

**Fachwissenschaftliche  
Studien Musik  
Sekundarstufe I**

**Musik und Medien**

**Script Garage Band**



# GarageBand

Version 10.0.2

© 2002-2014 Apple Inc. Alle Rechte vorbehalten. Apple, das Apple-Logo und GarageBand sind Marken der Apple Inc., die in den USA und weiteren Ländern eingetragen sind.

## Inhaltsverzeichnis

1	Ein neues Projekt erstellen .....	2
1.1	Regionen .....	4
1.2	Arbeiten mit Regionen .....	4
1.3	Spuren .....	5
1.4	Neue Spuren hinzufügen .....	5
2	Aufnahmen .....	6
2.1	Aufnahme in Echtzeit .....	6
2.2	Aufnahme eines Software Instrumentes .....	6
2.3	Apple Loops einfügen .....	6
3	Bearbeiten .....	7
3.1	Tempo festlegen .....	7
3.2	Die Transpositionsspur .....	7
3.3	Die Tempospur .....	7
3.4	Groove Anpassung und Quantisieren .....	7
3.5	Der Editor .....	9
3.6	Bearbeiten von Software-Instrument Spuren und Regionen .....	9
3.7	Bearbeiten von Spuren mit echten Instrumenten (Apple Loops) .....	9
3.8	Bearbeiten von Spuren mit importierten Audio Files .....	10
4	Arrangieren .....	10
4.1	Arrangierregionen .....	10
4.2	Bearbeiten von Arrangierregionen .....	10
5	Die Masterspur .....	11
6	Export .....	11
7	Tastatur Kurzbefehle .....	12
8	GarageBand Arbeitsblätter .....	14
8.1	Arbeitsblatt 1 A – Song mit Apple Midi Loops .....	14
8.2	Arbeitsblatt 1 B – Song einspielen .....	16
8.3	Arbeitsblatt 2 .....	17
8.4	Arbeitsblatt 3 - Repetition .....	18
9	Digital Audio Basics .....	19
9.1	Wandlung Analog – Digital .....	19
9.2	Audio am Computer .....	19
9.3	M-Audio Fasttrack Pro .....	20

# 1 Ein neues Projekt erstellen

Programm GarageBand öffnen -> neues Projekt

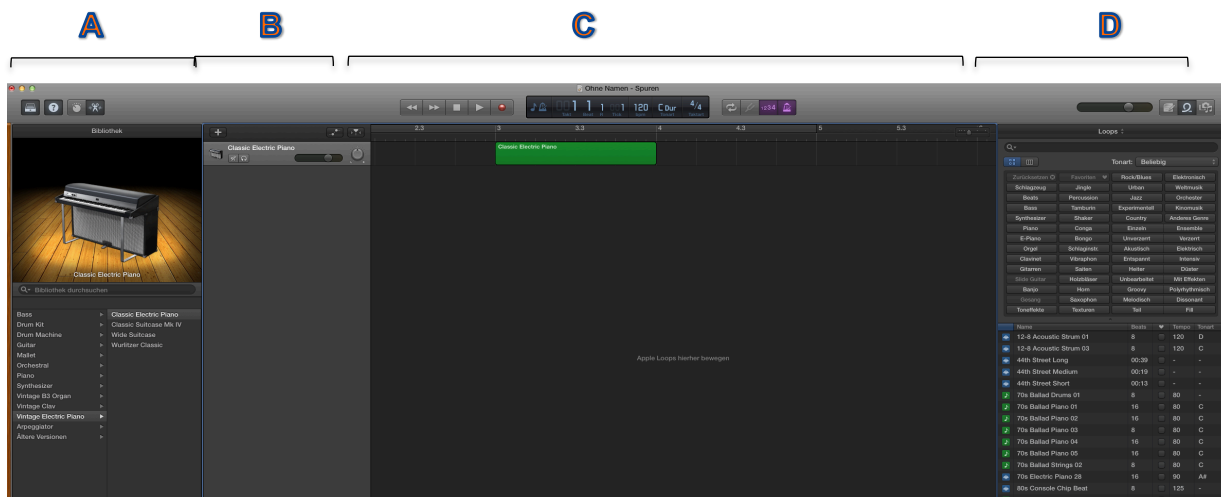


-> wähle Vorlage Leeres Projekt, Klicke auf „Auswahl“. Zusätzliche Einstellungen (Tempo, Tonart, usw..) können auch später vorgenommen werden. Es erscheint folgendes Fenster:



Wähle einen der vier Spurtypen aus und klicke auf „Erzeugen“. Spuren können nachträglich immer noch gelöscht und erstellt werden.

Als nächstes speicherst du das Projekt mit **shift-cmd-s** in deinem Ordner -> Ordner Studierende



**A Bereich „Bibliothek“** – Auswahl des Instrumentes und des Sounds

**B Bereich „Spuren“** die einzelnen Spuren werden aufgelistet. Das Symbol und der Name des Instruments werden angezeigt. Klicke in den Namen, um einen neuen Spurnamen einzugeben.

**C „Arbeitsbereich/Timeline“:** Dieses Bereich enthält die Regionen, in denen du echte und Software-Instrumente aufnehmen, Loops hinzufügen und Regionen arrangieren kannst. Es umfasst zudem das Lineal, das du verwendest, um die Abspielposition zu bewegen und Objekte in der Timeline exakt an Beats und Takten auszurichten.

**D Bereich „Loopbrowser“, „Medienübersicht“**



A Taste „Bibliothek“

B Taste „Dynamische Hilfe“

C Taste „Smart Controls“

D Taste „Editoren“

Transportsteuerungen



Anzeige für Position, Tempo, Tonart und Taktart



A Taste „Cycle - C“

B Taste „Tuner“

C Taste „Einzähler“

D Taste „Metronom“

A „Projekt Lautstärke“

B Taste „Notizen“

C Taste „Loopbrowser“

D Taste „Medienübersicht“

## 1.1 Regionen

Regionen sind die Grundelemente eines Projekts. Beim Aufnehmen eines Instruments oder beim Bewegen eines Loops in die Timeline erstellst du eine Region, die Musikmaterial enthält. Regionen werden als abgerundete Rechtecke in der Timeline angezeigt. Es gibt mehrere unterschiedliche Arten von Regionen, die in der Timeline durch unterschiedliche Farben dargestellt werden:



Regionen für echte Instrumente aus Aufnahmen sind blau.

Regionen mit echten Instrumenten aus Apple Loops sind blau.

Regionen aus importierten Audiodateien sind braun.

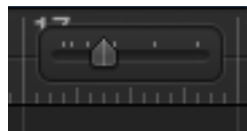
Regionen für Software-Instrumente (Midi) aus Aufnahmen, Loops oder importierten MIDI-Dateien sind grün.

