verfügbaren Speicher und den Puffereinstellungen. Avid übernimmt keine Garantie dafür, dass mit ReWire in allen Konfigurationen mit 64 Audioausgängen simultan gearbeitet werden kann.

Aktuelle Informationen zu empfohlenen CPUs und Systemkonfigurationen finden Sie auf der Avid-Website (www.avid.com).

Verwenden von ReWire

Das ReWire-Plug-In wird bei der Installation von Pro Tools installiert. Die Kommunikation zwischen Pro Tools und der ReWire-Client-Software erfolgt automatisch.

So verwenden Sie eine ReWire-Client-Anwendung mit Pro Tools:

1. Vergewissern Sie sich, dass die ReWire-Client-Anwendung ordnungsgemäß installiert ist und starten Sie den Computer neu.
2. Wählen Sie in Pro Tools Track > New, geben Sie eine Instrumentenspur (bzw. Audio- oder Auxiliary-Eingangs-Spur) an und klicken Sie auf „Create“.

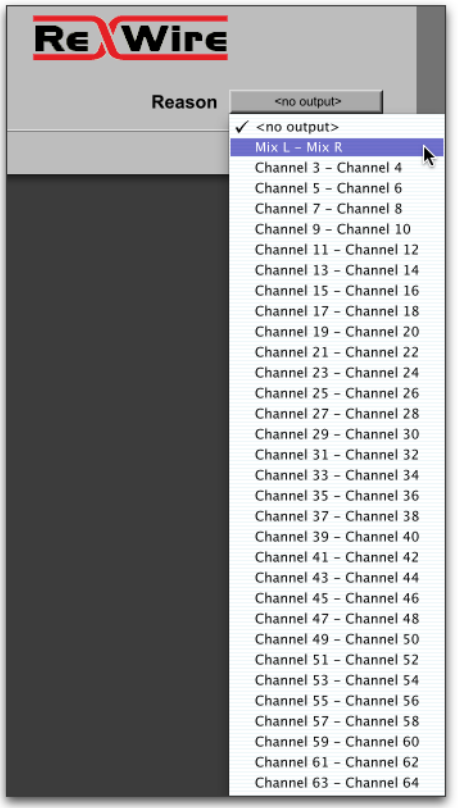
3 Klicken Sie im Mix-Fenster auf den Insert-Selektor der Spur und weisen Sie dem Insert der Spur das ReWire-Client-Plug-In zu.

Die ReWire-Client-Anwendung wird automatisch im Hintergrund gestartet, sofern sie diese Funktion unterstützt.

Andernfalls starten Sie sie manuell. Einige ReWire-Client-Anwendungen müssen eventuell vor dem Starten von Pro Tools gestartet und konfiguriert werden (z. B. MAX/MSP von Cycling 74). Andere müssen nach dem Starten von Pro Tools gestartet werden (z. B. Ableton Live). Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zur ReWire-Client-Anwendung.

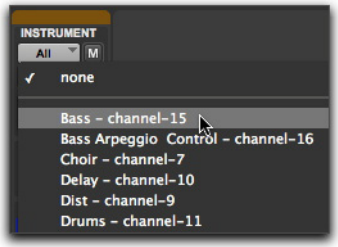
4 Konfigurieren Sie die ReWire-Client-Anwendung, um die gewünschten Sounds abzuspielen.

5 Legen Sie in Pro Tools im ReWire-Plug-In-Fenster den Ausgang der Client-Anwendung fest. Dies ist der Audioausgang des ReWire-Clients für Pro Tools.



Auswählen des Audioausgangs aus einem ReWire-Client

6 Klicken Sie im Mix-Fenster auf den MIDI Output-Selektor der Spur und wählen Sie die ReWire-Client-Anwendung. Bei manchen ReWire-Clients (z. B. Reason) stehen möglicherweise mehrere Geräte zur Verfügung. Wählen Sie in diesem Fall das gewünschte Gerät.



Auswählen des ReWire-Client-Geräts zum Empfangen von MIDI-Daten aus Pro Tools (Instrumenten-Spur)

7 Wählen Sie Options > MIDI Thru und schalten Sie die MIDI-Spur scharf. Spielen Sie auf Ihrem MIDI-Controller einige Noten, um die Client-Anwendung zu starten. Das ausgewählte ReWire-Gerät reagiert auf von Pro Tools gesendete MIDI-Daten und gibt Audio auf der zugewiesenen Pro Tools-Spur (Instrumenten-, Auxiliary-Eingangs- oder Audiospur) wieder.

Wenn die ReWire-Client-Anwendung ein Sequencer ist und Sie die Wiedergabe mit Pro Tools synchronisieren möchten, drücken Sie die Leertaste oder klicken Sie im Transport-Fenster von Pro Tools auf die Wiedergabe-Schaltfläche.

⚠ *Wenn die Leistung des Systems bei der Arbeit mit Pro Tools und ReWire-Client-Anwendungen nachlässt, müssen Sie eventuell die maximale CPU-Belastung für Pro Tools erhöhen. Anweisungen hierzu finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.*

ReWire – MIDI-Automation

Sie können in Pro Tools-MIDI-Spuren MIDI-CC-Daten (Continuous Controller) aus einer ReWire-Client-Anwendung aufzeichnen und dann MIDI-Daten aus Pro Tools wiedergeben, um die aufgezeichneten MIDI-CC-Daten zurück an die ReWire-Client-Anwendung zu senden. Auf diese Weise können Sie Eigenschaften in der ReWire-Client-Anwendung (mit der Maus oder einem externen MIDI-Controller) anpassen und diese Änderungen in Pro Tools aufzeichnen.

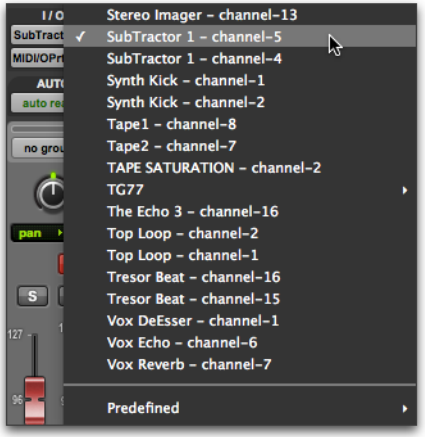
Aufzeichnen von MIDI-Continuous-Controller-Daten über ReWire

Der erste Schritt zum Automatisieren einer ReWire-Client-Anwendung ist das Aufzeichnen der CC-Daten auf einer MIDI-Spur in Pro Tools.

So zeichnen Sie MIDI-Daten aus einer ReWire-Client-Anwendung in Pro Tools auf:

1 Erstellen Sie in Pro Tools eine neue MIDI-Spur.

2 Wählen Sie im MIDI Input-Selektor der Spur das gewünschte ReWire-Gerät aus.



Auswählen des ReWire-Client-Geräts zum Aufzeichnen von MIDI-CC-Daten in Pro Tools

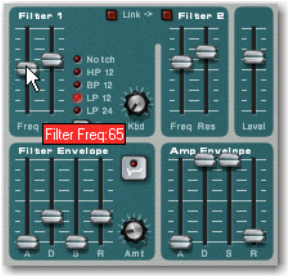
⚠ *Sie müssen das ReWire-Gerät auswählen, aus dem Sie MIDI-Controller-Daten aufzeichnen möchten. Wenn Sie den MIDI Input-Selektor auf „All“ belassen, werden keine MIDI-Daten über ReWire aufgezeichnet.*

3 Schalten Sie die MIDI-Spur scharf.

4 Starten Sie die Aufzeichnung in Pro Tools.

5 Schalten Sie zur ReWire-Client-Anwendung um.

6 Passen Sie das Steuerelement an, für das MIDI-CC-Daten aufgezeichnet werden sollen. Änderungen an Steuerelementen werden auf der Pro Tools-MIDI-Spur als CC-Daten aufgezeichnet.



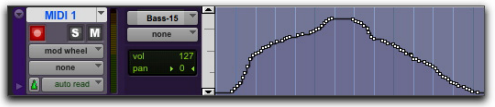
Anpassen eines Steuerelements in einer ReWire-Client-Anwendung (SubTractor von Reason)

💡 *Ist der externe MIDI-Controller dem entsprechenden Parameter der ReWire-Client-Anwendung korrekt zugeordnet und korrekt durch Pro Tools geschleift, passen Sie den aufzuzeichnenden Parameter mit dem MIDI-Controller an.*

7 Wenn Sie das Steuerelement angepasst haben, beenden Sie die Aufzeichnung in Pro Tools.

8 Deaktivieren Sie die Aufzeichnung für die MIDI-Spur.

9 Wählen Sie im Edit-Fenster im MIDI Track View-Selektor die Ansicht für die gerade aufgezeichneten CC-Daten.



Aus einer ReWire-Client-Anwendung aufgezeichnete MIDI-CC-Daten

Wiedergeben von MIDI-Continuous-Controller-Daten über ReWire

Nachdem Sie die MIDI-CC-Daten aus der ReWire-Client-Anwendung auf einer MIDI-Spur aufgezeichnet haben, konfigurieren Sie die MIDI-Spur zur Wiedergabe der ReWire-Client-Anwendung. Sie können die MIDI-CC-Daten auch in Pro Tools bearbeiten, bis sie Ihren Vorstellungen entsprechen.

So geben Sie MIDI-CC-Daten über ReWire wieder:

1. Wählen Sie im MIDI Output-Selektor der MIDI-Spur das zu steuernde ReWire-Client-Gerät (dasselbe Gerät, aus dem Sie die MIDI-CC-Daten aufgezeichnet haben).
2. Starten Sie die Wiedergabe in Pro Tools.
3. Schalten Sie zur ReWire-Client-Anwendung um. Sie sehen, dass das entsprechende Steuerelement gemäß den MIDI-CC-Daten aus Pro Tools geändert wird.

ReWire – Beenden von Client-Anwendungen

Wenn Sie eine Pro Tools-Session mit integrierten ReWire-Client-Anwendungen beenden möchten, beenden Sie zuerst die Client-Anwendung und dann Pro Tools.

⚠ *Wenn Sie zuerst Pro Tools und dann die ReWire-Client-Anwendungen beenden, werden Sie möglicherweise in einer Warnmeldung darauf hingewiesen, dass eine oder mehrere ReWire-Anwendungen nicht beendet wurden. Beenden Sie daher zuerst die ReWire-Client-Anwendungen.*

ReWire – Session-Tempo und Taktartänderungen

Pro Tools überträgt Daten zum Tempo und zur Taktart an ReWire-Client-Anwendungen. Dadurch können mit ReWire kompatible Sequenzer Änderungen am Tempo oder an der Taktart direkt aus Pro Tools-Sessions übernehmen.

Wenn die Conductor-Schaltfläche in Pro Tools aktiviert ist, steuert Pro Tools das Tempo. Dabei wird die im Tempo-Lineal definierte Tempo-Map verwendet.

Ist die Conductor-Schaltfläche in Pro Tools deaktiviert, wird das Tempo vom ReWire-Client gesteuert. Die Wiedergabe kann in jedem Fall von beiden Anwendungen aus gestartet oder angehalten werden.

⚠ *Pro Tools unterstützt Tempowerte zwischen 30 und 300 BPM (Beats per Minute). Diese Einschränkung gilt auch, wenn Pro Tools als Slave einer ReWire-Anwendung läuft und das in dieser Anwendung verwendete Tempo außerhalb dieser Grenzen liegt. Darüber hinaus interpretieren manche ReWire-Client-Anwendungen (z. B. Reason) Änderungen der Taktart in Pro Tools möglicherweise nicht korrekt. Dadurch stimmen u. U. Locate-Punkte nicht überein und es kann zu anderen unerwarteten Ergebnissen kommen. Lassen Sie daher die Taktart in Pro Tools während der Arbeit mit Reason als ReWire-Client nach Möglichkeit unverändert.*

ReWire – Loop-Wiedergabe

In Pro Tools stehen im Gegensatz zu Anwendungen anderer Hersteller (z. B. Reason) keine gesonderten Loop-Marker zur Verfügung. Wenn Sie Material in einem Loop wiedergeben möchten, gehen Sie daher wie folgt vor:

So geben Sie Material in Pro Tools im Loop wieder:

1. Selektieren Sie in Pro Tools in der Timeline den Bereich, der als Loop wiedergegeben werden soll.
2. Starten Sie die Wiedergabe, indem Sie die Leertaste drücken oder im Transport-Fenster auf die Wiedergabe-Schaltfläche klicken.

So geben Sie Material in einem ReWire-Client-Sequencer wieder:

- Halten Sie die Wiedergabe an, markieren Sie den Loop in der ReWire-Client-Anwendung und starten Sie die Wiedergabe.

⚠ *Wenn Sie mithilfe einer Selektion in der Timeline von Pro Tools einen Loop erstellen, die Wiedergabe starten und dann die Loop- oder Wiedergabe-Marker in der ReWire-Client-Anwendung ändern, wird die Selektion in der Timeline von Pro Tools aufgehoben und der Loop wird entfernt.*

ReWire – automatisches Umschalten von Eingängen

ReWire unterstützt das automatische Umschalten von Eingängen während der Wiedergabe.

So automatisieren Sie die Umschaltung für Eingänge während der Wiedergabe:

1. Stellen Sie die Automation der Spur zur Aufzeichnung ein.
2. Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Ändern Sie das Input Link-Popup-Menü manuell.
- Zeichnen Sie die Automationsdaten im Edit-Fenster.

Weitere Informationen zum Zeichnen von Automationsdaten finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Teil XII: Andere Plug-Ins

Kapitel 49: InTune

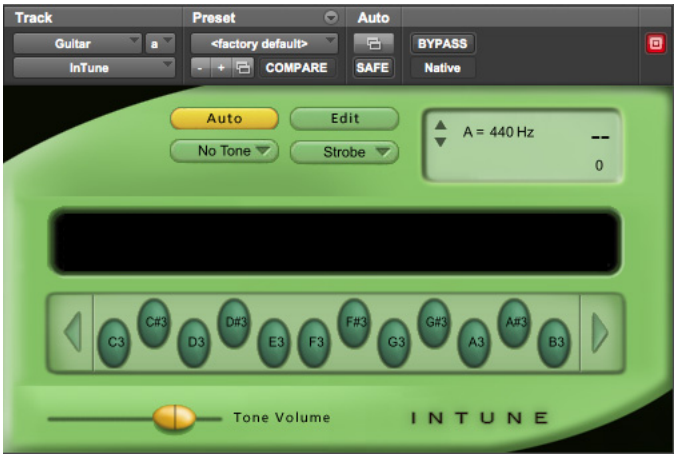
InTune ist ein Profi-Plug-In zum Stimmen von Instrumenten und ist in den Formaten DSP und Native verfügbar. Es verbindet die Funktionen und Leistung eines digitalen Tuners im Rackformat mit den Vorteilen eines Plug-Ins. InTune ermöglicht das genaue und schnelle Stimmen einer Vielzahl von Musikinstrumenten und spart so Musikern und Toningenieuren wertvolle Studiozeit.

Um InTune mit Pro Tools zu verwenden, erstellen Sie in Pro Tools eine neue Mono-Audio- oder Auxiliary-Eingangs-Spur und wählen Sie für diese Spur aus dem Plug-In-Menü InTune aus.

Wenn InTune ein Audiosignal auf der Spur erkennt, leuchtet die Anzeige auf und zeigt die relative Tonhöhe des Eingangssignals an. Bei Saiteninstrumenten schwankt dieser Wert während der Attack- und Decay-Phase der Note.

Standardmäßig lädt InTune das Preset des chromatischen Tuners. Dieses zeigt alle Noten in der Tonleiter an und automatisch auch die erforderliche Oktave.