## 1.2 Arbeiten mit Regionen

Du kannst Regionen in der Timeline auswählen und auf verschiedene Arten bearbeiten:

**Wichtig:** Unter „Bearbeiten“ -> „am Raster ausrichten“ und „Hilfslinien zur Ausrichtung“ aktivieren. Arbeite unbedingt mit dem horizontalen Zoom (rechts oben in der Timeline).

**Region auswählen:** Einzelne mit der Maus, mehrere mit **shift+Maus**, alle Regionen einer Spur mit Spur aktivieren



**Region verschieben:** Mit der Maus können Region in der Timeline nach links oder rechts, oder in eine andere Spur bewegt werden (gleicher Spurtyp!).

**Region loopen:**

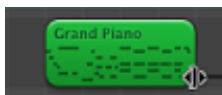


Setze den Zeiger über den oberen rechten Rand der Region. Der Zeiger verwandelt sich in einen Loop-Zeiger. Bewege ihn zu der Stelle, an der die Wiedergabe enden soll. Du kannst die Region auch teilweise loopen. Dieser Loop ist eine Kopie des Originals und kann nicht bearbeitet werden.

**Region kopieren:** Region aktivieren und mit „Befehl-C“ kopieren. Abspielposition an die richtige Stelle in der Timeline bewegen und Region mit „Befehl-V“ einsetzen.

**Regionen können auch mit alt+Maus kopiert werden.**

**Region verlängern (nur Midi) und verkürzen:** Bewege den Zeiger über den unteren rechten/linken Rand der Region.



Wenn der Zeiger zum Vergrößern/Verkleinern angezeigt wird, bewege den unteren rechten Rand der Region, um diese zu verkürzen bzw. zu verlängern. Wenn eine Region verlängert wird, enthält die Verlängerung keine Töne.

**Regionen teilen:** Region auswählen, Abspielposition an die richtige Stelle bewegen und mit „**Befehl-T**“ teilen. Du kannst auch gleichzeitig mehrere aktive Regionen teilen.

**Regionen zusammenfügen:** Regionen auswählen und mit „**Befehl-J**“ zusammenfügen.

**Regionen löschen:** aktivieren und „Delete“ oder „Backspace“

**Leere Regionen erstellen:** (Nur bei Software Instrumenten) bei gedrückter Befehlstaste in eine Spur klicken, um einen leeren Bereich zu erstellen, in dem später Noten hinzugefügt werden.

### 1.3 Spuren

Spuren helfen beim Verwalten und Strukturieren der Musik, beim Steuern des Klangs von Aufnahmen, Loops und anderem Audiomaterial in einem Projekt.

Es gibt drei Arten von Spuren:

**Software-Instrumente:** Diese Spuren können Aufnahmen von Software-Instrumenten, Apple Loops von Software-Instrumenten (Midi) und importierte MIDI-Dateien enthalten.

**Audio:** Diese Spuren können Aufnahmen von echten Instrumenten, Apple Loops (von echten Instrumenten) und importierte Audiodateien enthalten.

**Drummer:** Über die Drummer-Spur kannst Du einen virtuellen Drummer zu deinem Projekt hinzufügen. Du kannst nur eine Drummer-Spur pro Projekt verwenden.

### 1.4 Neue Spuren hinzufügen



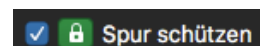
Klicke auf die Taste „Spur hinzufügen“ (+) links in der Kontrollleiste und wähle den Spurtyp, klicke auf „Anlegen“. Die neue Spur wird in der Timeline angezeigt. In der Bibliothek wählst du Instrument, Sound und Effekte. Du kannst den Standardspurnamen durch Klicken auf den Spurkopf ändern.

**Spur duplizieren:** Du kannst eine Spur duplizieren. Dabei wird eine neue Spur unter der Originalspur erzeugt, die dieselben Instrument- und Effekteinstellungen wie die Originalspur enthält. Die duplizierte Spur selbst ist leer und enthält keine Aufnahmen oder Loops.

Wähle die Spur aus, in die du duplizieren möchtest. Wähle „Spur“ > „Spur duplizieren“ (Befehl+D).

**Spur schützen:** Du kannst eine Spur schützen, um versehentliche Änderungen zu verhindern.

Wähle „Spur“ > „Spur-Header konfigurieren“ > Häkchen bei „Spur schützen“ setzen.



Klicke in der Spurkopfzeile auf die Schloss-Taste (Spurverriegelung), um die Spur zu schützen. Das Symbol wird grün dargestellt, um darauf hinzuweisen, dass die Spur geschützt wird.

**Bewegen von Spuren in der Timeline:** Du kannst Spuren in der Timeline nach oben oder unten bewegen.

**Spur löschen:** mit „Befehl“+“Backspace“

## 2 Aufnahmen

### 2.1 Aufnahme in Echtzeit

**Mikrofon Aufnahme:** Du kannst Stimmen oder akustische Instrumente über das eingebaute Mikrofon des Computers, oder besser über ein externes Mikrofon, das ans M-Audio (Vorverstärker und A/D Wandler) angeschlossen ist, aufnehmen.

Füge eine Spur für ein echtes Instrument hinzu. Bewege die Abspielposition an die Stelle im Beat-Lineal an der du die Aufnahme starten möchtest. Aktiviere das Metronom und zudem unter „Aufnahme“ -> „Vorzähler“ einschalten, damit das Metronom einen Takt lang vorzählt.

**Aufnahme einer elektrischen Gitarre:** Schliesse deine Gitarre ans M-Audio an. Füge eine Spur für eine elektrische Gitarre hinzu -> Wähle aus dem Fenster „Bibliothek“ einen Sound der dir gefällt.

### 2.2 Aufnahme eines Software Instrumentes

Füge eine Spur für Software Instrumente hinzu -> Einstellungen für Instrument (welches!) vornehmen und aufnehmen.

Unser Keyboard ist am Computer angeschlossen und betriebsbereit. Notfalls kannst du auch über „Fenster“ > „Klavatur“ eine virtuelle Klaviatur öffnen und mit der Maus oder der Tastatur einspielen.

### 2.3 Apple Loops einfügen

**Apple Loops:** Apple-Loops sind vorab aufgezeichnete Audio- oder Mididateien, mit denen du auf einfache Weise Schlagzeug-Beats, Rhythmus-Parts und andere Klangelemente zu einem Projekt hinzufügen kannst.

Loops enthalten musikalische Muster, die ohne Übergang und beliebig oft wiederholt werden können. Wenn du ein Apple-Loop zu einem Projekt hinzufügst, erstellt GarageBand eine Region für den Loop in der Timeline. Beim Abspielen des Projekts gleicht GarageBand automatisch Tempo und Tonart der Region an das Projekt an. Auf diese Weise kannst du mehrere Loops zusammen verwenden, selbst dann, wenn die Loops in unterschiedlichen Tempi und unterschiedlichen Tonarten aufgenommen wurden.



Loops mit echten Instrumenten (Audio)



Loops mit Software-Instrumenten (Midi)

**Das richtige Loop finden:** Loop-Browser aktivieren.



Einstellungen: Unter „GarageBand“ -> „Einstellungen“ -> „Loops“ unbedingt

Loop-Browser:  Originaltempo und -tonart anzeigen

aktivieren

Du kannst zwischen Spalten- und Tastendarstellung wechseln. Du musst die Loops vorab hören und kannst sie, durch Ziehen in den Arbeitsbereich, zu deinem Projekt hinzufügen.



**Audio und Midi Dateien importieren**

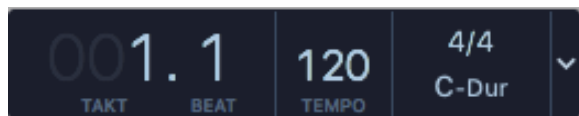
Audio und Midi Dateien können aus der Medienübersicht oder direkt aus dem Finder ins Projekt gezogen werden. Audiodateien können direkt in eine echte Spur gezogen werden, importierte Mididateien müssen in den freien Raum gezogen werden.

## 3 Bearbeiten

### 3.1 Tempo festlegen

Es gibt 2 Möglichkeiten:

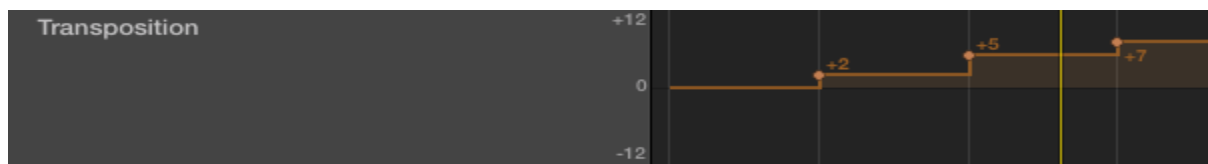
1. Klicke auf das Symbol „Tempo“ in der Transport-Anzeige und bewege die Maus nach oben/unten. Du kannst aber auch direkt einen Wert per Tastatur eingeben (Doppelklick auf Zahl).



2. Mit der Masterspur kannst du das Tempo festlegen und verändern (Siehe unter 5.)

### 3.2 Die Transpositionsspur

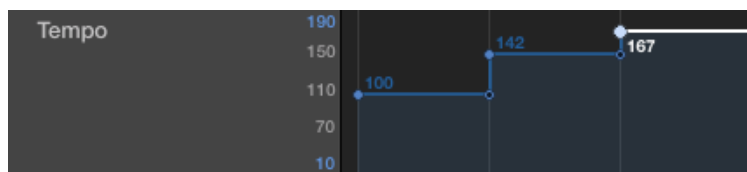
Mit der Transpositionsspur kannst Du die Tonhöhe für die Wiedergabe von MIDI-Regionen und Apple Loops in einem Projekt im Zeitverlauf ändern. Einblenden der Transpositionsspur: -> Spur -> Transpositionsspur einblenden oder **cmd-shift-x**. Die Transpositionsspur enthält Steuerpunkte für Tonhöhenänderungen (Transpositions-Events). Das Projekt wird an der Position des Steuerpunkts transponiert und bleibt bis zum nächsten Steuerpunkt beim neuen Transpositionswert.



Die Transposition wirkt sich auf Audio- und Software-Instrument-Apple Loops (außer Drum-Loops und andere Apple Loops ohne definierte Tonart) sowie auf MIDI-Regionen aus. Andere Audioregionen als die Apple Loops werden leider nicht transponiert. **Steuerpunkte setzen mit cmd und Mausclick.**

### 3.3 Die Tempospur

Jedes Projekt weist ein Tempo auf, das in Beats pro Minute (bpm) ausgedrückt wird. Du kannst das Tempo in der Projektauswahl festlegen oder später ändern.



In der Tempospur werden Tempoänderungen durch Temposteuerpunkte dargestellt. Einblenden der Tempospur: -> Spur -> Tempospur einblenden oder **cmd-shift-t**.

Du erstellst Tempoänderungen durch das Hinzufügen von Steuerpunkten und das Bearbeiten der Werte. **Steuerpunkte setzen mit cmd und Mausclick.**

### 3.4 Groove Anpassung und Quantisieren

Wenn du mit mehreren Spuren arbeitest, kann es schon mal passieren, dass eine davon (oder sogar alle) etwas aus dem Takt kommen. Mit der Groove-Anpassung bringst du alle Spuren ganz leicht wieder zusammen. Mit der Groove-Anpassung harmonieren auch die Apple-Loops noch besser mit deinem Song.

**Steuern des Timings mit der Groove-Spur:** Du kannst eine Spur als Groove-Spur festlegen und das Timing der anderen Spuren im Projekt mit der Groove-Spur synchronisieren. Es kann immer nur eine Spur in jedem Projekt die Groove-Spur sein. Wenn du die Groove-Spur festlegst, werden alle anderen Spuren im Projekt so eingestellt, dass ihr Timing an das der Groove-Spur angeglichen wird, mit Ausnahme der Spuren mit quantisiertem Timing, sowie Spuren mit (orangefarbenen) importierten Audiodateien.

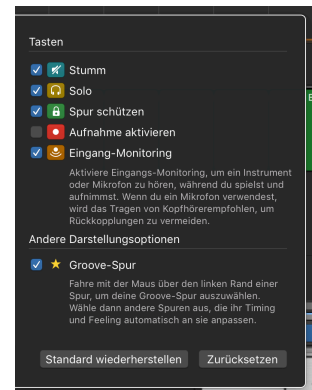
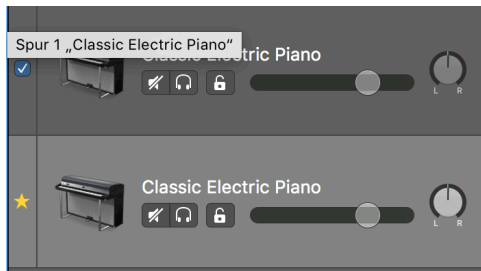


Wenn eine Spur auf Synchronität mit der Groove-Spur eingestellt wird, ist das quantisierte Timing für diese Spur nicht verfügbar.

**Groove-Spur festlegen:** Wähle „Spur“ > „Spur-Header konfigurieren“ und setze das Häkchen bei „Groove-Spur“.

Halte anschließend den Zeiger an den linken Rand der Spur (in die Mitte), die du als Groove-Spur bestimmst (normalerweise eine Apple Drum Spur), klicke auf den Stern.

Die anderen Spuren werden mit der Groove-Spur synchronisiert, wenn du das Häkchen setzt.



### Einzelne Spuren quantisieren

Die Quantisierung von Software Spuren wird im Kapitel 3. 6 erläutert.