InTune umfasst eine Anzahl von werkseitig eingestellten Presets für Saiteninstrumente mit verschiedenen Tunings. Bei jedem werkseitig eingestellten Preset sind für jede Instrumentensaite bestimmte Noten programmiert, um den Tuningvorgang zu beschleunigen und um das Erzeugen von Testtönen, die Musiker für das Tuning benötigen, für Toningenieure einfacher zu gestalten.



InTune

InTune – Steuerelemente und Anzeigen

Auto-Schaltfläche in InTune

Klicken Sie auf die Auto-Schaltfläche, um den automatischen Modus ein- und auszuschalten. Ist der automatische Modus aktiv, erkennt InTune die gespielte Note und zeigt automatisch deren Tonhöhe an.

So aktivieren Sie den automatischen Modus:

- Klicken Sie zum Aktivieren des automatischen Modus auf die Auto-Schaltfläche. Die Auto-Schaltfläche leuchtet auf.

So stimmen Sie eine einzelne Note und schalten den automatischen Modus aus:

- Klicken Sie auf die Schaltfläche für eine Note.

Auswählen einer Note

Der automatische Modus ist nun deaktiviert. InTune zeigt jetzt nur die Tonhöhe relativ zu der ausgewählten Note an.

Testton-Selektor in InTune

Wie Sie im Tonmenü sehen können, erzeugt InTune Testtöne sowohl für Sinuswellen als auch für Dreieckswellen. Der Tuning-Ton „Audible“ moduliert das Eingangssignal gegen das Referenzsignal.

So hören Sie einen Testton an:

1. Wählen Sie Sine, Triangle oder Audible aus dem Testton-Selektor.

Auswählen eines Testtons

2. Klicken Sie auf die Schaltfläche für eine Note.
3. Bewegen Sie den Tone Volume-Schieberegler.

Während der Wiedergabe eines Testtons erscheint „Tone Playing“ in der Info-Anzeige.

Edit-Schaltfläche in InTune

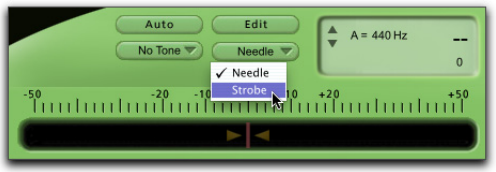
Durch Klicken der Edit-Schaltfläche wird der Tuner Programming-Bildschirm angezeigt, wo Sie benutzerdefinierte Tuning-Presets erstellen können, die eine Notenauswahl für bestimmte Instrumente und Stimmungen anzeigen. Siehe „Erstellen von Tuning-Presets in InTune“ auf Seite 273.

Anzeige-Selektor in InTune

Mit dem Anzeige-Selektor können Sie standardmäßig zwischen einer Skalenanzeige und einer Stroboskopanzeige wählen.

So legen Sie die Anzeigeart fest:

- Wählen Sie Needle für die Skalenanzeige oder Strobe für die Stroboskopanzeige aus dem Anzeige-Selektor.



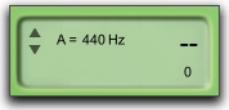
Auswahl der Anzeigeart

Stroboskopanzeige

InTune, Stroboskopanzeige

Die Stroboskopanzeige scrollt nach links, wenn die gestimmte Note erniedrigt ist, und nach rechts, wenn die gestimmte Note erhöht ist. Wenn die gestimmte Note sich an die Zielnote angenähert hat, wird die Stroboskopanzeige immer langsamer und steht dann still. Die Info-Anzeige gibt genau an, um wie viele Cents die Note im Vergleich zur Zielnote erhöht oder erniedrigt ist.

Referenzfrequenz-Steuerelement in InTune



InTune, Referenzfrequenz

Sie können die Referenzfrequenz für das Tuning mithilfe der Pfeile innerhalb der Info-Anzeige einstellen. Die Referenzfrequenz ist standardmäßig A=440 Hertz.

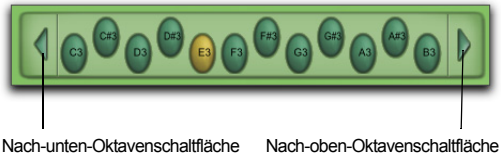
Notenschaltflächen in InTune

Die Notenschaltflächen bieten zwei Funktionen:

- Im automatischen Modus führt das Klicken auf eine Notenschaltfläche zur Deaktivierung des automatischen Modus. InTune zeigt dann nur eine Tonhöhe relativ zu der ausgewählten Note an.
- Wenn ein Ton im Testtonmenü ausgewählt wurde, wird beim Klicken auf eine Notenschaltfläche ein Testton für diese Note wiedergegeben. Klicken Sie zum Deaktivieren des Testtons erneut auf die Notenschaltfläche.

Die Anzahl der Notenschaltflächen hängt von dem ausgewählten Preset ab. Das standardmäßig geladene chromatische Preset zeigt alle zwölf Noten an. Ein Preset für eine sechssaitige Gitarre zeigt nur sechs Noten an.

Oktavenschaltflächen



Oktavenschaltflächen

Der in InTune angezeigte Oktavbereich von 6 Oktaven basiert auf dem eingestrichenen C, das der Schaltfläche C4 entspricht. In chromatischen Presets können Sie die Tuning-Oktave im Bereich von 0 bis 6 mit den Pfeilen am rechten und linken Ende der Anzeige mit den Notenschaltflächen einstellen.

Tone Volume in InTune

Der Tone Volume-Schieberegler regelt die Lautstärke des Testtonsignals.

Info-Anzeige in InTune

Die LCD-artige Info-Anzeige von InTune zeigt Folgendes an:

- die Referenzfrequenz
- die aktuelle Zielnote, auf die in InTune gestimmt wird
- die Abweichung von der aktuellen Zielnote in Cents
- den Status der gespielten Testtöne

InTune – Presets

InTune bietet eine Reihe von werkseitig eingestellten Presets für Saiteninstrumente. Diese Presets können im Plug-In Librarian-Menü ausgewählt werden.

Auswählen eines InTune-Presets

So stellen Sie ein Preset bei einer Instanziierung von InTune als Standard ein:

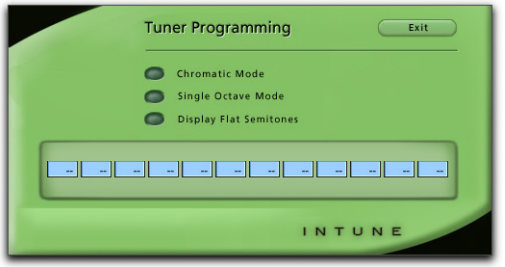
1. Wählen Sie das gewünschte Preset aus dem Librarian-Menü des Plug-Ins.
2. Wählen Sie aus dem Plug-In Settings-Menü Set As User Default.
3. Wählen Sie aus dem Plug-In Settings-Menü Settings Preferences > Set Plug-In Default To > User Setting.

Weitere Informationen zum Verwenden von Plug-In-Presets in Pro Tools finden Sie im Pro Tools-Referenzhandbuch.

Erstellen von Tuning-Presets in InTune

Mit InTune können Sie benutzerdefinierte Tuning-Presets erstellen, die eine Notenauswahl für bestimmte Instrumente und Stimmungen anzeigen. Diese Tuning-Presets können nach dem Erstellen als Teil des standardmäßigen Pro Tools-Plug-In-Presets gespeichert werden.

Klicken Sie im InTune-Hauptbildschirm auf die Edit-Schaltfläche, um den Tuner Programming-Bildschirm anzuzeigen.



Tuner Programming

Chromatic Mode

Die Chromatic Mode-Option setzt bei Aktivierung alle vom Anwender ausgewählten Noten außer Kraft und zeigt stattdessen eine chromatische Tonleiter mit 12 Noten an. Die Eingabefelder für Noten sind deaktiviert, wenn Chromatic Mode aktiviert ist.

Single Octave Mode

Die Option Single Octave Mode bewirkt bei Aktivierung, dass mit jeder Note die Anzeige der Oktaveninformationen auf dem InTune-Hauptbildschirm deaktiviert wird. Wird dieser Modus aktiviert, ignoriert InTune die Oktave der gerade gestimmten Note. Die im Edit-Bildschirm eingegebenen Oktaveninformationen werden nur für das Erstellen von Testtönen verwendet.

Single Octave Mode wird typischerweise für Instrumente wie Bassgitarren verwendet, die Obertöne in mehreren Oktaven erzeugen. Aufgrund der durch eine Bassgitarre erzeugten niederfrequenten Wellenform ist es für InTune einfacher, stattdessen einen höheren Oberton für die Note zu stimmen.

Display Flat Semitones

InTune zeigt alle Halbtöne, die in die Notenfelder eingegeben werden, standardmäßig als erhöht an. Zum Beispiel wird eine auf Es gestimmte Gitarre normalerweise folgendermaßen dargestellt:

Eb2, Ab2, Db3, Gb3, Bb3, Eb4

Werden diese Noten in den Edit-Bildschirm eingegeben, zeigt InTune standardmäßig dieselben Noten in folgender Weise an:

D#2, G#2, C#3, F#3, A#3, D#4

Die Option Display Flat Semitones setzt die Standardeinstellungen außer Kraft und zeigt Halbtöne als erniedrigt und nicht als erhöht an. Eine Anzeige von erhöhten und erniedrigten Halbtönen im selben Tuning-Preset ist nicht möglich.

Eingabefelder für Noten

Mit den zwölf Eingabefeldern für Noten können Sie individuelle Noten von A0 bis G7 eingeben. Bei erniedrigten Halbtönen wird ein „b“ (z. B. Ab2) hinzugefügt, bei erhöhten Halbtönen eine Raute (z. B. A#2). Geben Sie zum Löschen einer Eingabe „– –“ ein.

Eingaben in die Felder werden durch Drücken der Return-Taste (Mac) oder der Eingabetaste (Windows) aktiviert, ansonsten wird das Eingabefeld auf den vorherigen Wert zurückgesetzt. InTune stellt automatisch die Notenschaltflächen entsprechend ein, sodass sie auf dem Hauptbildschirm korrekt angezeigt werden.

Die Notenschaltflächen sind im Chromatic Mode nicht verfügbar.

Exit

Klicken Sie im Tuner Programming-Bildschirm auf die Exit-Schaltfläche und kehren Sie zum InTune-Hauptbildschirm zurück.

Verwenden von InTune

Wenn InTune ein Signal erkennt, leuchtet die Anzeige auf und zeigt die relative Tonhöhe des Eingangssignals an. Bei Saiteninstrumenten schwankt dieser Wert während der Attack- und Decay-Phase der Note.

Im automatischen Modus wird die gerade gestimmte Note von InTune eingeordnet. Falls die richtige Note im automatischen Modus nicht aufleuchtet, klicken Sie auf die gerade gestimmte Note, um eine höhere Genauigkeit zu erzielen. Auf diese Weise wird InTune auf die von Ihnen ausgewählte Note eingestellt.

Die Anzeige zeigt die Frequenz der erkannten Note an. Die Genauigkeit wird auf einer Skala mit einem Toleranzbereich von +/–50 Cents dargestellt. Zusätzlich zeigt die Info-Anzeige die Note und den Grad der Abweichung von einer perfekten Stimmung in Cents an.

Beim Laden von werkseitig eingestellten Presets werden Saiteninstrumente von links nach rechts von der Saite mit der höchsten Nummer (normalerweise der niedrigste Ton) bis zur Saite mit der niedrigsten Nummer ausgelegt. Beispiel: Eine sechssaitige Gitarre in Standardstimmung wird als E2, A2, D3, G3, B3, E4 angezeigt, was den Noten und Oktaven von der sechsten bis zur ersten Saite entspricht.

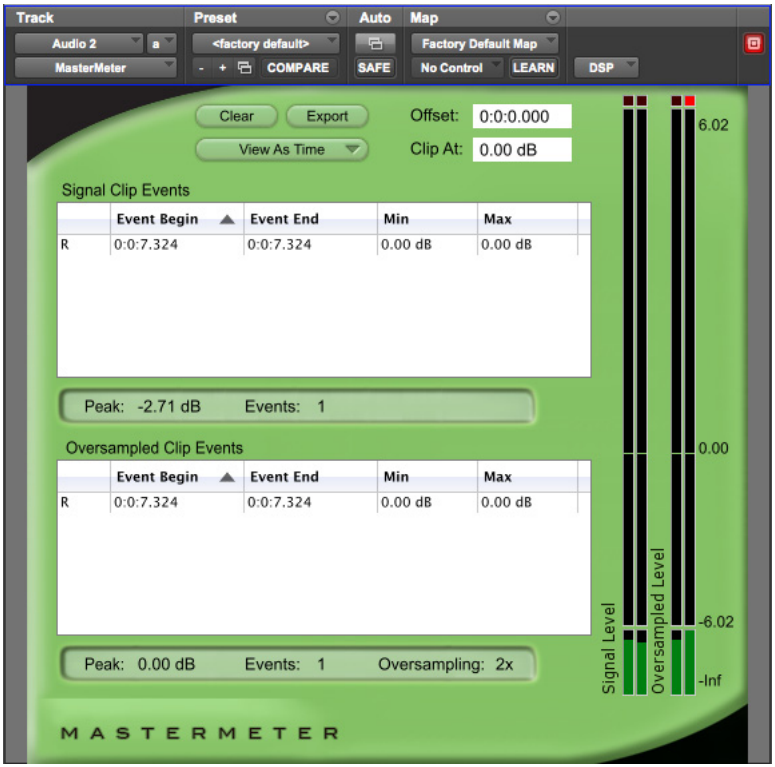
Gehen Sie zum Erzielen optimaler Stimm-Ergebnisse folgendermaßen vor:

- Verwenden Sie Kopfhörer, da laute Monitorlautsprecher die Gitarrensaite modulieren können.
- Falls es bei Ihrer Gitarre möglich ist, versetzen Sie den Tonabnehmer in Richtung Gitarrenhals.
- Drehen Sie den Klangregler Ihrer Gitarre ganz ab, damit alle Höhen entfernt werden.
- Zupfen Sie die Leersaite über dem zwölften Bund, nicht über dem Tonabnehmer.

Wählen Sie zum Erzeugen geeigneter Testtöne aus dem Librarian-Menü das passende Preset und aus dem Testton-Menü einen geeigneten Testton aus. Klicken Sie zum Erzeugen des passenden Testtons auf eine Notenschaltfläche. Testtöne können an Kopfhörer weitergeleitet werden, was für Musiker während einer Session erforderlich ist.

Kapitel 50: MasterMeter

MasterMeter ist ein Plug-In für das Oversampling bei anspruchsvollem Mixing und Mastering. MasterMeter wird in den Formaten DSP und Native bereitgestellt.



MasterMeter

MasterMeter – Überblick

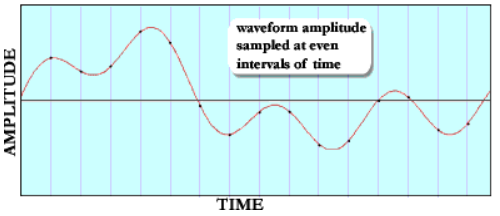
Hier erhalten Sie einen Überblick über Pegel und Mastering und darüber, wie Sie mithilfe von MasterMeter hervorragende Mixes produzieren.

Funktionsweise der digitalen Verzerrung

Kunden in der Musikbranche verlangen immer wieder nach möglichst lauten Mischungen. Beim Versuch, solch einen „Hot Mix“ zu erstellen, können ungewollte Verzerrungen auftreten. Intersample-Spitzen, die 0 dB überschreiten, können in einer Studio-Umgebung ohne Verzerrung erklingen. Wird der gleiche Mix jedoch von einem handelsüblichen CD-Player wiedergegeben, kann es vorkommen, dass nach der Konvertierung von digital auf analog und dem Oversampling-Vorgang ein verzerrter Mix zu hören ist.