Es gibt auch Möglichkeiten, wie einzelne Spuren für echte Instrumente, quantisiert werden können. Dies sprengt aber den Rahmen dieses Tutorials. Weitere Informationen findest du in der GarageBand Hilfe unter: „Quantisieren des Zeitverhaltens von Audioregionen“ - „Quantisieren des Zeitverhaltens von Noten im Pianorolleneditor“

### 3.5 Der Editor

Du bearbeitest Regionen im Editor. Bei Spuren für echte Instrumente und E-Gitarrenspuren zeigt der Editor die Audiowellenform der Regionen in der Spur. Bei Spuren für Software-Instrumente zeigt der Editor die Regionen in der Spur entweder grafisch (als „Pianorolle“) oder in Notenschrift (als Notation) an.



Einblenden des Editors, oder Doppelklick auf die zu bearbeitende Region. Der Editor ist in der Größe vertikal (obere Leiste bewegen), wie horizontal (Zoom in der Spurenleiste) veränderbar.

### 3.6 Bearbeiten von Software-Instrument Spuren und Regionen

Du kannst die Tonhöhe und die Länge einzelner Noten in einer Software-Instrument-Region anpassen. Du kannst Noten kopieren, einsetzen und löschen. Ebenso ist es möglich, eine leere Region für Software-Instrumente zu erstellen, um Noten einzufügen.

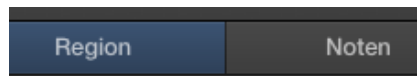
Die Noten in der Region werden in einem grafischen „Lochstreifen“-Format (Pianorolle), oder in Notation angezeigt.

Bei jeder Note wird auch die Anschlagsstärke/Velocity angezeigt.

#### Der Editor Pianorolle/Notation

Die Wahl ist Geschmackssache: Einzelne Parameter lassen sich einfacher in der Pianorolle (Velocity, Tonlänge), andere (Noten verschieben, einfügen, löschen, Höhe ändern) in der Notation ändern.

#### Bearbeitung der ganzen Region:



Eingespielte Noten sind rhythmisch nie ganz genau. Mit der Funktion **Zeitquantisierung** kannst du die Region quantisieren. Bestimme den kleinsten Notenwert – Fader auf max.

#### Transposition

Du kannst die ganze Region um +12 und -12 Halbtöne transponieren

#### Bearbeitung einzelner oder mehrerer Noten



**Note im Editor auswählen:** Klicke auf die Note, mehrere Noten auswählen mit „Shift“+Maus oder mit Maus klicken und Bereich selektieren.

**Noten hinzufügen:** Notenwert bestimmen und bei gedrückter Befehlstaste einfügen.

**Noten verschieben:** Noten mit der Maus nach links oder rechts an eine neue Position bewegen.

**Noten verlängern oder verkürzen:** Note aktivieren, grüne „Notenlänge“ am rechten Rand bewegen.

**Tonhöhe von Noten ändern:** Bewege im Editor die Noten nach oben oder unten, oder **alt Pfeil**

**Anschlagsdynamik (Velocity) von Noten ändern:** Note aktivieren und Velocityregler bewegen.

**Noten löschen:** Note aktivieren, auf Delete oder Backspace klicken.

**Noten drucken:** Mit „Befehl“+P kannst du Software Regionen ausdrucken. Unbedingt Pdf Vorschau benutzen.

**Schlüssel wechseln:** Die Maus auf Schlüssel bewegen und auswählen

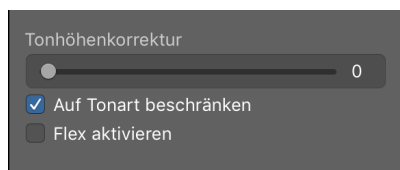
### 3.7 Bearbeiten von Spuren mit echten Instrumenten (Apple Loops)

Im Editor kannst du das Zeitverhalten von Regionen mit echten Instrumenten bearbeiten. Du kannst sie löschen, teilen, sowie die Stimmung anpassen. Du kannst auch festlegen, ob Aufnahmen mit echten Instrumenten und Loops das Projekttempo übernehmen sollen, und du kannst den Takt dieser Aufnahmen anpassen. Du kannst den Editor auch zum Bearbeiten des Timings einzelner Töne, Akkorde oder Klänge verwenden.

### Region transponieren

Wähle die Region in der Timeline durch Doppelklicken aus, um sie im Editor zu öffnen.

Mit dem Fader kannst du in Halbtonschritten transponieren. Das Transponieren von Regionen kann auch



unerwünschte Ergebnisse produzieren, z. B. wenn dadurch der Klang eines Instruments dessen natürliches Klangspektrum verlässt. Mit der Option „Auf Tonart beschränken“ wird die Transposition auf die im Projekt eingestellte Tonart beschränkt. Mit der Option „Flex“ kann das Timing der Audioregion bearbeitet werden. Dazu muss das Häkchen bei „Flex“ ausgewählt werden. Anschliessend kann man in die Region klicken und

so Marker setzen, welche durch klicken und herumschieben so gesetzt werden können, dass das Timing passt.

## 3.8 Bearbeiten von Spuren mit importierten Audio Files

Bearbeitungen im Audiobereich sind schwierig und nur für fortgeschrittene User sinnvoll!

Weitere Informationen findest du in der GarageBand 11 Hilfe unter:

„Quantisieren des Zeitverhaltens von Audioregionen“ - „Quantisieren des Zeitverhaltens von Noten im Pianorolleneditor“

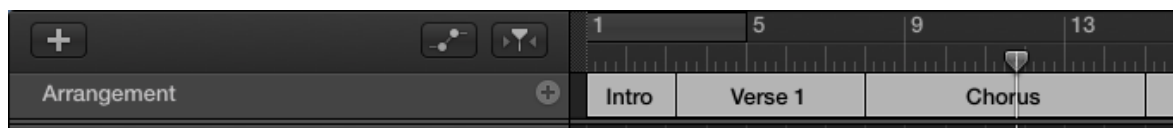
## 4 Arrangieren

### 4.1 Arrangierregionen

Du kannst Arrangierregionen zu einem Projekt hinzufügen, um verschiedene Abschnitte wie Intro, Strophe und Refrain zu erstellen und anschließend diese Abschnitte in der Timeline bewegen und damit ein Projekt schnell und einfach arrangieren.

Die erste Arrangierregion beginnt am Anfang des Projekts. Jede weitere Arrangierregion beginnt am Ende der vorherigen Region.

Du kannst Arrangierregionen in der Arrangierspur oben in der Timeline hinzufügen und bearbeiten. Eine hinzugefügte Arrangierregion ist normalerweise acht Takte lang. Du kannst diese Länge aber ändern.



**Arrangementspur anzeigen:** Wähle „Spur“ > „Arrangementspur einblenden“ („Befehl“+„Umschalt“+A).

Die Arrangementspur wird unter dem Beat-Lineal angezeigt.

**Arrangierregion hinzufügen:** Klicke in der Arrangierspur auf „Region hinzufügen“ (+).

**Arrangierregion benennen:** Klicke auf den Namen der ausgewählten Arrangierregion.

**Größe einer Arrangierregion ändern:** Bewege den rechten Rand der Arrangierregion. Die einzelnen Regionen verändern sich dabei nicht.

### 4.2 Bearbeiten von Arrangierregionen

Wenn du eine Arrangierregion bewegst oder kopierst, wird die gesamte Musik in diesem Abschnitt des Projekts bewegt oder kopiert, einschließlich der Regionen in allen Spuren und der Steuerpunkte auf jeder Automationskurve in dem betreffenden Abschnitt. Falls Spuren in dem Projekt gesperrt sind, müssen diese vorgängig freigeben werden.

#### Arrangierregion auswählen

Klicke in der Arrangierspur auf die Arrangierregion. Mehrere Arrangierregionen auswählen mit „Umschalt“+Klick. Es ist nicht möglich, mehrere Arrangierregionen auszuwählen, die nicht unmittelbar hintereinander liegen.

**Arrangierregion bewegen**

Bewege die Arrangierregion in der Arrangierspur an eine neue Position. Wenn du eine Arrangierregion zwischen zwei bereits vorhandene Arrangierregionen bewegst, wird die rechte Region nach rechts bewegt, um der neuen Region Platz zu machen.

**Arrangierregion kopieren**

Bewege die Arrangierregion bei gedrückter Wahltaste an die Position, an der die Kopie platziert werden soll.

**Arrangierregion ersetzen**

Bewege eine Arrangierregion bei gedrückter Taste „ctrl“ unmittelbar auf eine andere.

**Arrangierregion löschen**

Wähle die Arrangierregion aus und drücken anschließend die Taste „Delete“, um die Musik in der Timeline unterhalb der Arrangierregion zu löschen. Danach ist diese Region leer. Drücke erneut die Taste „Delete“, um die gesamte Arrangierregion zu löschen.

Wähle die Arrangierregion aus und drücke „Befehl-Wahl-Delete“, um die Arrangierregion und die gesamte Musik in der Timeline unterhalb der Arrangierregion zu löschen.

## 5 Die Masterspur

Du kannst Master-Lautstärke, -Pan und verschiedene -Effektparameter in Automationskurven für das gesamte Projekt in der Master-Spur anzeigen und bearbeiten.

**Master-Spur einblenden:** Wähle „Spur“ > „Master-Spur einblenden“ („Befehl B“)



Du kannst aus dem Einblendmenü links auswählen, welchen Parameter du automatisieren willst und anschließend die Kurve bearbeiten (die Automation muss aktiviert sein,

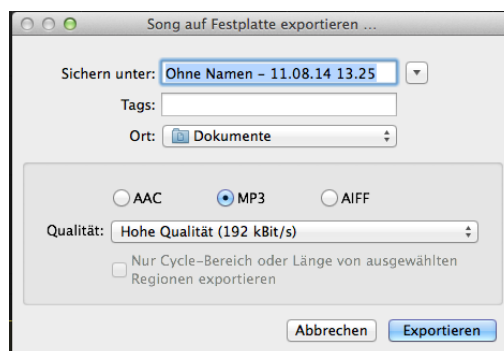
Tastenkürzel „a“), indem du Steuerpunkte hinzufügst und bearbeitest.

## 6 Export

Um einen Song zu exportieren, klicke auf -> „Bereitstellen“ -> „Song auf Festplatte exportieren“.

Du kannst Projekte in folgenden Dateiformaten exportieren: Als .AIFF (Audio Interchange File Format), als .AAC (Advanced Audio Codec), oder direkt als .MP3-Datei

(Um problemlos zwischen Apple und Windows Plattform zu wechseln, empfiehlt sich AAC oder MP3)



Export einzelner Regionen als Audiodatei: -> Cycle über der Region -> Solo für die Spur(en) -> Export  
Der Export als Midi Datei ist leider nicht möglich.

## 7 Tastatur Kurzbefehle

Funktion	Tastaturbefehl
Wiedergabe starten oder stoppen	Leer
Zum Anfang	Zeilenschalter
Auszoomen	Befehl-Linkspfeil
Einzoomen	Befehl-Rechtspfeil
Neue Spur erstellen	Wahl-Befehl-N / Cmd-Alt-N
Neue Audiospur erstellen	Wahl-Befehl-A / Cmd-Alt-A
Neue Software-Instrument-Spur erstellen	Wahl-Befehl-S / Cmd-Alt-S
Ausgewählte Spur duplizieren	Befehl-D
Ausgewählte Spur löschen	Befehl-Rückschritt
Ausgewählte Spur umbenennen	Umschalt-Zeilenschalter
Nächst höhere Spur auswählen	Aufwärtspfeil
Nächst niedrigere Spur auswählen	Abwärtspfeil
Spurauswahl nach oben erweitern	Umschalt-Aufwärtspfeil
Spurauswahl nach unten erweitern	Umschalt-Abwärtspfeil
Ton für ausgewählte Spur aus-/einschalten	M
Ausgewählte Spur solo/nicht solo schalten	S
Monitor-Funktion für die ausgewählte Spur ein- bzw. ausschalten	Ctrl-I
Automation für ausgewählte Spur ein-/ausblenden	A
Stummschaltung für alle Spuren deaktivieren	Ctrl-Wahl-Befehl-M
Soloschaltung für alle Spuren deaktivieren	Ctrl-Wahl-Befehl-S
Master-Spur einblenden/ausblenden	Umschalt-Befehl-M
Widerrufen	Befehl-Z
Wiederholen	Umschalt-Befehl-Z
Ausschneiden	Befehl-X
Kopieren	Befehl-C
Einsetzen	Befehl-V
Löschen	Löschen
Alles auswählen	Befehl-A
Ausgewählte(s) Region oder Ereignis an der Abspielposition trennen	Befehl-T
Ausgewählte Regionen oder Noten zusammenfügen	Befehl-J
Ausgewählte Region kontinuierlich wiederholen	L
Aufnahme starten	R
Cycle-Bereich ein-/ausschalten	C
Metronom ein-/ausschalten	K
Einzählen aktivieren/deaktivieren	Umschalt-K
Ausgewählte Noten um einen Halbton nach oben transponieren	Wahl-Aufwärtspfeil
Ausgewählte Noten um einen Halbton nach unten transponieren	Wahl-Abwärtspfeil
Ausgewählte Noten um eine Oktave nach oben transponieren	Wahl-Umschalt-Aufwärtspfeil
Ausgewählte Noten um eine Oktave nach unten transponieren	Wahl-Umschalt-Abwärtspfeil
Nächstes Notationsereignis	Rechtspfeil
Vorheriges Notationsereignis	Linkspfeil