Digitales Audiomaterial – Theorie

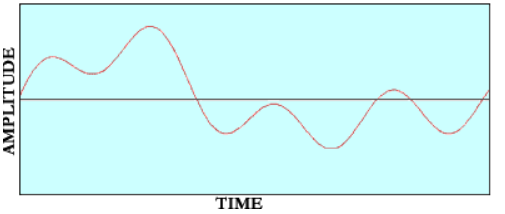
Zum theoretischen Grundwissen über digitales Audiomaterial gehört, dass die gesamte Wellenform von Sample-Punkten dargestellt wird, aber dennoch ein Rekonstruktionsvorgang ablaufen muss, um die Wellenform zu erstellen. Die Original-Wellenform kann nicht durch einfaches Verbinden der Sample-Punkte erstellt werden.



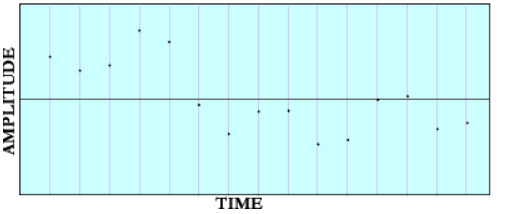
Sampling

Eine Wellenform wird während des Sampling-Vorgangs, der Anzeige und der Rekonstruktion auf verschiedene Art und Weise angezeigt.

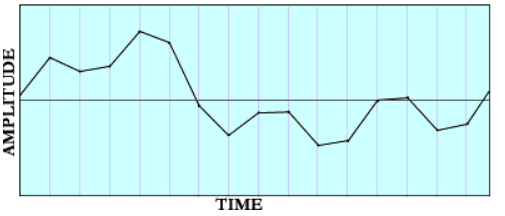
Die folgenden vier Abbildungen zeigen, wie die komplexe Wellenform der vorigen Abbildung digital angezeigt werden kann.



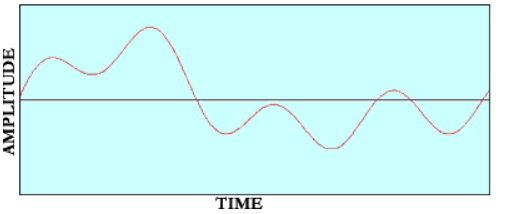
Eine komplexe Wellenform



Gesampelte Wellenform



Wellenform, in einer DAW dargestellt



In D/A-Wandler rekonstruierte Wellenform

Für die Wiederherstellung der Original-Wellenform aus der gesampelten Wellenform braucht man ein sogenanntes Rekonstruktionsfilter. Dieses Filter löscht alle Inhalte oberhalb der Nyquist-Frequenz

(halbe Samplerate). Der Bereich unter der Nyquist-Frequenz definiert den „legalen“ Bereich der erlaubten Frequenzen, da Frequenzen in diesem Bereich akkurat reproduziert werden können. Die Frequenzen oberhalb der Nyquist-Frequenz entsprechen Nyquists und Shannons Theoremen im Bezug auf zulässige Frequenzen nicht, können nicht reproduziert werden und werden daher „illegale“ Frequenzen genannt. Laut mathematischen Realitäten, die Fourier im 19. Jahrhundert und Shannon im Jahr 1948 beobachtet haben, entsteht die gesampelte Original-Wellenform aus einer Wellenform, aus der alle Frequenzen oberhalb der Nyquist-Frequenz gelöscht werden.

Zu diesem Vorgang gehört viel mehr, als das einfache Verbinden der Sample-Punkte. Heutzutage bedarf die Rekonstruktion der Wellenform sehr anspruchsvoller Mittel; es werden Filter verwendet, die aus mathematisch hochkomplexen Systemen bestehen und Funktionen wie „Oversampling“, „Upsampling“, „Linear Phase, Equiripple FIR“ und weitere verwenden.

Das Oversampling erstellt eine genauere digitale Darstellung eines Analogsignals, indem es einige Male pro Sekunde (Frequenz) gesampelt und dann in eine digitale Form konvertiert wird. Oversampling verlangt mindestens die doppelte Bandbreite der gesampelten Frequenz. Ein handelsüblicher CD-Player, der zweifaches Oversampling verwendet, bearbeitet die Information bei 88,2 kHz.

Das Ergebnis ist, dass die heutigen Analog-Digital-Wandler dem Original näher kommen als je zuvor und die auf Systemen gespielte Musik heute so präzise wie möglich machen. Sogar die günstigsten Geräte von heute, wie handelsübliche CD-Player, haben heute drastisch verbesserte Filter und somit bessere Rekonstruktionsfähigkeiten als früher.

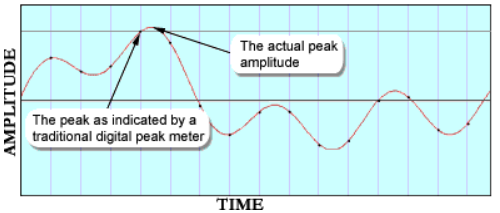
Anwendung

Die meisten Audio-Aufnahmen werden heute mit digitalen Audio-Workstations (DAWs) gemacht, obwohl digitale Mix-Systeme in Form digitaler Outboard-Mixer ebenfalls sehr beliebt sind. Für den Anwender unterscheiden diese digitalen Systeme sich kaum von den traditionellen Audio-Tools. Sie werden entwickelt, um die Funktionalität eines konventionellen analogen Aufnahme-Systems zu emulieren.

Ein bekanntes analoges Tool, das auch im digitalen Bereich noch verwendet wird, ist die Spitzenpegelanzeige, die die Amplitude der Wellenformspitzen anzeigt. Im analogen Bereich war das Spitzensignal eine Anzeige, die den Ton-Techniker benachrichtigt hat, wenn der Spitzenpegel des Signals zu hoch gestiegen ist. Ein Spitzensignal bei Analogaufnahmen würde das Band sättigen und Verzerrungen verursachen. In einem analogen System wurde diese Art von Verzerrung jedoch oft bewusst in Aufnahmen eingebaut, um einen bestimmten Klang zu erzeugen.

Im digitalen Bereich ist diese Art von Pegelanzeige ausschlaggebend und wichtiger, da, wenn die Amplitude einer Wellenform die höchste Stufe der messbaren Skala (Vollpegel) überschreitet, das Signal übersteuert wird, wodurch statt dem traditionell verzerrten Analog-Klang eine unerwünschte und unangenehme Verzerrung verursacht wird. Diese digitale Übersteuerung entsteht, weil die Wellenform „abgehackt“ wird und die Daten verändert werden. Die Wellenform kann nicht so rekonstruiert werden, dass sie die Original-Wellenform wieder darstellen kann. Stattdessen beinhaltet sie viele unharmonische Verzerrungen, verursacht durch das Aliasing. Aus diesem Grund gibt es bei Digitalaufnahmen einen Maximalpegel, bei dem Signale aufgenommen werden können. Alles, was diesen Pegel (Vollpegel) übersteigt, führt zu unerwünschten Konsequenzen.

Die Methode, die verwendet wird, um den Spitzenwert innerhalb des Systems zu berechnen, ist jedoch nicht besonders präzise. DAW-Systeme übernehmen normalerweise die Amplitude der Samples und verwenden diese als Basis für die Spitzenpegelanzeige. Das Problem bei dieser Methode ist klar ersichtlich: die Samples selbst stellen nicht den Spitzenwert der Wellenform dar. Die Wellenform ist erst nach dem Rekonstruktionsvorgang komplett. Bis dieser Vorgang abgeschlossen ist, wird die Wellenform von den Samples unpräzise dargestellt. Dies ist der Grund dafür, dass die Wellenform in den meisten DAWs als „Punkt zu Punkt"-Verbindung zwischen den Sample-Punkten dargestellt wird. Sie werden nicht innerhalb des Systems rekonstruiert, deswegen sind die Sample-Punkte das einzige, was dargestellt werden kann. Um die Ansicht zu vereinfachen, werden die Punkte zwischen ihnen durch gerade Linien verbunden. Der Rekonstruktionsvorgang wird nur bei Digital-Analog-Wandlern angewendet.



Intersample-Spitzenwerte

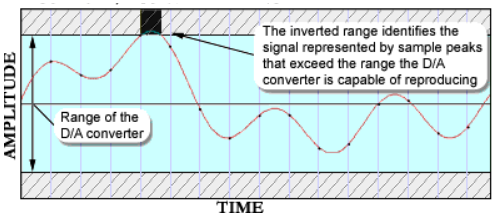
Die Konsequenz ist, dass die Pegelanzeige in der DAW oder anderen digitalen Mixern immer unpräzise Informationen anzeigt. Es ist eine virtuelle und mathematische Gewissheit, dass die Wellenform die Amplitude der Samples in jedem Sampling-System übersteigt. Die Samples selbst stellen nur eine Wellenform dar. Es ist wichtig zu verstehen, dass die Amplitude der Wellenform die Sample-Werte immer übersteigen wird.

Ausführung

Die heutige Aufnahmeumgebung verlangt, dass das Mixing und Mastering der Sessions so „scharf" wie möglich ist, indem die Pegel auf den höchsten tolerierbaren Wert, der kurz vor der Übersteuerung liegt, eingestellt werden. Mit anspruchsvollen digitalen Tools kann Musik mehrere Male stark komprimiert und mit Mehrband-Kompressoren limitiert, normalisiert und maximiert werden, damit die Aufnahme vom Musiksystem eines Hörers so laut wie möglich wiedergegeben wird. Daher ist es üblich, dass viele Musik-CDs voll von digitalen Samples sind, die auf oder nahe am Vollpegel eingestellt sind.

Das Problem liegt darin, dass bei diesen digitalen Drehungen und der Verwendung von digitalen Tools, die das Signal möglichst verstärken sollen, der Spitzenwert der Sample-Punkte sowohl beim Mixing als auch beim Mastering genau beobachtet wird, um sicher zu gehen, dass sie den Vollpegel nicht erreichen. Da die Spitzenpegelanzeigen von DAW- und digitalen Mix-Systemen unpräzise sind und nicht die tatsächlichen Spitzenwerte der resultierenden Wellenform anzeigen, erreichen zwar die Samples selbst den Vollpegel nicht und werden genau beobachtet, um dies zu garantieren. Es ist allerdings möglich, dass die von den Samples dargestellten Wellenformen den Vollpegel auf einer Standard-CD durchgehend übersteigen.

Während das digitale Mix-System die Musik nicht übersteuert oder verzerrt, übersteuern die Digital-Analog-Wandler, die das Audiomaterial mit digitalen Rekonstruktionsfiltern wiederherstellen sollen, die meisten CDs auf dem Markt. Das Ergebnis ist, dass die meisten CDs und DVDs regelmäßig übersteuert werden, wenn sie Audiomaterial, das vollkommen „legal" zu sein scheint, weil kein einziges Sample übersteuert wurde, rekonstruieren oder wiedergeben sollen.



D/A-Wandler-Bereich

Sieben handelsübliche CD-Player wurden auf ihre Fähigkeit, Signalpegel oberhalb des Vollpegels (0 dBFS) zu reproduzieren und zu rekonstruieren, getestet [Nielsen 2003]. Bei jedem dieser CD-Player sind bei der Wiedergabe von so hohen Signalen Schwierigkeiten aufgetreten, was zeigt, dass, auch wenn alle Samples legal sein können, der Pegel die legale Höhe trotzdem überschreiten kann. Das Ergebnis ist, dass der CD-Player das Audiomaterial möglicherweise nicht präzise wiedergeben kann. In einigen Fällen kann die Rekonstruktion sich für den Mastering-Techniker perfekt anhören, da seine Ausstattung in der Lage ist, die Wellenformen tatsächlich korrekt zu reproduzieren.

Die Kriterien des Red Book-Formats für CDs und DVDs lassen diesen illegalen Inhalt zu und der Mastering-Techniker darf weiterhin Tonträger erstellen, die sich an diese Kriterien halten, obwohl sie auf den Geräten der Anwender verzerrt werden. Mit einer überabgetasteten Spitzenpegelanzeige sieht der Techniker, dass die Musik übersteuert wird, um wie viel und wo. Mit diesem Wissen kann der Techniker dann entscheiden, ob er den legalen Bereich von digitalem Audiomaterial auf einem PCM-gesampelten System anpasst oder nicht.

Das Ziel von MasterMeter ist es, dem Techniker die Möglichkeit zu bieten, ein DSP-Modell des Rekonstruktionsvorgangs zu verwenden, sodass er die rekonstruierte Wellenform in den finalen Mixing- und Mastering-Phasen auf eventuelle Übersteuerung untersuchen kann. Mit MasterMeter können Techniker regelmäßige und Intersample-Spitzen über die Zeit vergleichen und angemessene Anpassungen vornehmen, ohne den gesamten Pegel oder Dynamikbereich zu beeinflussen. Die Verwendung von überabgetasteten Spitzenpegelanzeigen in einem digitalen Studio, das über Rekonstruktionsfilter in den Digital-Analog-Wandlern verfügt, ist der erste Schritt zu verbesserter Audioqualität in Musikproduktionen.

Referenzen und Literaturhinweise zu MasterMeter

Aldrich, Nika. Digital Audio Explained For the Audio Engineer. San Francisco: Backbeat Books, 2004.

Banquer, Dan/Pierce, Dick/Robinson, Herbie et al. „Intersample Peaking“. Pro Audio Mailing List. 21 December, 2002 – 31 December, 2002.

Nielsen, Soren/Lund, Thomas. „Level Control in Digital Mastering“. Preprint 5019, 107th AES Convention. Dänemark, 1999.

Nielsen, Soren/Lund, Thomas. „0 dBFS+ Levels in Digital Mastering“. TC Electronic: Risskov, Dänemark. 17 Juli 2003. http://www.tcelectronic.com/media/Level_paper_AES109.pdf

Nyquist, Henry. „Certain Topics in Telegraph Transmission Theory“. Transactions of the AIEE. Vol. 47 (April 1928): 617-644.

Shannon, Claude E. „Communication in the Presence of Noise“. Proceedings of the IRE. Vol. 37 (Januar 1949): 10-21.

Verwenden von MasterMeter

MasterMeter verwendet die DSP-Leistung von Pro Tools, um den Konvertierungsvorgang handelsüblicher Geräte zu simulieren. In technischer Hinsicht verwendet der MasterMeter-Algorithmus eine Sync-Konvertierung in einem 31-Tap-Blackman-Harris-Fenster mit Oversampling-Quoten von 2x bis 8x, abhängig von der Samplerate der Session. Anschließend wird der Audio-Output dieses DSP-Algorithmus visuell angezeigt. Dies hilft den Technikern dabei, potenzielle Verzerrungen hervorzuheben, die in die Wiedergabe von Mischungen eingefügt werden sollen, vor allem Mischungen, die so bearbeitet wurden, dass sie extrem laut oder „scharf“ sind.

MasterMeter kann während einer Session auf zwei verschiedene Arten verwendet werden: Real-Time Metering oder Historical Metering.

Real-Time Metering

MasterMeter kann verwendet werden, um Live-Signalpegel anzuzeigen, sogar wenn der Pro Tools-Transport gestoppt wird. Dies kann beim Festlegen des angemessenen Pegels für das Mixing und Mastering hilfreich sein.

Wenn es in Echtzeit verwendet wird, sollten die im Browser angezeigten Timecode-Informationen ignoriert werden.

Historical Metering

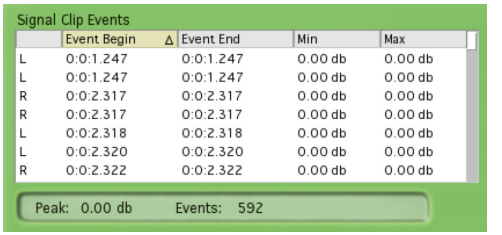
Um einen Gesamtüberblick über die Pegel in einer ganzen Session zu erhalten, kann man MasterMeter in eine Master-Fader-Spur einschleifen und die Session von Anfang bis Ende spielen. Dies wird normalerweise beim finalen Mixing und Mastering gemacht.

Wenn die Session-Wiedergabe beendet ist, zeigt MasterMeter historische Spitzen- und Event-Informationen für die gesamte Session sowie eine historische Liste von Events in den Browsern für Signal-Übersteuerungen und überabgetastete Übersteuerungen. Dann können Sie die entsprechenden Teile der Session manuell untersuchen, indem Sie den in den Browsern aufgelisteten Timecode verwenden, um nötige Korrekturen vorzunehmen.

MasterMeter – Steuerelemente und Anzeigen

Browser in Master Meter

Signal Clip Events-Browser



Signal Clip Events-Browser

Der Signal Clip Events-Browser zeigt historische Übersteuerungs-Events aus der aktuellen Session an. Die angezeigten Spalten zeigen den entsprechenden Timecode für den Anfang und das Ende des Übersteuerungs-Events. Wenn er für eine Stereospur verwendet wird, zeigt die erste Spalte L oder R an, um zu definieren, ob der linke oder der rechte Kanal übersteuert hat. Die „Min“- und „Max“-Werte in diesem Browser sind immer null, solange der Übersteuerungspegel auf Null eingestellt ist. In diesem Browser kann der Inhalt jeder Spalte durch ein- oder mehrfaches Klicken auf eine Spalte auf- oder absteigend geordnet werden.

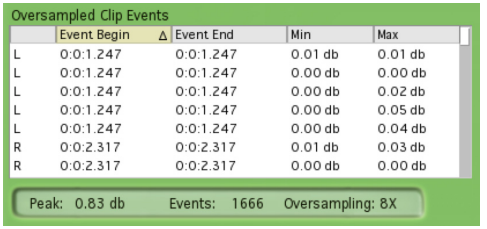
Die in diesem Browser angezeigte Zeitinformation ist abhängig davon, wo der Transport begonnen hat. Das Offset-Feld kann dazu verwendet werden, die Timecode-Werte anzupassen, wenn MasterMeter für historisches Metering verwendet wird, die Session aber nicht am Anfang begonnen hat. Wenn MasterMeter in Echtzeit verwendet wird, kann die Timecode-Information in diesem Browser ignoriert werden.

Unten im Browser zeigt das Peak-Feld den höchsten dB-Wert des bisher empfangenen Audiosignals an. Das Events-Feld zeigt die historische Gesamtanzahl der Übersteuerungs-Events im Audiosignal an.

Wenn MasterMeter bei 2.000 Übersteuerungs-Events angelangt ist, werden keine zusätzlichen Events mehr aufgezeichnet. Obwohl die Pegel aktiv bleiben und das Peak-Feld weiterhin aktualisiert wird, werden keine neuen Events in den Browser eingefügt. Um darauf hinzuweisen, erscheint im Events-Feld eine blinkende „2000“.

Die Informationen in diesem Browser werden mit der Clear-Schaltfläche gelöscht, oder automatisch, wenn der Pro Tools-Transport gestartet wird.

Oversampled Clip Events-Browser



Oversampled Clip Events-Browser

Der Oversampled Clip Events-Browser zeigt historische Übersteuerungs-Events aus dem Session-Audio an. Die Menge möglicher Übersteuerungen von mehr als 0 dB wird ebenfalls angezeigt.

Die angezeigten Spalten zeigen den entsprechenden Timecode für den Anfang und das Ende eines Übersteuerungs-Events, sowie die minimalen und maximalen Übersteuerungswerte, die nach der DSP-Bearbeitung festgelegt werden. Wenn er für eine Stereospur verwendet wird, zeigt die erste Spalte L oder R an, um zu definieren, ob der linke oder der rechte Kanal übersteuert hat. In diesem Browser kann der Inhalt jeder Spalte durch ein- oder mehrfaches Klicken auf eine Spalte auf- oder absteigend geordnet werden.

Die in diesem Browser angezeigte Zeitinformation ist abhängig davon, wo der Transport begonnen hat. Das Offset-Feld kann dazu verwendet werden, die Timecode-Werte anzupassen, wenn MasterMeter für historisches Metering verwendet wird, die Session aber nicht am Anfang begonnen hat. Wenn MasterMeter in Echtzeit verwendet wird, kann die Timecode-Information in dieser Spalte ignoriert werden.

Unten im Browser zeigt das Peak-Feld den höchsten dB-Wert des bisher empfangenen, überabgetasteten Audiomaterials an. Das Events-Feld zeigt die historische Gesamtanzahl der Übersteuerungs-Events im überabgetasteten Audiosignal an. Wenn MasterMeter bei 2.000 Übersteuerungs-Events angelangt ist, werden keine zusätzlichen Events mehr aufgezeichnet. Obwohl die Pegel aktiv bleiben und das Peak-Feld weiterhin aktualisiert wird, werden keine neuen Events in den Browser eingefügt. Um darauf hinzuweisen, erscheint im Events-Feld eine blinkende „2000“.

Das Oversampling-Feld zeigt den aktuell von der DSP-Bearbeitung verwendeten Oversampling-Faktor an. Dieser variiert zwischen 2x, 4x und 8x, abhängig von der Samplerate der Session.

Die Informationen in diesem Browser werden mit der Clear-Schaltfläche gelöscht, oder automatisch, wenn der Pro Tools-Transport gestartet wird.

Anzeigen in MasterMeter

Signal Level-Anzeigen

Die Signal Level-Anzeige zeigt den momentanen Signalpegel des aktuellen Audiosignals an. Die beleuchtete Übersteuerungsanzeige oben in der Pegelanzeige kann gelöscht werden, indem man darauf klickt oder die Clear-Schaltfläche verwendet.

Oversampled Level-Anzeige

Die Oversampled Level-Anzeige zeigt den momentanen Signalpegel des aktuellen Audiosignals an, nachdem es überabgetastet wurde. Da der Oversampling-Vorgang Pegel über 0 dB erstellen kann, zeigt diese Pegelanzeige eine erweiterte Skala von –6 dB bis 0 dB und von 0 dB bis +6 dB an.

Die leuchtende Übersteuerungsanzeige oben in der Pegelanzeige kann gelöscht werden, indem man darauf klickt oder die Clear-Schaltfläche verwendet.

MasterMeter – Clear-Schaltfläche

Die Clear-Schaltfläche löscht alle historischen Informationen, die im Signal Clip Events-Browser und im Oversampled Clip Events-Browser angezeigt werden. Diese Schaltfläche löscht außerdem die leuchtende Übersteuerungsanzeige oben in den Signal Level- und Oversampled Level-Anzeigen. Diese Information wird auch gelöscht, wenn der Pro Tools-Transport durch Klicken der Schaltflächen „Play“ oder „Record“ aktiviert wird.

MasterMeter – Export-Schaltfläche

Die Export-Schaltfläche exportiert alle Informationen, die in den zwei Browsern angezeigt wird, in die Zwischenablage als durch Tabs getrennte Textdatei. Dieser kann in jede Textverarbeitungs- oder Tabellenkalkulationsanwendung eingefügt werden.

MasterMeter – View Time-Menü

Im View Time-Menü können Sie auswählen, wie Timing-Informationen angezeigt werden sollen, entweder im Format „Minuten und Sekunden“ oder im Samples-Format. Dies beeinflusst die Timecode-Anzeige in beiden Datenbrowsern und im Offset-Feld.

MasterMeter – Offset-Feld

Das Offset-Feld stellt die Werte, die in beiden Browsern angezeigt werden, versetzt zu dem eingegebenen Wert an. Dies ist nützlich für historische Pegelanzeigen, wenn die Session von einem anderen Punkt als dem Anfang aus gestartet wurde. Nachdem ein neues Offset eingegeben wurde, muss es mit der Enter-Taste aktiviert werden. Die im Browser angezeigten Informationen werden aktualisiert, nachdem ein neues Offset eingegeben wurde.

Wenn die Session etwa bei 1:03.901 (1 Minute und 3,901 Sekunden) gestartet wurde, sollte dieser Wert in das Offset-Feld eingegeben werden, um sicherzugehen, dass der in beiden Browsern angezeigte Timecode dem der Pro Tools-Session entspricht.

MasterMeter– Clip-Feld

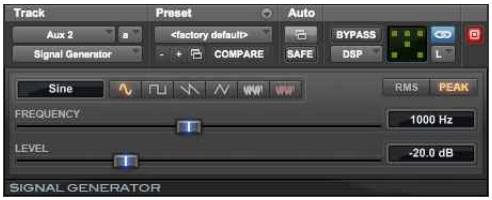
Mit dem Clip-Feld können Sie den Übersteuerungsgrenzwert auf einen niedrigeren Wert einstellen. Wenn eine Session etwa –10 dB nicht übersteigen soll, kann das Clip At-Feld auf –10 dB eingestellt werden, damit MasterMeter diesen Wert als Übersteuerungsgrenzwert für die Signal- und für überabgetastete Übersteuerungs-Events verwendet. Wenn der Wert im Clip At-Feld nicht auf Null eingestellt ist, werden die „Min“- und „Max“-Werte des Signal Clip-Browsers verwendet, um den Übersteuerungsbereich zu bestimmen.

Kapitel 51: Signal Generator

Mit Hilfe des Signal Generator-Plug-Ins erzeugen Sie Audiotesttöne in verschiedenen Frequenzen, Wellenformen und Amplituden. Es ist nützlich zur Erzeugung von Referenzsignalen für die Kalibrierung von Audio-Interfaces und anderen Elementen Ihres Studios.

Signal Generator ist ein Mono- oder Multimono-Plug-In, das in den Formaten DSP, Native und AudioSuite bereitgestellt wird.

Signal Generator unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.



Signal Generator

Wie Sie Signal Generator zum Kalibrieren Ihres Audio-Interface verwenden, erfahren Sie im Handbuch für Ihr Interface.

Der Signal Generator produziert einen Ton, sobald er auf eine Spur eingeschleift wird. Klicken Sie auf die Bypass-Schaltfläche, um den Signal Generator stummzuschalten.

Signal Generator – Steuerelemente

Das Signal Generator-Plug-In stellt die folgenden Steuerelemente bereit:

Frequency – bestimmt die Frequenz des Signals in Hertz. Das Spektrum reicht bei Sessions mit 44,1 kHz von 20 Hz bis 20 kHz. Die obere Grenze dieses Frequenzbereichs wird in Sessions mit 96 kHz und 192 kHz entsprechend deren *Nyquist-Frequenz* (halbe Samplerate) hinaufgesetzt (nur auf Systemen der HD-Serie).

Level – legt die Amplitude des Signals in Dezibel fest. Das Spektrum reicht von –95 dB bis 0,0 dB.

Signal – mit diesen Schaltflächen wählen Sie die Wellenform. Zur Auswahl stehen Sinus, Rechteck, Sägezahn, Dreieck, weißes Rauschen und rosa Rauschen.

Das Signal Generator-Plug-In wurde nicht für strenge Testzwecke, sondern lediglich zum einfachen Kalibrieren von Pegeln entwickelt.

Peak – erzeugt Signale mit höchstmöglichem Pegel, jedoch ohne Übersteuerung.

RMS – erzeugt Signale entsprechend dem RMS-Wert (Root-Mean-Square) oder dem Durchschnittspegel des Signals.

Signal Generator – AudioSuite-Verarbeitung

So erzeugen Sie mit Hilfe des Signal Generator-Plug-Ins einen Audioclip:

1. Nehmen Sie im Edit-Fenster eine Selektion vor.
2. Wählen Sie AudioSuite > Signal Generator.
3. Geben Sie die gewünschten Werte für „Frequency“, „Level“ und „Signal“ ein.
4. Klicken Sie im Signal Generator-Plug-In auf die Render-Schaltfläche.

Wenn Sie „Create Continuous File“ aktivieren, erzielen Sie eine größere Flexibilität bei der Auswahl von Audiomaterial zur Verwendung mit dem Signal Generator-Plug-In.

Sie können das AudioSuite Signal Generator-Plug-In für Musik oder zum Testen verwenden. So können Sie beispielsweise die Kick-Drum-Spur interessanter gestalten, indem Sie sie mit einem 50 Hz-Ton unterlegen und die Kick-Spur als ein Key-Eingangssignal für das Gating der Tonspur verwenden.

Kapitel 52: SoundReplacer

SoundReplacer ist ein AudioSuite-Plug-In, mit dem Sie Audioelemente wie Trommel- und andere Schlagzeugklänge und Soundeffekte auf Pro Tools-Spuren durch andere Klänge ersetzen können. Da SoundReplacer die neuen Audioelemente auf schnelle und intelligente Weise genau auf das Timing und die Dynamik der Original-Performance abstimmt, ist es sowohl für Musik als auch für die Postproduktion ideal geeignet.

SoundReplacer-Features

- Ersetzen von Soundelementen mit phasengenauer Spitzenwertangleichung
- intelligente Übertragung der Dynamik des ursprünglichen Audiomaterials, um den Ausdruck des Originals zu erhalten
- drei unterschiedliche Amplitudenzonen pro Audio-Event zum Triggern verschiedener Ersatz-Samples in Abhängigkeit von der Dynamik des Audiomaterials
- zoombare Wellenformdarstellung für eine präzise Anpassung von Schwellenwert/Amplitudenzonen
- Crossfading oder Hard-Switching des Ersatzmaterials in Abhängigkeit von der Amplitudenzone für eine optimale Wirklichkeitstreue und Flexibilität
- Online-Hilfe

SoundReplacer

Verfahren zum Ersetzen von Audiomaterial

Das Ersetzen von Audioelementen im Verlauf einer Aufnahmesession ist ein häufig durchgeführter Arbeitsschritt. In der Musikproduktion müssen Soundelemente meist deshalb ersetzt oder betont werden, weil sie sonst nicht stark genug zur Geltung kämen. Bei der Postproduktion von Film- und Videomaterial wird in der Regel ein bestimmtes Soundereignis oder ein bestimmter Effekt ersetzt, der verbessert oder variiert werden muss.

In der Vergangenheit mussten Toningenieure und Produzenten auf das Sampling von Verzögerungsleitungen oder auf MIDI-getriggerte Audio-Sampler zurückgreifen, beides Methoden, die entscheidende Nachteile aufwiesen. Verzögerungsleitungen

unterstützen beispielsweise nur ein Ersatz-Sample, das zwar in der Lautstärke dem Originalelement angepasst werden kann, jedoch bei unterschiedlicher Lautstärke immer dasselbe Sample bleibt.

Das Ergebnis ist statisch und wirkt unnatürlich. Zu diesen Nachteilen kommt hinzu, dass es äußerst schwierig ist, die Trigger-Positionen für ein optimales Timing zu finden.

Ähnliche Schwierigkeiten ergeben sich beim Arbeiten mit MIDI-getriggerten Samplern: Das MIDI-Timing ist oft nicht optimal und das Triggern der Samples im Sampler erfolgt meist so unregelmäßig, dass Probleme beim Phasen- und Frequenzgang auftreten, wenn das Ersatz-Sample mit dem Originalsignal gemischt werden soll.

Die SoundReplacer-Lösung

SoundReplacer löst diese Timing-Probleme, indem er beim Ersetzen der Audioelemente das Timing und die Dynamik des ursprünglichen Materials übernimmt und drei unterschiedliche Amplitudenzonen pro Audio-Event bietet. Dadurch können in Abhängigkeit von der Dynamik des Originalmaterials unterschiedliche Ersatz-Samples getriggert werden.