Nächstes Notenlinienergebnis	Abwärtspeil
Vorheriges Notenlinienergebnis	Aufwärtspeil
Ausdrucken einer Partitur	Befehl-P
Musiktastatur ein-/ausblenden	Befehl-K
Intelligente Steuerungen ein-/ausblenden	B
Notationseditor ein-/ausblenden	N
Pianorolleneditor ein-/ausblenden	P
Loop-Browser ein-/ausblenden	O
Bibliothek ein-/ausblenden	Y
Editor einblenden/ausblenden	E
Notizblock ein-/ausblenden	Wahl-N
Medienübersicht ein-/ausblenden	F
Film öffnen	Wahl-Befehl-N
Erstellen eines neuen Projekts	Befehl-N
Vorhandenes Projekt öffnen	Befehl-O
Aktuelles Projekt schließen	Befehl-W
Aktuelles Projekt sichern	Befehl-S
Sichern unter	Umschalt-Befehl-S
GarageBand-Einstellungen einblenden	Befehl-Komma (,)
GarageBand ausblenden	Befehl-H
GarageBand beenden	Befehl-Q
Detaillierte Hilfe öffnen (Zeiger auf ein Objekt auf der Oberfläche bewegen)	Befehl-Fragezeichen (?)

## 8 GarageBand Arbeitsblätter

### 8.1 Arbeitsblatt 1 A – Song mit Apple Midi Loops

Wir wollen eine Begleitung zum Song As tears go by erstellen.

#### Grundmaterial zusammenstellen

- GarageBand öffnen -> neues Projekt -> Sichern unter: Studierende-eigener Ordner-As tears go by Loop -> Tonart D -> Tempo 95 (Details einblenden)
- Loop-Browser einblenden, im Loop Browser -> Spaltendarstellung -> Instrumente -> Piano -> Piano -> Loop 70s Ballad Piano 04 in das Projektfenster ziehen (Das Loop ist 4 taktig und hat eine harmonische Abfolge, die nicht zu As tears go by passt)
- -> auf einen Takt kürzen -> im Editor kontrollieren (Doppelklick auf Region) -> mit Cycle (C) Funktion arbeiten
- Im Loop Browser -> Bass -> Bass -> RnB Bass 02 einfügen (neue Spur wird dabei automatisch erstellt) -> auf einen Takt kürzen -> Kontrolle mit Solofunktion (S)
- Im Loop Browser -> Schlagzeug -> Schlagzeug -> 70s Ballad Drums 01 einfügen
- Neue Spur einfügen -> Menu Spur -> neue Spur -> Drummer

#### Arrangieren

- Piano, Bass und Drums auf 4 Takte verlängern (dadurch werden Kopien erzeugt, die nicht verändert werden können)
- Transpositionsspur einblenden (Cmd+Shift+X) -> Cursor auf Takt 2 -> Steuerpunkt setzen (Cmd+Maus). Die Schritte werden in Halbtönen angegeben, also +2 für E Dur, usw. Anschliessend Steuerpunkte für Takte 3+4 setzen und anpassen.

#### Arrangierregionen

- Arrangierspur einblenden (Cmd+Shift+A)-> neue Arrangierregion anklicken (+-Zeichen) -> auf 4 Takte verkürzen -> Umbenennen (A) und einmal kopieren. (Arrangierregionen können mit alt+schieben kopiert werden)
- neue Arrangierregion -> benennen (B)  
im B-Teil hat es einen Problemtakt Hm (mit Transponieren nicht lösbar, Mollakkord). Da Kopien inhaltlich nicht veränderbar sind, müssen wir aus dem 1. Takt eine eigenständige Region bilden:
- Teilen: Cursor auf Takt 2 -> Piano Region aktivieren -> teilen (Befehl T)
- Region 1. Takt in eine neue Spur kopieren (neue Software Spur erzeugen: -> Editor für diese Region (Doppelklick) öffnen -< D-Moll Akkord bilden (Terz mit der Maus „vermollen“) -> umbenennen
- Arrangement von B fertig stellen, Regionen aus A-Teil kopieren, Dm einsetzen, Transponierspur anpassen

#### Endgültiges Arrangement

- Schluss einbauen: neue Arrangierregion -> benennen (End) -> auf 3 Takte verkürzen -> Takt 1 von Piano, Bass und Drums in End kopieren -> auf 3 Takte ausbauen
- Automation einblenden (A), Masterspur aktivieren -> Lautstärke wählen -> Fade out: Steuerungspunkte setzen
- Songaufbau A, A, B, A, A, B, End

-> Versuche nun, dieselbe Aufgabe so weit wie möglich mit Apple Audio Loops zu lösen

# As Tears Go By

M/T: M. Jagger / K. Richard

D E G A D

1. It is the even-ing of the day, I sit and  
 2. My rich-ness can't buy ev - 'ry - thing, I want to  
 3. It is the even-ing of the day, I sit and

E G A G A

watch the child-ren play, smil-ing fac-es I can see  
 hear the child-ren sing, All I hear is the sound  
 watch the child-ren play, do-ing things I used to do,

D Hm G A

but not for me, I sit and watch as tears go by.  
 of rain fall-ing on the ground, I sit and watch as tears go by.  
 think - ing of you, I sit and watch as tears go by.

Begleitmöglichkeit

Bruno Kalberer

D E G A G A D Hm G A

Bass

D E

Schlagzeug

Hi-Hat  
 Snare  
 Bass-Drum

© 1964 by Essex Music Ltd  
 CH: Nero Musikverlag G. Hämmerling OHG, Berlin



## 8.2 Arbeitsblatt 1 B – Song einspielen

Wir wollen die Begleitung zum Song As tears go by einspielen.

### Grundmaterial zusammenstellen

- GarageBand öffnen -> neues Projekt -> Sichern unter: Studierende-eigener Ordner-As tears go by Spielen  
-> Tonart D -> Tempo 95  
Pianospur erstellen (neue Software Spur erzeugen) und leere Region erzeugen (Befehl Klick) – ist eigentlich nicht nötig, da bei der Aufnahme automatisch ein neue Region gebildet wird -> Metronom aktivieren (K) -> Einzähler aktivieren (Umschalt+K) -> Tempo anpassen: LCD Anzeige auf Projekt -> Tempo anklicken und verändern
- Aufnahme des 1. Piano Taktes -> Das Piano kann auf 2 Spuren verteilt werden! -> Recordsymbol anklicken (R) -> Aufnahme, die Aufnahme kann auch erst im 2./3. Takt gestoppt werden. -> im Editor unbedingt quantisieren -> ev. falsche Noten und Anschlagsstärke korrigieren.
- neue Spur (Software Instrument) -> Spurinformation -> Bass -> Fingerstyle Electric Bass  
Aufnahme des 1. Piano Taktes Bass (richtige Oktave!) -> ev. mit Solofunktion (S) arbeiten
- neue Spur (Software Instrument) -> Spurinformation -> Drum Kits -> Pop Kit – **aus ältere Version – Garage Band (da die neuen Drums mittransponiert werden – Bug des Programmes!)**  
Einstellungen für Drums Aufnahmen  
Schlagzeug Belegung für die richtigen Sounds auf dem Edirol Piano:



Drums können auf 2 Spuren verteilt werden (einfacher), oder du nimmst im Cycle Modus auf:  
Einstellung -> GarageBand -> Einstellungen



Cycle Modus aktivieren -> Bereich anpassen

### Arrangieren

- Piano, Bass und Drums auf 4 Takte kopieren (nicht verlängern), damit kann jede Region einzeln transponiert werden (alt ziehen), einzelne Regionen unbedingt neu benennen (D, E, G, A)

### Endgültiges Arrangement

- Das Arrangement (A, A, B, A, A, B) fertig stellen, ev. einen Schluss einbauen

## 8.3 Arbeitsblatt 2

Wir wollen die Begleitung zum Song Alperose einspielen.