Jedem Ersatz-Sample wird eine eigene einstellbare Amplitudenzone zugewiesen. Von den Veränderungen der Amplitude innerhalb des Originals hängt es ab, welches Sample wann getriggert wird. Beispielsweise können Sie einem niedrigen Schwellenwert eine weich angeschlagene Snare, einem mittleren Schwellenwert eine Standard-Snare und nur dem höchsten Trigger-Schwellenwert einen Rim Shot zuweisen.

Samples, die in kurzen Zeitabständen hintereinander getriggert werden, überlappen sich auf natürliche Weise, werden also nicht – wie bei vielen Samplern – einfach abgeschnitten.

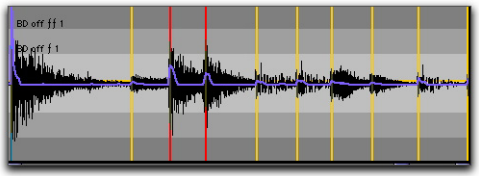
SoundReplacer ist aber nicht nur für die Musikproduktion hervorragend geeignet, sondern stellt auch ein extrem leistungsstarkes Werkzeug für das Sounddesign und die Postproduktion dar. Sie können nun wesentlich schneller als früher und auf das Sample genau Gewehrschüsse morphen, Türgeräusche ändern oder Doppler-Effekte hinzufügen.

Die Ersatz-Samples können auf eine neue Audiospur geschrieben oder gemischt und dann auf die ursprüngliche Audiospur geschrieben werden. Die Übergänge zwischen den einzelnen Samples können hart erfolgen oder mit der Crossfade-Funktion geglättet werden.

SoundReplacer – Steuerelemente

Wellenformanzeige in SoundReplacer

In der Wellenformanzeige wird das Audiomaterial angezeigt, das Sie ersetzen möchten und bereits selektiert haben. Wenn Sie auf der Ausgangsspur Audiomaterial selektieren und anschließend SoundReplacer öffnen, wird das selektierte Audiomaterial automatisch in der Wellenformanzeige von SoundReplacer angezeigt.



Wellenformanzeige mit Trigger-Markierungen

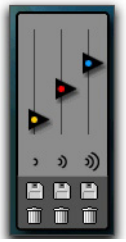
Sobald die Selektion in SoundReplacer angezeigt wird, können Sie die Ersatz-Samples laden und die Trigger-Schwellenwerte einstellen, während Sie die Spitzenwerte in der Wellenformanzeige beobachten. An den Stellen, an denen die Samples getriggert werden, erscheinen in der Wellenformanzeige Trigger-Markierungen.

Die Farbe dieser Markierungen zeigt an, welches Ersatz-Sample an dieser Stelle getriggert wird. Die blaue Trigger-Hüllkurve zeigt den Wellenformverlauf, der die Trigger-Punkte bestimmt. Mit dem Zoomer können Sie die Wellenformanzeige vergrößern oder verkleinern, um die Trigger-Schwellenwerte genauer einstellen zu können.

Wenn Sie die Audioselektion in der Spur ändern, müssen Sie auf die Update-Schaltfläche klicken, um die Wellenformanzeige zu aktualisieren. Wenn „Auto Update“ aktiviert ist, wird die Wellenformanzeige in SoundReplacer automatisch aktualisiert, sobald Sie eine neue Selektion vornehmen oder die Wiedergabe starten.

Wenn Sie Ihre Selektionen häufig ändern oder die Wiedergabe oft starten und anhalten, deaktivieren Sie „Auto Update“, um zu häufige Neuberechnungen der Wellenformanzeige zu verhindern.

Trigger-Schwellenwert in SoundReplacer



Threshold-Schieberegler

Mit den farbigen Schiebereglern werden drei Amplitudenzonen (eine je Ersatzaudiodatei) zum Triggern der Ersatz-Samples eingestellt:

- Der gelbe Schieberegler repräsentiert die Amplitudenzone 1 mit dem niedrigsten Schwellenwert.
- Der rote Schieberegler repräsentiert die Amplitudenzone 2 mit einem mittleren Schwellenwert.
- Der blaue Schieberegler repräsentiert die Amplitudenzone 3 mit dem höchsten Schwellenwert.

Laden Sie ein Ersatz-Sample und stellen Sie den Pegel mit dem Schieberegler als Schwellenwert ein. Daraufhin erscheinen farbige Trigger-Markierungen an denjenigen Stellen in der Wellenformanzeige, an denen das ursprüngliche Audiosignal den für diese Amplitudenzone eingestellten Schwellenwert überschreitet. Das Ersatz-Sample wird an diesen Positionen getriggert.

Die Farbe der Trigger-Markierungen stimmt mit der des zugehörigen Schiebereglers überein. So können Sie auf einen Blick erkennen, an welcher Stelle welches Ersatz-Sample getriggert wird.

Wenn Sie die Wellenformanzeige aus der Amplitudenzone herauszoomen, die durch einen der Schwellenwerte festgelegt wird, kann der zugehörige Schieberegler vorübergehend nicht bedient werden. Um den Schieberegler wieder verwenden zu können, müssen Sie die Darstellung verkleinern, bis der Schwellenwert sichtbar ist.

Schaltflächen zum Laden/ Entfernen von Sound in SoundReplacer

Laden/Entfernen von Sound

Durch Klicken auf die entsprechenden Symbole laden bzw. entfernen Sie Ersatz-Samples für die entsprechende Amplitudenzone. Wenn Sie auf das Diskettensymbol klicken, laden Sie ein neues Sample (oder ersetzen das momentan für diese Amplitudenzone geladene Sample). Durch Klicken auf das Papierkorbsymbol entfernen Sie das momentan für die entsprechende Amplitudenzone geladene Sample.

SoundReplacer konvertiert die Samplerates von Ersatz-Samples, deren Samplerates von der der Session abweichen, vor dem Laden nicht. Die Ersatz-Samples müssen also dieselbe Samplerate wie die Session haben, andernfalls werden sie nicht mit der richtigen Geschwindigkeit und Tonhöhe wiedergegeben.

Mithilfe des Import Audio-Befehls in Pro Tools können Sie das Ersatz-Sample abhören, bevor Sie es in SoundReplacer laden. Nachdem Sie die richtige Audiodatei gefunden und abgehört haben, können Sie sie mithilfe der entsprechenden Symbole in SoundReplacer laden.

⚠ *SoundReplacer lädt keine Clips, die Teil einer größeren Audiodatei sind. Um einen Clip als Ersatz-Sample verwenden zu können, müssen Sie ihn zunächst als separate Audiodatei speichern.*

Zoomer in SoundReplacer

Zoomer

Mit dem Zoomer können Sie die Wellenformanzeige vergrößern oder verkleinern, um den Trigger-Schwellenwert für die Samples genauer einstellen zu können.

- Um die Darstellung der Amplitude zu vergrößern, klicken Sie auf den Pfeil nach oben.
- Um die Darstellung der Amplitude zu verkleinern, klicken Sie auf den Pfeil nach unten.
- Um die Darstellung der Zeitachse zu vergrößern, klicken Sie auf den Pfeil nach rechts.
- Um die Darstellung der Zeitachse zu verkleinern, klicken Sie auf den Pfeil nach links.

⚠ *Wenn Sie die Wellenformanzeige auf einen Wert unterhalb der Amplitudenzone eines bestimmten Schwellenwert-Schiebereglers vergrößern, ist der Schieberegler vorübergehend nicht verfügbar. Um den Schieberegler wieder verwenden zu können, müssen Sie die Darstellung verkleinern, bis der Schwellenwert sichtbar ist.*

SoundReplacer Crossfade

Wenn die Crossfade-Funktion aktiviert ist, überblendet SoundReplacer die Übergänge zwischen den Ersatz-Samples in den unterschiedlichen Amplitudenzonen. Damit werden die Übergänge zwischen den Samples geglättet.

Wenn die Crossfade-Funktion deaktiviert ist, schaltet SoundReplacer abrupt zwischen den Ersatz-Samples in den unterschiedlichen Amplitudenzonen um.

Crossfades sind besonders nützlich, um beim Ersetzen von Schlagzeugsounds eine realistische Wirkung zu erzielen. Crossfades zwischen einem „normalen“ Snare-Sound und einem Rim Shot ergeben beispielsweise ein wesentlich natürlicheres Ergebnis, als wenn zwischen diesen beiden Samples hart umgeschaltet wird.

Peak Align in SoundReplacer

Wenn „Peak Align“ aktiviert ist, richtet SoundReplacer den Spitzenpegel des Ersatz-Samples an der Position des Spitzenpegels des Originals aus, um eine möglichst korrekte Phasenlage zu gewährleisten. Wenn „Peak Align“ deaktiviert ist, richtet SoundReplacer den Startpunkt des Ersatz-Samples an der Position aus, an der der Trigger-Schwellenwert überschritten wird.

Je nach den Eigenschaften des Originalmaterials und der Ersatz-Samples kann „Peak Align“ einen maßgeblichen Effekt auf das Timing der Audio-Events in der Ersatzdatei haben. Es ist wichtig, dass Sie immer anhand des jeweils zu ersetzenden Audiomaterials entscheiden, ob Sie „Peak Align“ aktivieren oder nicht.

Weitere Informationen zur Verwendung von „Peak Align“ finden Sie unter „Optimale Ergebnisse mit SoundReplacer“ auf Seite 292.

Update in SoundReplacer

Wenn Sie auf die Update-Schaltfläche klicken, wird die Wellenformanzeige basierend auf dem auf der Audiospur aktuell selektierten Material neu berechnet. Jedes Mal, wenn Sie eine neue Selektion in der Spur vorgenommen haben, müssen Sie auf die Update-Schaltfläche klicken, damit die Wellenformanzeige in SoundReplacer entsprechend aktualisiert wird.

Auto Update in SoundReplacer

Wenn „Auto Update“ aktiviert ist, wird die Wellenformanzeige in SoundReplacer automatisch aktualisiert, sobald Sie auf der Audiospur eine neue Selektion vornehmen. Wenn Sie Ihre Selektionen häufig ändern oder die Wiedergabe oft starten und anhalten, sollten Sie „Auto Update“ deaktivieren, um eine häufige Neuberechnung der Wellenformanzeige zu verhindern.

Mix in SoundReplacer

Mit dem Mix-Schieberegler stellen Sie das Mischungsverhältnis von Ersatzaudiodatei und Originaldatei ein. Höhere Werte gewichten die Mischung in Richtung Ersatzaudiomaterial. Geringere Werte gewichten die Mischung in Richtung Originalmaterial.

Über die Mix-Schaltfläche aktivieren bzw. deaktivieren Sie den Mix-Schieberegler. Ist „Mix“ deaktiviert, hören Sie in der Mischung zu 100 % das Ersatz-Sample.

Wenn Sie „Mix“ auf 50 % einstellen und auf die Preview-Schaltfläche klicken, können Sie das Original und das Ersatz-Sample gleichzeitig abhören, um das Trigger-Timing zu überprüfen.

Dynamics in SoundReplacer

Mit Hilfe des Dynamics-Schiebereglers stellen Sie ein, in welchem Maße die Dynamik der Audio-Events in der Ersatzdatei der Dynamik des Originals entsprechen soll.

- Wenn Sie das Verhältnis auf „1.00“ einstellen, wird die Dynamik des Originals übernommen.
- Wenn Sie die Dynamik auf einen Wert über 1.00 stellen, wird der Dynamikbereich vergrößert, sodass leise Schläge noch leiser und lautere Schläge noch lauter werden. Dies bietet sich an, wenn die Dynamik des Originals nicht ausgeprägt genug ist.
- Wenn Sie das Verhältnis auf einen Wert unter 1.00 stellen, wird der Dynamikbereich komprimiert, sodass der Unterschied zwischen leisen und lauten Schlägen verringert wird. Dies empfiehlt sich, wenn der Dynamikbereich des Ausgangsmaterials zu groß ist.

Über die Dynamics-Schaltfläche können Sie den Dynamics-Schieberegler aktivieren bzw. deaktivieren. Ist „Dynamics“ deaktiviert, übernimmt SoundReplacer die Veränderungen in der Dynamik der Originalaudiodatei nicht. Die Audio-Events in der neu erzeugten Audiodatei weisen alle dieselbe Amplitude auf, d. h., sie entsprechen der ursprünglichen Amplitude des Ersatz-Samples.

Online-Hilfe in SoundReplacer

Online-Hilfe

Wenn Sie die Online-Hilfe in Anspruch nehmen möchten, klicken Sie auf den Namen des entsprechenden Steuerelements, um eine Erklärung dazu einzublenden. Wenn Sie auf die Schaltfläche für die Online-Hilfe klicken, erhalten Sie weitere Informationen zur Verwendung dieser Funktion.

Verwenden von SoundReplacer

Im Folgenden finden Sie grundlegende Richtlinien zur effektiven Nutzung von SoundReplacer. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Optimale Ergebnisse mit SoundReplacer“ auf Seite 292.

So verwenden Sie SoundReplacer:

1. Selektieren Sie auf der Audiospur den Abschnitt, den Sie mit SoundReplacer bearbeiten möchten. Nur der selektierte Abschnitt wird mit SoundReplacer bearbeitet.
2. Wählen Sie im AudioSuite-Menü „SoundReplacer“.
3. Klicken Sie auf das Diskettensymbol (unter dem gelben Schieberegler), um das Ersatz-Sample für die Amplitudenzone 1 zu importieren.
4. Suchen Sie eine Audiodatei und klicken Sie auf Open.
5. Passen Sie den Amplitudenzonen-Schieberegler an.
6. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 5, um Ersatz-Samples in die Amplitudenzonen 2 und 3 zu laden.

Auch wenn Sie nur ein einziges Ersatz-Sample verwenden möchten, sollten Sie dieses für optimale Ergebnisse für alle drei Zonen importieren. Dadurch wird präzises Triggering gewährleistet. Weitere Informationen finden Sie unter Siehe „Verwenden desselben Samples in mehreren Amplitudenzonen in SoundReplacer“ auf Seite 292.

7. Um die Amplitudenspitzen des Ersatz-Samples an den Trigger-Markierungen im Original auszurichten, aktivieren Sie Peak Align.
8. Klicken Sie auf Preview, um das Ersatz-Sample abzuhören.
9. Stellen Sie mit Hilfe der Schwellenwert-Schieberegler die Trigger-Punkte genauer ein.
10. Stellen Sie mit Hilfe des Dynamics-Schiebereglers ein, wie SoundReplacer auf Veränderungen der Dynamik im Original reagieren soll.
11. Stellen Sie mit dem Mix-Schieberegler das Mischungsverhältnis zwischen Ersatz-Sample und Original ein.
12. Stellen Sie die AudioSuite-Steuerelemente für die Datei ein. Diese Einstellungen bestimmen, wie die Datei gerendert wird und welche Auswirkungen das Rendering auf die ursprünglichen Clips hat.
13. Zum Rendern des ausgewählten Clips haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Wählen Sie aus dem Selection Reference-Popup-Menü den Playlist-Eintrag, um den selektierten Clip nur auf der dazugehörigen Spur zu rendern.
- Wählen Sie aus dem Selection Reference-Popup-Menü den Eintrag Clip List, um den selektierten Clip nur in der Audioclip-Liste zu rendern.

14. Ermitteln Sie wie folgt, welche Instanzen des ausgewählten Clips Sie rendern sollen:

- Wenn Sie jede Instanz des selektierten Clips rendern und aktualisieren möchten, aktivieren Sie Use in Playlist und wählen Sie aus dem Selection Reference-Popup-Menü den Eintrag Clip List.
- Wenn Sie nicht alle Instanzen des Clips aktualisieren möchten, deaktivieren Sie Use in Playlist.

15. Falls Sie mehrere Clips zum Rendern selektiert haben und diese in einer einzigen, zusammenhängenden Datei zusammenfassen möchten, wählen Sie im File Mode-Popup-Menü den Eintrag Create Continuous File.

Da mit SoundReplacer keine destruktive Bearbeitung möglich ist, steht die Overwrite Files-Option von AudioSuite nicht zur Verfügung.

16. Wählen Sie im Destination Track-Popup-Menü die Spur aus, auf die das bearbeitete Audiomaterial geschrieben werden soll.
17. Klicken Sie auf Render.

Optimale Ergebnisse mit SoundReplacer

Um optimale Ergebnisse mit SoundReplacer zu erzielen, müssen Sie allgemein sicherstellen, dass die Ersatz-Samples exakt dem Timing des Originals folgen. Die hier beschriebenen Verfahren erleichtern dies.

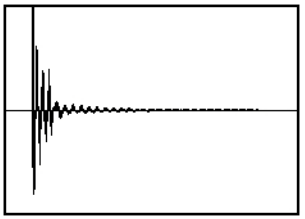
Einsatz von Peak Align in SoundReplacer

Die korrekte Verwendung der Peak Align-Funktion kann die Ergebnisse beim Ersetzen von Audioelementen erheblich verbessern. Da durch das Aktivieren oder Deaktivieren von Peak Align festgelegt wird, wie SoundReplacer die Ersatz-Samples im Verhältnis zum Originalmaterial platziert, hat diese Funktion erhebliche Auswirkungen auf das Timing der Audio-Events in der resultierenden Audiodatei.

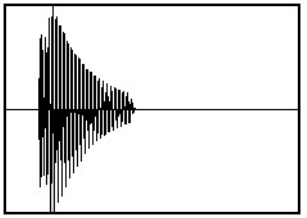
Grundsätzlich gilt Folgendes:

- Aktivieren Sie „Peak Align“, wenn Sie Trommel- und Schlagzeugsounds ersetzen möchten, bei denen der Spitzenpegel direkt beim Anschlag erreicht wird.
- Deaktivieren Sie „Peak Align“, wenn Sie Sounds ersetzen, bei denen der Spitzenpegel erst *später* erreicht wird. Grundsätzlich sollte „Peak Align“ immer deaktiviert sein, wenn Sie *andere* Sounds als Trommel- oder Schlagzeugsounds ersetzen.

Den folgenden Abbildungen können Sie entnehmen, welchen Unterschied die Peak Align-Funktion erzeugt.



Kick-Drum mit früh auftretendem Spitzenpegel



Kick-Drum mit später auftretendem Spitzenpegel

Die erste Abbildung zeigt eine Kick-Drum, bei der der Spitzenpegel sofort beim Anschlag erreicht wird.

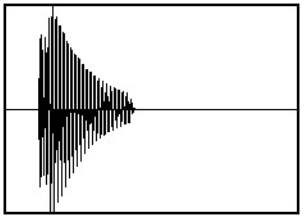
Die zweite Abbildung zeigt eine Kick-Drum, bei der der Spitzenpegel erst später, *nach* der ersten Attack-Phase, erreicht wird.

Wenn Sie „Peak Align“ aktivieren und versuchen, die Kick-Drum mit dem schnell auftretenden Spitzenpegel durch die Kick-Drum mit dem langsam auftretenden Spitzenpegel zu ersetzen (oder umgekehrt), dann legt SoundReplacer die Spitzenpegel übereinander, obwohl diese an unterschiedlichen Stellen im Sound auftreten. Folglich wird die als Ersatz dienende Audiodatei (Kick-Drum mit spät auftretendem Spitzenpegel) zu früh getriggert.

Verwenden desselben Samples in mehreren Amplitudenzonen in SoundReplacer

Wenn Sie beim Ersetzen von Schlagzeugsounds nur ein einziges Ersatz-Sample verwenden möchten, wird dieses präziser getriggert, wenn Sie es in mehrere Amplitudenzonen laden. Das hat folgenden Grund:

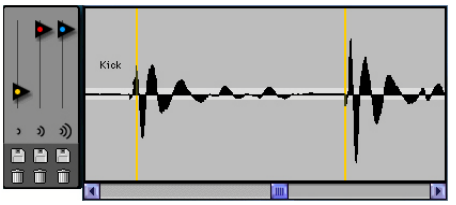
Beispiel: Sie möchten einen Kick-Drum-Abschnitt ersetzen. In der Wellenformanzeige eines typischen Kick-Drum-Schlags ist oft bereits vor dem Spitzenpegel ein kurzer Abschnitt mit geringerem Pegel zu erkennen. In diesem Abschnitt berührt der Schlägel der Kick-Drum das Fell. Danach sehen Sie den dichteren Attack-Anteil des Sounds mit dem Spitzenpegel.



Kick-Drum mit einem kurzen Abschnitt vor dem eigentlichen Attack

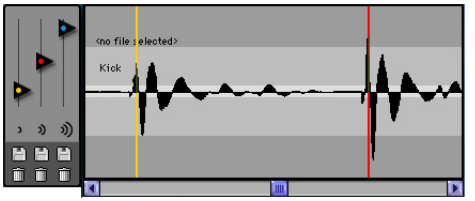
Wenn Sie für einen solchen Sound nur eine Amplitudenzone mit einem bestimmten Schwellenwert definieren, treten beim Triggern Probleme auf, denn typischerweise enthalten Kick-Drum-Spuren (bei Popmusik) sowohl laute akzentuierte Schläge als auch weichere Schläge auf unbetonten Zählzeiten, die häufig um 6 dB oder mehr leiser sind.

Wenn Sie nur eine Amplitudenzone verwenden, müssen Sie den Schwellenwert so weit herabsetzen, dass die weichen Schläge noch erfasst werden. Dadurch entsteht ein Problem bei den lauten Schlägen: Der Schwellenwert ist nun so niedrig eingestellt, dass er bei den lauten Schlägen schon überschritten wird, bevor der Spitzenwert erreicht ist. Dadurch wird das Ersatz-Sample zu früh getriggert. Sie erhalten also eine Ersatzspur mit fehlerhaftem Timing.



Wenn nur ein einziger Schwellenwert festgelegt wird, wird das Ersatz-Sample beim zweiten, lauteren Schlag zu früh getriggert, wie an der Markierung ganz am Anfang seiner Wellenform zu erkennen ist.

Um dieses Problem zu vermeiden, definieren Sie mehrere Amplitudenzonen für das gleiche Sample, wobei Sie einen höheren Schwellenwert für die lauteren Schläge festlegen. So überschreiten leisere Schläge Schwellenwert 1 und lautere Schläge Schwellenwert 2.



Wird ein zweiter (höherer) Schwellenwert für den lauten Schlag verwendet, wird das Ersatz-Sample mit dem richtigen Timing getriggert, wie an der korrekt positionierten Trigger-Markierung zu erkennen ist.

Um den Schwellenwert für die lauten Schläge korrekt einzustellen, müssen Sie die Wellenformanzeige eventuell zunächst vergrößern, um die genaue Position der Trigger-Punkte (durch farbige Trigger-Markierungen gekennzeichnet) zu erkennen. Verschieben Sie dann den Schwellenwert-Schieberegler bei gedrückter Befehlstaste, um die Feineinstellung der Trigger-Punkte vorzunehmen.

Bei Audiomaterial mit großen dynamischen Schwankungen müssen Sie ggf. alle drei Amplitudenzonen verwenden, um optimale Ergebnisse zu erzielen.

Wenn nur ein Ersatz-Sample in SoundReplacer geladen und in Amplitudenzone 1 (gelb) importiert worden ist, können Sie die Schwellenwerte für die Amplitudenzonen 2 (rot) und 3 (blau) mit den entsprechenden Schiebereglern einstellen, ohne das Sample auch in diese beiden Zonen importieren zu müssen.

Verwenden des Audio Files-Ordners für häufig benutzte SoundReplacer-Samples

Wenn Sie in verschiedenen Sessions häufig dieselben Einstellungen und Ersatz-Samples verwenden, bietet Ihnen SoundReplacer eine bequeme Möglichkeit, die Einstellungen und die Ersatzaudiodateien gemeinsam zu verwalten.

Wenn Sie im Plug-In Librarian-Menü eine Einstellung wählen, sucht SoundReplacer automatisch nach den dazugehörigen Ersatzdateien. Dabei sucht SoundReplacer zunächst an derjenigen Stelle auf der Festplatte, an der diese Audiodatei gespeichert war, als die SoundReplacer-Einstellung gespeichert wurde.

Wenn die Datei sich nicht dort befindet, sucht SoundReplacer im Audio Files-Ordner, der sich im Plug-In Settings-Ordner unter SoundReplacer befindet (Plug-In Settings/Sound-Replacer/Audio Files).

Wenn SoundReplacer die Audiodatei dort findet, wird die abgespeicherte Einstellung mit dem zugehörigen Audiomaterial geladen.

Wenn Sie Audiodateien, die als Ersatz für anderes Material dienen sollen, oder Kopien davon immer in diesem speziellen Ordner ablegen, können Sie SoundReplacer-Einstellungen mit den zugehörigen Audiodateien mit anderen Benutzern austauschen.

⚠ *Erstellen Sie im Audio Files-Ordner von SoundReplacer keine Unterordner. Dateien, die sich in Unterordnern befinden, werden nicht erkannt.*

Kapitel 53: Trim

Trim ist ein Mono- (oder Multimono-) Plug-In, das in den Formaten DSP und Native bereitgestellt wird.

Trim unterstützt die Samplerates 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz.

Mit Trim können Sie ein Audiosignal zwischen –∞ (unendlich) dB und +6 dB bzw. zwischen –∞ (unendlich) dB und +12 dB senken bzw. anheben. Ein auf eine Mehrkanalspur angewendetes Multimono-Trim-Plug-In wirkt beispielsweise als einfache, DSP-sparende Mute-Steuerung für die einzelnen Kanäle einer Spur.

Diese Funktion ist sehr hilfreich, weil die Track Mute-Schaltflächen *alle* Kanäle einer Mehrkanalspur stummschalten und kein Stummschalten der einzelnen Kanäle einer Spur zulassen.

Trim

Klicken Sie bei gedrückter Wahltaste (Mac) bzw. Alt-Taste (Windows) auf den Trim-Selektor, um ein Plug-In-Fenster für jeden Kanal einer Mehrkanalspur aufzurufen.

Trim - Steuerelemente

Das Trim-Plug-In stellt die folgenden Steuerelemente bereit:

Phase Invert – kehrt die Phase (Polarität) des Eingangssignals um. Damit ist es möglich, den Frequenzgang von mit mehreren Mikrofonen aufgenommenen Audioquellen zu verändern oder die falsche Polung von Mikrofonkabeln zu korrigieren.

Gain – korrigiert die Verstärkung (Gain) im Bereich von –∞ dB und +6 dB oder +12 dB, abhängig davon, ob die Gain-Umschaltung auf +6 oder +12 dB eingestellt ist.

+6/+12-Gain-Umschaltung – schaltet das Maximum an Pegelreduzierung auf –∞ dB bis +6 dB und –∞ dB bis +12 dB.

⚠ *Automationsdaten werden entsprechend der aktuellen Gain-Einstellung angepasst. Bei der Arbeit mit Automationsdaten einer älteren Version des Trim-Plug-Ins sollten Sie sicherstellen, dass die Gain-Einstellung +6 dB beträgt.*

Output-Anzeige – zeigt den Ausgangspegel an. Dabei wird auch ein eventuell mit dem Gain-Regler vorgenommener Verstärkungsausgleich berücksichtigt.

Mute – schaltet den Signalausgang stumm.

Kapitel 54: Weitere AudioSuite-Plug-In-Tools

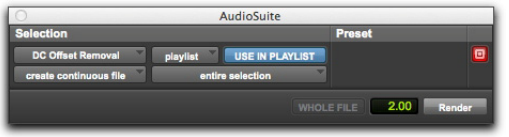
Die folgenden Plug-Ins sind nur als AudioSuite-Plug-Ins verfügbar und werden bei der Installation von Pro Tools installiert:

- DC Offset Removal
- Duplicate
- Gain
- Invert
- Normalize
- Reverse

DC Offset Removal

Das DC Offset Removal-Plug-In entfernt den DC-Offset in einer Audiodatei. DC-Offset ist eine Audiostörung, die meist durch falsch kalibrierte Analog-Digital-Wandler verursacht wird und zu Knack- und Klickgeräuschen im editierten Material führt.

Um festzustellen, ob DC-Offset vorhanden ist, suchen Sie einen stillen Abschnitt im Audiomaterial. Ist DC-Offset vorhanden, ist ein nahezu vertikaler Fade-In mit konstantem Offset von Null in der Wellenform zu erkennen. Entfernen Sie ihn mit dem DC Offset Removal-Plug-In.



DC Offset Removal

So entfernen Sie DC-Offset aus einem Audioclip:

1. Wählen Sie den Clip mit dem DC-Offset.
2. Wählen Sie AudioSuite > Other > DC Offset Removal.
3. Vergewissern Sie sich, dass Use In Playlist aktiviert ist.
4. Klicken Sie auf Render.

Duplicate

Das Duplicate-Plug-In dupliziert das ausgewählte Audiomaterial. Je nach Einstellung der Steuerelemente erscheint der neue Clip entweder in der Clipliste oder in der Playlist. Auf diese Weise können Sie eine aus verschiedenen Clips bestehende Spur in einer kontinuierlichen Audiodatei zusammenfügen, die am gleichen Ort angelegt wird wie die ursprünglichen Einzelclips.

Duplicate

Weder die Lautstärke oder Pan-Automation in Pro Tools noch die Echtzeit-Plug-Ins, die als Inserts für diese Spur benutzt werden, haben Auswirkungen auf das Audiomaterial. Es werden lediglich die Clips der ursprünglichen Audiodatei in eine zusammenhängende Datei kopiert.

Das Duplicate-Plug-In arbeitet nichtdestruktiv. Sie können keine Dateien überschreiben.

So duplizieren Sie eine Audioselektion:

1. Wählen Sie das Audiomaterial, das Sie duplizieren möchten.
2. Wählen Sie AudioSuite > Other > Duplicate.
3. Vergewissern Sie sich, dass Use In Playlist aktiviert ist.
4. Klicken Sie auf Render.

Gain

Mit dem Gain-Plug-In können Sie die Amplitude eines ausgewählten Clips um einen bestimmten Wert anheben oder absenken. Diese Funktion eignet sich besonders, um unerwünschte Spitzenwerte oder andere Schwankungen in der Signaldynamik auszugleichen.

Gain

Gain – legt den Gain-Betrag fest. Sie können diesen Wert entweder manuell über den Gain-Schieberegler verändern oder einen Wert in Dezibel bzw. Prozent eingeben.

Find Level – wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird die höchste Amplitude in der aktuellen Auswahl angezeigt.

RMS/Peak-Schaltflächen – schalten die Kalibrierung der Gain-Anpassung zwischen den Modi „Peak“ und „RMS“ um. Im Peak-Modus wird die Verstärkung des Eingangssignals auf den höchstmöglichen Pegel, jedoch ohne Übersteuerung, eingestellt. Im RMS-Modus wird das Eingangssignal auf einen Pegel entsprechend dem RMS-Wert (Root-Mean-Square) oder dem Durchschnittspegel des ausgewählten Clips eingestellt.

So ändern Sie den Gain eines Audioclips:

1. Wählen Sie den Clip, dessen Gain Sie ändern möchten.
2. Wählen Sie AudioSuite > Other > Gain.
3. Stellen Sie den Gain-Schieberegler ein.
4. Klicken Sie auf Preview, um Ihre Änderungen abzuhören.
5. Vergewissern Sie sich, dass Use In Playlist aktiviert ist.
6. Klicken Sie auf Render.