### Alperose

M/T: Polo Hofer / Hanery Ammann, 1985

Blüem-lis-alp i re Sum-mer- nacht nach-däm i ha e Bärg-tour gmacht

da ha se trof-fe vor der Hüt-te uss\_\_\_ si het Was-ser gholt für ne Blue-me struss

Al-pe-ro-se chö-me mir i Sinn Alpe ro-se sy das gsydenn,

Alpero-se mües-se das gsy sy wo nä-be üs im Höi\_\_\_ glä-ge sy\_\_\_

#### Grundmaterial zusammenstellen

- GarageBand öffnen -> neues Projekt -> Sichern unter: Studierende-eigener Ordner-Alperose  
-> Tonart D -> Tempo ?
- Im Ordner Musik und Medien -> Garage Band findest du die Mididatei Alperose piano. Ziehe diese Datei in dein Projekt (nicht in eine bestehende Spur, sondern in den freien Raum)
- Spur aktivieren -> unter Software Instrument richtigen Sound wählen -> Piano und Keyboards -> Grand Piano
- Bass und Drums einspielen (Quantisierung nicht vergessen!)

Drums

- Im Refrain soll das Schlagzeug auf das **Ride** wechseln.  
Vorgehen: Kopiere den 2Takt Drum Part -> öffne den Editor für die neue Region -> Ansicht Pianorolle  
-> aktiviere alle F# (HiHat Noten) und transponiere sie nach D# 2 (Ride)

#### Endgültiges Arrangement

Form: 1.Strophe, 2.Strophe, Refrain, 3.Strophe, Refrain, 4.Strophe, Refrain, Refrain

## 8.4 Arbeitsblatt 3 - Repetition

### Aufgabe 1:

Versuche Drums, Bass und Piano des Songs Oye como va in GarageBand einzuspielen.

Oye como va

**A**

5

**B**

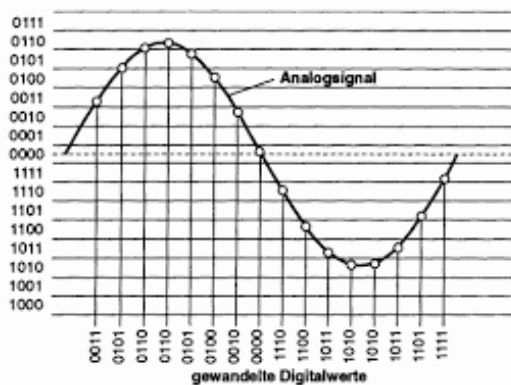
### Aufgabe 2:

Importiere nun die Melodie als MP3-Datei (Musik und Medien/GarageBand/ Oye como va Thema.mp3). Das Songtempo muss auf 110 Bpm eingestellt sein.

## 9 Digital Audio Basics

### 9.1 Wandlung Analog – Digital

Um ein analoges Audiosignal am Computer aufnehmen und bearbeiten zu können muss dieses zuerst in die digitale Domäne übersetzt werden. Aus einer elektrischen Wechselspannung wird also ein Datensatz aus Nullen und Einsen gemacht. Bei dieser sogenannten A/D-Wandlung gibt es verschiedene Verfahren. Generell gilt: der A/D-Wandler (englisch auch ADC genannt für Analog-to-Digital-Converter) quantisiert das analoge Signal in der Zeit-Achse sowie in der Amplitude (Ausschlag). Einfach dargestellt nimmt der A/D-Wandler zigtausendmal in der Sekunde eine Probe des analogen Signals und ermittelt die Spannung in dieser zigtausendstel Sekunde. Die Frequenz, mit welcher der Wandler seine Proben (Samples) nimmt, nennt man Samplingfrequenz. Der CD-Standard entspricht einer Samplingrate von 44.1kHz, das bedeutet 44'100 Proben pro Sekunde. Der Spannungswert jeder Probe wird jedes Mal digital erfasst, wobei die Genauigkeit der Messung von der Auflösung des Systems abhängt. Die Auflösung gibt man in Bit an.



Während alte Sampler mit 8 Bit-Auflösung arbeiteten, verwendet man heute bei der A/D-Wandlung von Audio in der Regel 24 Bit (CD-Standard = 16 Bit). Bei der D/A-Wandlung wird das digitale Signal später wieder in analoge Spannungen umgewandelt, wobei es auch hier unterschiedliche Verfahren gibt.

### 9.2 Audio am Computer

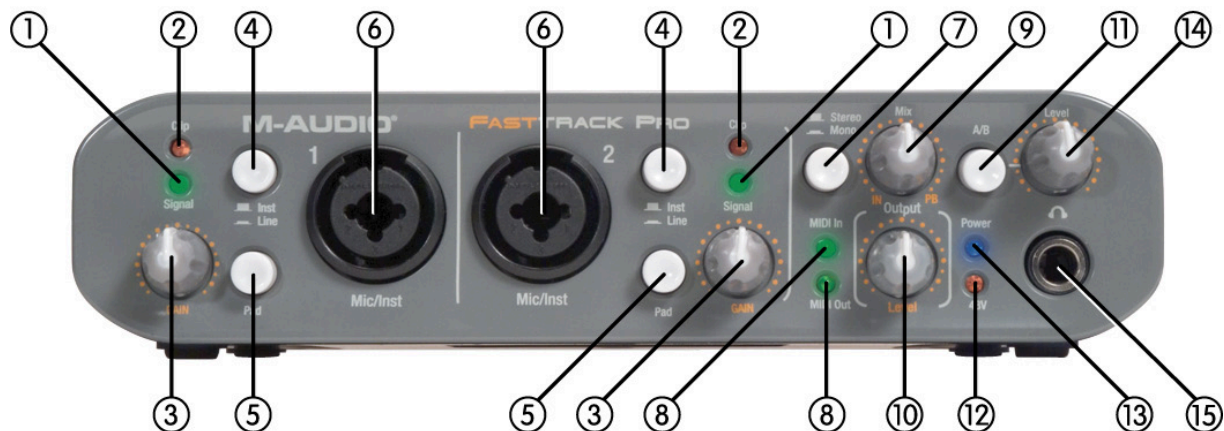
Da die meisten PCs lediglich über einfache Soundkarten verfügen, also meist nur ein Kopfhörer-ausgang und ein Line-In in zur Verfügung stellen, müssen diese Soundkarten für anständige Aufnahmen durch ein anschlussfreudigeres Modell ersetzt werden. Dafür kann der Computer per Kabel mit einer sogenannten externen Soundkarte ergänzt werden.