Invert

Das Invert-Plug-In kehrt die Polarität des ausgewählten Audiomaterials um. Positive Sample-Amplituden werden negativ, negative Amplituden positiv.

Verwenden Sie dieses Plug-In, wenn Sie die Phasenbeziehung (*Polarität*) zwischen Spuren ändern möchten. Das Invert-Plug-In ist besonders beim Mischen hilfreich, um den Frequenzgang von Audiospuren zu verändern, die mit mehreren Mikrofonen aufgenommen wurden. Außerdem ist es mit diesem Plug-In möglich, für Spuren, die über ein falsch gepoltes Kabel aufgenommen wurden, wieder den richtigen Phasenbezug herzustellen.

Invert

So kehren Sie die Phase eines Audioclips (oder einer Selektion) um:

1 Wählen Sie den Clip, dessen Phase Sie umkehren möchten.

2 Wählen Sie AudioSuite > Other > Invert.

3 Vergewissern Sie sich, dass Use In Playlist aktiviert ist.

4 Klicken Sie auf Render.

Normalize

Das Normalize-Plug-In optimiert den Pegel des selektierten Audiomaterials. Es eignet sich für Material, das mit zu geringer Amplitude aufgenommen wurde oder dessen Pegel stark schwanken (z. B. gesprochener Text in schlechter Aufnahmequalität).

Anders als bei der Kompression und beim Limiting bleibt die Dynamik des Audiomaterials bei der Normalisierung unverändert. Die Amplitude wird gleichmäßig erhöht oder verringert.

Um eine Übersteuerung bei der Konvertierung der Samplerate zu vermeiden, sollten Sie mit Normalize niemals den Bereich von –2 dB bis –0,5 dB überschreiten. Die optimale Einstellung ist im Einzelfall vom Material und von der Einstellung für „Conversion Quality" (Editing-Registerkarte des Preferences-Dialogfelds) abhängig.

Normalize

Max Peak At – hier geben Sie an, wie nahe der Spitzenpegel des ausgewählten Materials dem Maximalwert (Übersteuerungsgrenzwert) bei der Verstärkung kommen darf. Sie können diesen Wert entweder manuell über den Max Peak At-Schieberegler verändern oder einen Zahlenwert unterhalb des Übersteuerungsgrenzwerts bzw. einen Prozentsatz dieses Werts eingeben.

Sie können Stereopaare gemeinsam mit Normalize bearbeiten. Dabei werden die beiden Seiten des Stereosignals in Bezug zueinander verarbeitet.

RMS/Peak-Schaltflächen – schalten die Kalibrierung des Normalize-Plug-Ins zwischen den Modi „Peak“ und „RMS“ um. Im Peak-Modus werden Eingangssignale mit höchstmöglichem Pegel, jedoch ohne Übersteuerung, mit Normalize bearbeitet. Im RMS-Modus wird das Eingangssignal auf einen Pegel entsprechend dem RMS-Wert (Root-Mean-Square) oder dem Durchschnittspegel des ausgewählten Clips eingestellt.

Normalisieren mehrerer Clips über mehrere Spuren hinweg

Wenn mehrere Clips auf verschiedenen Spuren ausgewählt wurden, kann mit dem Normalize-Plug-In in zwei verschiedenen Modi nach Spitzenwerten gesucht werden:

Peak On Each Chan/Track – der Spitzenpegel wird für jeden Kanal bzw. jede Spur einzeln ermittelt.

Peak On All Chans/Tracks – der Spitzenpegel wird auf Basis der gesamten Auswahl ermittelt. Wenn beispielsweise zehn Spuren ausgewählt wurden, ermittelt die Normalize-Funktion den Spitzenwert aller zehn Spuren.

So normalisieren Sie einen Audioclip (oder eine Selektion):

1. Wählen Sie den gewünschten Clip aus.
2. Wählen Sie AudioSuite > Other > Normalize.
3. Stellen Sie den Level-Schieberegler ein.
4. Vergewissern Sie sich, dass Use In Playlist aktiviert ist.
5. Klicken Sie auf Render.

Reverse

Das Reverse-Plug-In ersetzt ausgewähltes Audiomaterial durch eine rückwärts abgespielte Kopie der Auswahl. Verwenden Sie dieses Plug-In, um eine umgekehrte Hüllkurve für Foley, Spezialeffekte oder musikalische Effekte zu erzeugen.

Reverse

So spielen Sie einen Audioclip (oder eine Selektion) rückwärts ab:

1. Wählen Sie den gewünschten Clip aus.
2. Wählen Sie AudioSuite > Other > Reverse.
3. Vergewissern Sie sich, dass Use In Playlist aktiviert ist.
4. Klicken Sie auf Render.

Index

Numerics

1-2 Band EQ (Focusrite D2) 26
1-Band EQ (EQ III) 12
4-Band EQ (Focusrite D2) 26
660 (Fairchild-Limiter) 75
670 (Fairchild-Limiter) 77
6-Band EQ (Focusrite D2) 26
7-Band EQ (EQ III) 13

A

AAX-Plug-Ins (Avid Audio Extension) 2
AudioSuite
    Eingabemodus-Selektor 138
    Preview 138
    Processing-Voreinstellungen 138
AudioSuite-Plug-Ins
    DC Offset Removal 296
    Duplicate 297
    Gain 297
    Invert 298
    Normalize 298
    Reverse 299
    SoundReplacer 286
AutoPan Plug-In
    Envelope-Trigger 252
    Manual-Trigger 252
    Place-Schieberegler 250
    Surround-Panning 254
AutoPan-Plug-In
    Angle-Schieberegler 249
    Attack-Schieberegler 253
    Ausgangspegelanzeigen 248
    Beat Clock-Trigger 252
    Duration-Selektor 252
    ENV 250
    Envelope-Sektion 253
    Klangpositionsanzeige 250
    LFO 250, 251
    LFO-Trigger 251
    Link To Tempo 252
    Manual-Schieberegler 249
    Output-Schieberegler 249
    Panner-Sektion 249
    Panning-Beispiele 253
    Panning-Display 250
    Panning-Feld-Anzeige 250
    Path-Selektoren 250
    Rate-Schieberegler 251
    Release-Schieberegler 253
    Sidechain-Eingangsoption 254
    Sidechain-Eingangs-Selektor 253
    Single-Trigger 251
    Spread-Schieberegler 250
    Tempo synchronisieren 253
    Tempo-Anzeige 253
    Tempo-Steuerelemente 252
    Threshold-Schieberegler 253
    Wellenform-Selektor 251
    Width-Schieberegler 249

B

BF-2A-Plug-In 37
    Sidechain-Filter 38
BF-3A-Plug-In 40
    Sidechain-Verarbeitung 41
BF76-Plug-In 42
    Sidechain-Verarbeitung 43
Brickwall-Limiter 79

C

Channel Strip 44
    Abhörschaltfläche 46
    Compressor/Limiter 51, 52
        Attack-Steuerelement 52
        Depth-Steuerelement 52
        Gain-Steuerelement 53
        Knee-Steuerelement 53
        Ratio-Steuerelement 52
        Release-Steuerelement 53
        Threshold-Regler 52

Dynamics-Sektion 49
Dynamikdiagramm-Anzeige 50
Effekte aktivieren/deaktivieren 46
Effektmodule auf Bypass schalten 49
Eingangsanzeigen 47
Expander/Gate
– Attack-Steuerelement 51
– Depth-Steuerelement 51
– Ratio-Steuerelement 51
Hold-Steuerelement 51
Hysteresis(Hyst)-Steuerelement 51
Knee-Steuerelement 51
Release-Steuerelement 51
Threshold-(Thresh-)Steuerung 51
FX Chain 49
GainReduktion-Anzeigen 47
Input Trim 47
Phasenumkehr 47
Sidechain
Detection-Optionen 54
Erkennungsoptionen 101, 111
Filter Type-Optionen 54, 106, 116
Frequency-Steuerelement 54
Sidechain-Diagramm 54, 106, 116
Source-Selektor 53, 104, 114
Click-Plug-In 258
Compressor/Limiter III (Dynamics III) 62

D

D2 27
D3 78
DC Offset Removal-Plug-In 296
Dither-Plug-In 243, 245
Bitauflösung 243
Noise Shaping 244
Down Mixer 255
Mehrkanal auf Stereo 255
Stereo auf Mono 255
unterstützte Mehrkanalformate 255
Duplicate-Plug-In 297
D-Verb-Plug-In 144
Algorithm-Steuerelement 145
Ausgangspegelanzeigen 144, 155
Church-Algorithmus 145
Diffusion-Steuerelement 146
Eingangspegelanzeigen 144, 155
Hall-Algorithmus 145
Hi Frequency Cut-Steuerelement 146
Low-Pass Filter-Steuerelement 146
Size-Steuerelement 145
Übersteuerungsanzeige 144
Dynamics
Channel Strip 44
JOEMEEK SC2 Compressor 89
Dynamics III-Plug-Ins 59
Dynamics III-PlugIns
Compressor/Limiter 62
De-Esser III 68
Expander/Gate 65
gemeinsame Steuerelemente 59
Sidechain-Verarbeitung 70
Dynamik
BF-2A 37
BF-3A 40
BF76 42
Dynamics III 59
Fairchild 660 75
Fairchild 670 77
FocusriteD3 78
Impact 85
Maxim 91
Pro Expander 107
ProCompressor 97
ProLimiter 117
Purple Audio MC77 125
Smack! 126

E

Editierungszustand einer Spur speichern 297
Eingabemodus
Mono 138
Multi-Input 138
Eleven Free-Plug-In 204
Eleven-Plug-In 204
Amp-Bypass 214
AudioSuite 227
aufnehmen 219
im Voraus aufgenommene Spuren bearbeiten 221
Originalsignale und Eleven-Spuren gleichzeitig 220
Axis (On/Off) 218
Beat Clock (siehe Tempo Sync) 215
Bedienoberflächen und Steuerelemente 210
Bypass
Lautsprecher und Mikrofon 217
nur Verstärker 214
Combo-Amps 216
Condenser 217
Depth 215
DSP 227

Dynamik 217
Eingang
Infos zu Gitarrenverstärkern und Pegeln 205
LED-Farben für Eingangskalibrierung 208
Eingangskalibrierung 208
HW-Puffer 207
Eingangs-LED 212
Einstellungsdatei 211
Eleven einschleifen 209
Format (Mono oder Multimono) 209
fortgeschrittene Verwendungsweisen 226
Gain 1 214
Gain 2 214
Gate 213
Geschwindigkeit 215
Hardware-Puffer für Eingangskalibrierung 207
Harmonic 209
Hersteller 209
Humbucker 208
Impedanz (hoch vs. niedrig) 206
Input (Trim) 212
Intensity (Tremolo) 215
Kammfiltereffekte 225
Kategorie 209
kombinieren 222
und Lautsprecherresonanz 223
und Phase 225
laden 223
Lautsprecherboxen 216
Lautsprecher-Bypass 217
Lautsprechertyp 216
navigieren 210
Leuchte (Bypass) 214
Master 215
Master-Sektion 212
mehrere Lautsprecher 222
Mehrkanal 209
Membranverzerrung 217
MIDI 210
Learn 211
Tempo Sync 215
Mikrofone 218
On- und Off-Axis 218
Mikrofonplatzierung 218
Mikrofontyp 217
navigieren 210
Mono/Multimono 209
nahes Mikrofon 218
Noise Gate 213
Originalsignale
aufnehmen 218
Output 212
Phase 225, 226
Phase umkehren 225
Polarität (siehe Phase) 225
Presence 215
Presets 211
Prozessorauslastung 217
Puffer 207
Release 212
Resonanz 223
Ressourcen 227
Ribbon 217
Samplerates 209
Signalfluss 229
Signal-Routing und
Spuren-Setups (Beispiele) 218
Singlecoil 208
Speaker Breakup 217
Standby 214
Steuerelemente 210
Tap 228
Tempo Sync 215
Threshold 212
Tipps 226
Tremolo 215
über Eleven bearbeitete Spuren 219
übereinander legen 222
unvergleichbare Sounds 222
Verstärker 216
Liste 213
Steuerelemente 214
Verstärker und Lautsprecher
paaren 222
Verstärkertyp 213
navigieren 210
Vor-/Zurück-Pfeile 210
Eleven-Plug-in
Stereo 209
Entfernen von Plug-Ins 7
EQ
Channel Strip 44
EQ III 12
Focusrite D2 26
JOEMEEK VC5 Meequalizer 32
Pultec EQH-2 34
Pultec EQP-1A 33
Pultec MEQ-5 34
EQ III 12

EQ III-Plug-In
1-Band-EQ 12
7-Band EQ 13
Frequenzdiagramm 13
Gain (invertieren) 13
EQ III-PlugIn
Frequenzdiagramm 56
Expander/Gate (Dynamics III) 65
Externe Sidechain-Bearbeitung 84

F

Fairchild
660 75
670 77
Focusrite C3
RMS-Erkennung 79
Focusrite D2 26
aktivieren 28
Bypass 28
deaktivieren 28
Filter-Steuerelemente 28
High-Mid-Peak-Filter 29
High-Shelf-Filter 29
Hochpassfilter 28
Input Level-Parameter 27
Konfigurationen 26
Kurven 28
Left Channel-Schaltfläche 30
Link-Schaltfläche 30
Low-Mid-Peak-Filter 29
Low-Shelf-Filter 29
Output Level-Parameter 27
Pegelanzeigen 27
Right Channel-Schaltfläche 30
Focusrite D3 78
Attack 82
Auto Release-Schaltfläche 82
Compressor/Limiter 78
Compressor+Limiter 78
Ein/Aus-Symbol 81, 83
Kompressor 78
Limiter 79
Limit-LED 83
Parameter 80
Pegelanzeigen 81
Ratio 78
Ratio-Parameter 82
Sidechain-Bearbeitung 84
Steuerelemente 83
Threshold-Parameter 82

G

Gain Reduction-Anzeige 81
Gain-Plug-In 297
Gitarren-Amp-Simulationen 239

I

Impact 85
Sidechain-Bearbeitung 87
Impact-Plug-In 85
Anzeigen 86
Attack 85
Eingangs-/Ausgangspegelanzeige 87
External On/Off 86
Gain (Make-Up) 86
Gain Reduction-Anzeige 86
Key Listen On/Off 86
Komprimierungsverhältnis 87
Make-Up 86
Ratio 85
Release 86
Sidechain-Bearbeitung 87
Threshold 85
Übersteuerungsanzeige 87
Installieren von Plug-Ins 7
Interne Sidechain-Bearbeitung 84
InTune-Plug-In 270
Anzeige-Selektor 272
automatischer Modus 271
Chromatic-Modus 273
Display Flat Semitones-Option 274
Eingabefelder für Noten 274
Info-Anzeige 273
Notenauswahl-Schaltflächen 272
Oktavbereich 272
Presets erstellen 273
Referenzfrequenz 272
Single Octave-Modus 273
Skalenanzeige 272
Stimmgerät 270
Stroboskopanzeige 272
Testtöne 271
Tone Lautstärke-Schieberegler 272
Tuner Programming-Bildschirm 271, 273
werkseitige Presets 273
Invert-Plug-In 298

J

JOEMEEK SC2 Compressor-Plug-In
- „lebloser“ Klang (verhindern) 90
- kombinierte Auslöseschaltung 90
- Übersteuerung 90

L

Limiter
- Dynamics III Compressor/Limiter 62
- Fairchild 660 75
- Fairchild 670 77
- FocusriteD3 78

Lo-Fi-Plug-In 230
- adaptive Quantisierung 231
- Aliasing-Artefakte 231
- Audio-Downprocessing 230
- Ausgangspegelanzeige 232
- Distortion/Saturation-Steuerelemente 231
- Quantization-Steuerelement 231
- Rauschgenerator 231
- Sample Size-Regler 231
- Samplerate-Steuerelement 230
- Steuerelement für das Anti-Alias-Filter 231
- Steuerelement für lineare Quantisierung 231

M

MasterMeter 276
- Clear-Schaltfläche 283
- Clip-Feld 283
- digitale Verzerrung 277
- Export-Schaltfläche 283
- Historical Metering 281
- Offset-Feld 283
- Oversampled Clip Events-Browser 282
- OversampledLevel-Anzeige 282
- Oversampling 278
- Real-Time Metering 281
- Signal Clip Events-Browser 281
- Signal Level-Anzeige 282
- Theorie zu digitalem Audiomaterial 277
- View Time-Menü 283

Maxim-Plug-In 91
- Ceiling-Steuerelement 94
- Dämpfungsanzeige 94
- Dither-Steuerelement 94
- Drum-Limiting 92
- Dynamikbereich einer Mischung 92
- Dynamikbereich einzelner Instrumente 92
- Eingangspegelsteuerung 93
- Histogramm 91, 93
- Limiting 92
- Link-Schaltfläche 94, 95
- Mix-Steuerelement 94
- Noise Shaping-Steuerelement 95
- Output-Steuerelement 93
- Peak Limiting 91
- Peak-Limiting 91
- Pegelspitzen 91
- Quantisierungsstörungen 94
- Release-Steuerelement 94
- Signalspitzen 92
- Signalverzögerung 92
- Steuerelemente 93
- Threshold-Steuerelement 93, 95
- X-Achse des Histogramms 93
- Y-Achse des Histogramms 93

Mod Delay III 171
- Ausgangspegelanzeigen 173
- Delay Time 172
- Eingangspegelanzeigen 171
- Feedback-Einstellung 172
- Groove-Steuerelement 173
- Link-Schaltfläche 172
- Low Pass Filter 172
- Meter-Einstellung 172
- Mix-Steuerelement 173
- OutputGain-Steuerelement 173
- Phasenumkehr 171
- Sync-Optionen 172
- Tempo-Steuerelement 172

Mono 204

Moogerfooger 12-Stage Phaser-Plug-In 185
- Allpass 185
- Analogfilter 185
- Modulation 185
- Resonanzfilter 185
- Tremolo 185
- zischender Sound 185

Moogerfooger Analog Delay-Plug-In 174
- Bucket Brigade Analog Delay Chips 174
- Echo (analoge Verzögerung) 174
- Klangerzeuger 175
- Lo-Fi 175

Moogerfooger Lowpass Filter-Plug-In 182
- Auto Wah 184
- Filter 183
- Hüllkurven-Follower 183
- Pfeifen 183
- Resonanzfilter 182

Moogerfooger Ring Modulator-Plug-In 188
LFO 188
metallisch 189
Oszillator 188
sinusförmig 188
Summe und Differenz von Frequenzen 188
Trägeroszillator 189
Tremolo 188
Vibrato 188
Moogerfooger-Plug-Ins
Analog Delay 174
Lowpass-Filter 182
Moogerfooger 12-Stage Phaser 185
Moogerfooger Ring Modulator 188

N

Normalize-Plug-In 298
MaxPeakAt-Steuerelement 298
Peak On All Tracks-Modus 299
Peak On Each Track-Modus 299

P

Parameter für External Key 80, 84
Parameter für Key aktiviert/deaktiviert 84
Parameter für Key Listen 80, 84
Phase 225
POW-r Dither-Plug-In 245
Bitauflösung für Dither-Plug-In 245
Rauschformung 245
Pro Compressor
Dämpfungsanzeige 109
Dry Mix-Steuerelement 104, 113
Dynamikdiagramm 109
Eingangspegel 108, 118
Eingangspegelanzeigen 108, 119
Ratio-Steuerelement 102
Threshold-Steuerelement 102
Pro Expander 107
Attack-Steuerelement 113
Depth-Steuerelement 113
Hold-Steuerelement 113
Hysteresis-Steuerelement 113
Knee-Steuerelement 112
Ratio-Steuerelement 112
Release-Steuerelement 113
Threshold-Steuerelement 112
ProCompressor 97
Attack-Steuerelement 103
Dämpfungsanzeige 99
Depth-Steuerelement 104
Dynamikdiagramm 100
Eingangspegelanzeigen 98
Input Level 98
Knee-Steuerelement 103
Makeup-Steuerelement 104
Release-Steuerelement 103
ProLimiter 117
Ceiling-Steuerelement 120
Character-Steuerelement 121
Release-Steuerelement 121
Threshold-Steuerelement 120
Pultec EQH-2-Plug-In 34
Pultec EQP-1A-Plug-In 33
Phase (EQ-Filter) 35
Programm-Equalizer 33
weiche Entzerrung 33
Pultec MEQ-5-Plug-In 34
Pumping 76
Purple Audio MC77-Plug-In 125

R

Recti-Fi-Plug-In 233
Alternating Rectification 234
Alt-Max Rectification 234
Ausgangspegelanzeige 235
Mix-Steuerelement 235
negative Auslenkung der Wellenform 234
Negative Rectification 234
Nulldurchgang 234
positive Auslenkung 234
Positive Rectification 234
Post-Filter 235
Pre-Filter 233
Rectification 234
subharmonische Synthese 235
Reel Tape 190
Drive-Steuerelemente 191, 236
Output-Steuerelemente 191, 236
TapeFormula-Steuerelement 191, 237
TapeMachine-Steuerelement 191, 236
Reel Tape Flanger 190
Feedback-Steuerelement 192
Invert-Parameter 192
LFODepth-Steuerelement 192
LFORate-Steuerelement 192
mit Session-Tempo synchronisieren 193
Mix-Steuerelement 192
Noise-Parameter 193
Presets 194

Range-Steuerelement 191
Wow/Flutter-Steuerelement 192
Reel Tape Saturation 190, 236
Bias-Steuerelement 237
Cal Adjust-Steuerelement 237
Noise-Steuerelement 237
ReelTapeSaturation
Presets 238
Reverb One-Plug-In 147
100% Wet-Steuerelement 149
akustische Umgebungen 148
Anzeigen
Ausgang 155
Eingang 155
Übersteuerungsanzeige 155
Attack-Steuerelement 150
Band-Breakpoints 153
Chorus-Steuerelemente 150
Crossover-Schieberegler 154
Decay Ratio-Steuerelement 150
Delay Master-Steuerelement 152
Depth-Steuerelement 150
Diffusion-Steuerelement 151
Dynamics-Steuerelemente 149
erste Reflexionen 148
Early Reflect On 152
Early Reflection-Steuerelement 151
ER Settings-Steuerelement 152
ER(Early Reflection)-Schaltfläche 154
Presets 152
simulieren 151
erste Reflexionen simulieren 151
Frequency-Steuerelement 153
Hallcharakter 148
Level-Steuerelement 150, 152
Master Mix-Steuerelemente 149
Nachhall 148
Pre-Delay
Presets 151
QuickInfos 155
Rate-Steuerelement 150
RC(Reverb Contour)-Schaltfläche 154
Reverb-Diagramme
bearbeiten 153
Reverb Color 154
Reverb Contour 154
Reverb EQ 153
schalltoter Raum 148
Size-Steuerelement 151
Spread-Steuerelement 151, 152
Stereo Width-Steuerelement 149
Steuerelement für Dämpfung hoher Frequenzen 154
Threshold-Steuerelement 150
Time-Steuerelement 150
Übersteuerungsanzeige 155
Vorverzögerung 148
Wet/Dry-Steuerelement 149
Reverse-Plug-In 299
ReVibe II 156
Color-Diagramm 164
Size-Steuerelement 159
Vor- und Zurück-Schaltflächen für Room Type 159
ReVibe II-Plug-In
100% Dry Mix-Schaltfläche 164
100% Wet Mix-Schaltfläche 164
AttackShape-Steuerelement 160
AttackTime-Steuerelement 160
bipolare Steuerelemente 9
Center-Steuerelement 162
Chorus On-Schaltfläche 163
Chorus-Sektion 163
Coloration-Steuerelement 161
Contour-Anzeige 165
Crossover-Steuerelement für hohe Frequenzen 165
Crossover-Steuerelement für niedrige Frequenzen 165
Depth-Steuerelement 163
Diffusion-Steuerelement 160
EQ-Diagramm 164
Gain-Steuerelement für hohe Frequenzen 164
Gain-Steuerelement für niedrige Frequenzen 164
High Frequency Color-Steuerelement 162
Input-/Output-Pegelanzeige 158
Input-Steuerelement 162
Levels-Sektion 162
Level-Steuerelement 159
Low Frequency Color-Steuerelement 162
Mix-Sektion 163
Nachhalltyp 159
Nachhalltyp-Steuerelemente 159
Pre-Delay Link-Schaltfläche 161
Pre-Delay-Steuerelemente (Nachhall) 160
Rate-Steuerelement 163
Ratio-Steuerelement für hohe Frequenzen 165
Ratio-Steuerelement für niedrige Frequenzen 165
Rear Level Link-Schaltfläche 163
RearER-Steuerelement 162

RearReverb-Steuerelement 162
Rear-Schaltfläche 166
RearShape-Steuerelement 160
Reverb Contour-Schaltfläche 166
Reverb Type 158
Reverb Type-Menü 159
Reverb-Sektion 159
Room Coloration-Sektion 161
Room Type 158
Room Type Category-Menü 159
Room Type Name-Menü 159
Spread-Steuerelement 160
Stereo Width-Steuerelement 163
Steuerelement für die Dämpfung hoher Frequenzen hinten 164
Steuerelement für hohe Frequenzen 164
Steuerelement für niedrige Frequenzen 164
Time-Steuerelement 159
Übersteuerungsanzeige 158
unterstützte Kanalformate 156
Wet/Dry-Steuerelement 163
ReVibeII-Plug-In
Early Reflection Level-Steuerelement 161
Early Reflection Pre-Delay-Steuerelement 161
Early Reflection Spread-Steuerelement 161
Early Reflections On-Schaltfläche 161
Early Reflections-Schaltfläche 165
Early Reflections-Sektion 160
Front-Schaltfläche 166
Front-Steuerelement 162
ReWire-Plug-In
Anforderungen 263
Audio- und MIDI-Signalfluss 262
Client-Anwendungen 261
Client-Anwendungen beenden 267
Loop-Wiedergabe 268
MIDI aufnehmen 266
MIDI Output-Selektor 265
MIDI-Automation 265
MIDI-CC-(Continuous Controller)Daten 265, 267
mit ProTools verwenden 263
Software-Synthesizer 261
Spurenanzahl 263
Taktartänderungen 267
Tempo Sync 267
Umschaltung für Eingänge automatisieren 268
und Voices 263

S

SansAmp PSA-1-Plug-In 239
Amp-Simulation 239
Buzz 240
Crunch 240
EQ 239
Harmonieerzeugung 239
Lautsprechersimulation 239
Lo-Fi-Effekte 239
Punch 240
Röhrenklang 239
Unity 240
Verzerrung 240
Wah 240
Sci-Fi-Plug-In 195
Ausgangspegelanzeige 197
Dreieckswelle 196
Effect Amount-Steuerelement 196
EffectFrequency-Steuerelement 196
Eingangspegel 195
Envelope Follower 196
Freak Mod 196
LFO (Niederfrequenzoszillator) 196
Mod Amount-/Mod Rate-Steuerelement 197
ModSlewing-Steuerelement 196
ModulationType-Steuerelemente 196
Resonator– 196
Resonator+ 196
Ring Mod-Steuerelement 195
Ringmodulation 195
Sample+Hold-Steuerelement 197
Slewing 196
Trigger and Hold 197
Sidechain-Bearbeitung 84, 87, 104, 114
Sidechain-Verarbeitung 38, 41, 43, 53, 70
Signal Generator-Plug-In 284
Frequency-Steuerelement 284
Level-Steuerelement 284
rosa Rauschen 284
Signal-Steuerelement 284
weißes Rauschen 284
Smack! 126
– Kompressionsmodi 127
Attack-Steuerelement 128
Ausgangspegelanzeige 130
Band Emphasis 129
Distortion-Steuerelement 129
Eingangspegelanzeige 130
Eingangssignal anpassen 127
Hochpass-Detektor 129
Hochpassfilter 130
Key-Eingang 131

Klopfgeräusche entfernen 130
Limiting 128
Meter Mode-Schaltfläche 130
Norm-Modus 127
Norm-Schaltfläche 127
Opto 127
Output Gain 128
Pegel 126
Ratio-Steuerelement 128
Ratio-Werte erhöhen und verringern 128
reduzierte Wellenform-Verzerrung, Norm-Modus 127
Release-Steuerelement 128
Schwellenwert (Definition) 128
Schwellenwert und Verhältnis 128
Sidechain Frequency-Filter 129
Sidechain-EQ-Steuerelement 129
Sidechain-Verarbeitung 131
Soft-Knee 128
Übersteuerungsanzeige 130
Unity-Gain 127
Verhältniseinstellung für hartes Limiting 128
VU-Anzeige 130
Warm-Modus 127
SoundReplacer-Plug-In 286
Auto Update-Schaltfläche 290
Crossfade-Steuerelement 289
Dynamics-Steuerelemente 290
Laden/Entfernen von Sound-Symbolen 288
MIDI-getriggerte Sampler 287
Mix-Steuerelement 290
Online-Hilfe 91, 290
Peak Align-Steuerelement 289
Trigger-Hüllkurve 287
Trigger-Markierungen 287
Trigger-Schwellenwert 288
Update-Schaltfläche 288, 290
Wellenformanzeige 287
Zoomer 287, 289

T

TCE Trim-Tool 138
Tel-Ray Variable Delay-Plug-In 176
Electronic Memory Unit 176
Thunfischdose 176
Tiefpassfilter 30
Time Shift-Plug-In 133
Anzeigen und Steuerelemente 133
Audio-Gain-Steuerelement 134
Audio-Mode-Popup-Menü 134
Audio-Range-Popup-Menü 134
Audio-Sektion 134
Decay Rate 137
Follow-Schaltfläche 136
Formant-Sektion 136
Monophonic-Modus 134
Original-Zeit 135
Pegelanzeige 135
Pitch Shift 138
Pitch-Sektion 137
Polyphonic-Modus 134
Postproduktions-Workflow 140
Processed-Zeit 135
Pull-Up-/Pull-Down-TCE-Prozentwerte 140
Rhythmic-Modus 134
Speed 135
Tempo ändern 139
Tempo und Tonhöhe ändern 139
Tempo-Anzeigen 135
Threshold-Steuerelement 137
Time-Sektion 135
Tonhöhe ändern 139
Transient-Sektion 136
Transpose 137
Übersteuerungsanzeige 134
Unit-Popup-Menü 135
Varispeed-Modus 134
Window 137
Zeitbasis 135
TimeAdjuster-Plug-In 178
DSP-Verzögerungsausgleich 179, 180
Phase Invert-Schaltfläche 178
Phasenauslöschung 179
Trim-Plug-In 295

V

Variable MU 75
Vari-Fi-Plug-In 141
Fade-Steuerelemente 142
Selektions-Steuerelemente 141
Slow Down-Steuerelement 141
Speed Up-Steuerelement 141
Vinyl-Mastering 77
Voce-Plug-Ins
Voce Chorus/Vibrato 198, 199
Voce Spin 199
Rotor Balance 200

Z

Z (hoch und niedrig) 206

Avid
2001 Junipero Serra Boulevard
Daly City, CA 94014-3886 USA

Technical Support (USA)
Visit the Online Support Center at
www.avid.com/support

Product Information
For company and product information,
visit us on the web at www.avid.com