Solche externen Soundkarten gibt es viele. Sie unterscheiden sich primär durch die Anzahl verfügbarer Ein- und Ausgänge sowie die Qualität der Wandler.

Professionelle Soundkarten ...

- bieten die Möglichkeit des sogenannten *Direct-Monitoring*. Dabei können die Eingangssignale latenzfrei direkt an die Ausgänge geschickt werden. (Monitoring ohne Verzögerung)
- haben bessere A/D-Wandler: statt 16-Bit wandeln sie mit 24-Bit (oder 32 Bit), der Vorteil: Bessere Audioqualität und grössere Rauschunterdrückung.
- sind in der Lage mehrere Kanäle gleichzeitig abzuspielen/aufzunehmen.
- entlasten den Prozessor mit einem, auf der Soundkarte integrierten, DSP-Chip. Das hat der Vorteil, dass man den Prozessor für andere Anwendungen frei hat, wie z.B. virtuelle Instrumente
- sind viel schneller als Consumer-Soundkarten aufgrund ihrer Bauweise und effizienter Treiber.
- sind entsprechend teuer. Preisspanne: 200.- bis ca. 5000.-
- besitzen meist eine integrierte Wordclock zur Synchronisation von weiteren angeschlossenen, digitalen Geräten
- sind für PC sowie für Mac ausgelegt

### 9.3 M-Audio Fasttrack Pro



1. Signal-LEDs – Die Signal-LEDs leuchten grün auf, sobald ein Eingangssignal von  $-24\text{dBFS}$  anliegt.
2. Clipping-LEDs – Die Clipping-LEDs leuchten rot auf, sobald sich der Pegel des Eingangssignals oberhalb der Clipping-Grenze bewegt. Wenn die Clipping-LED aufleuchtet, sollten Sie den Eingangspegel des entsprechenden Kanals herabsetzen.
3. Eingangspegelregler (GAIN) – Über diesen Regler können Sie den Eingangspegel der Mic/Instrument/Line-Signale einstellen. Der variable Gain-Bereich liegt bei  $>40\text{dB}$ .
4. Instrument/Line-Wahltaster – Über diese Taster wählen Sie den Eingangspegel für den jeweiligen Eingangskanal der Gerätevorderseite aus. Für den Anschluss von Line-Geräten wie Keyboards oder Drum-Machines müssen Sie den Taster einrasten. Für den Anschluss von Instrumenten wie Gitarren oder Bässen darf der Taster nicht gedrückt werden; d.h. er muss in voller Länge aus dem Gehäuse herausragen. Diese Einstellungen haben keinen Einfluss auf die XLR-Eingänge.
5. Dämpfungstaster – Mit diesen Tastern können Sie den Eingangspegel der Mikrofon- bzw. Instrumentensignale um  $20\text{ dB}$  senken. Sie können den Dämpfungstaster nutzen, wenn das Eingangssignal einen sehr hohen Pegel aufweist oder die Clipping-Grenze erreicht (siehe die rote Clipping-LED).
6. Mic/Instrumenten-Eingänge – Diese Neutrik-Hybrid-Anschlüsse sind für Mikrofon-Signale niedriger Impedanz (symmetrischer 3-Pin-Standardstecker: XLR oder Stereoklinke) oder für Instrumenten-Signale hoher Impedanz (unsymmetrische 6,3mm-Monoklinke) ausgelegt.
7. Stereo/Mono-Taster – Nutzen Sie diese Taster, wenn Sie für das Direct-Monitoring zwischen Stereo- und Mono-Betrieb umschalten wollen. Im Mono-Betrieb werden die Audiosignale beider Eingänge zu jeweils gleichen Anteilen zum rechten und linken Kanal des Kopfhörerausgangs geroutet. Im Stereo-Betrieb hingegen werden die Signale von Eingang 1 zum linken Kanal, und die Signale von Eingang 2 zum rechten Kanal des Kopfhörerausgangs übertragen.
8. MIDI Eingangs- und Ausgangs-LEDs – Über diese LEDs wird die Übertragungsaktivität des MIDI-Eingangs und des MIDI-Ausgangs angezeigt. Sobald ein MIDI-Signal am MIDI-Ausgang (20) oder am MIDI-Eingang (21) anliegt, leuchtet die entsprechende LED grün auf.
9. Input/Playback Mix-Regler (IN, PB) – Beim Abhören der zu den Line-Ausgängen gerouteten Audio-Mixes können Sie mit diesem Regler stufenlos zwischen Eingangs- und Ausgangsmonitoring überblenden. Wenn Sie den Regler entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag aufdrehen (IN), sind an den Line-Ausgängen nur die Eingangssignale zu hören. Wenn Sie den Regler im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag aufdrehen (DAW), hören Sie nur die Ausgangssignale Ihrer Audiosoftware.
10. Ausgangspegelregler (Output) – Über diesen Regler stellen Sie den Pegel der zu den Line-Ausgängen gerouteten Signale ein. Die hier vorgenommenen Einstellungen haben keinen Einfluss auf die Einstellungen des

für das Kopfhörermonitoring zur Verfügung stehenden Lautstärkereglers (Level) (14).

11. A/B-Quellentaster (A/B) – Der Quellentaster dient der Auswahl des Quellensignals für das Kopfhörermonitoring. Die Lautstärke dieses Abhörsignals wird über den Level-Regler (14) eingestellt. Mit ungedrücktem Taster (A) können Sie den Line-Ausgang abhören. Mit eingerastetem Taster (B) hören Sie den S/PDIF-Ausgang ab.

12. Phantom-LED (48V) – Diese LED leuchtet auf, wenn an beiden Mikrofonverstärkerkanälen Phantomspeisung anliegt. Die Phantomspeisung wird über den entsprechenden Schalter (22) auf der Rückseite von Fast Track Pro aktiviert.

13. Power-LED (Power) – Sobald Fast Track Pro eingeschaltet ist, leuchtet die blaue Power-LED auf.

14. Kopfhörerpegelregler (Level): Über diesen Regler können Sie den Abhörpegel der Kopfhörerbuchse einstellen. Die Einstellungen dieses Reglers haben keinen Einfluss auf die des Ausgangspegelreglers (Output) (10).

15. Kopfhörerausgang – Über diese Stereobuchse können Sie Ihre Kopfhörer anschließen. Für die Einstellung des Abhörpegels steht Ihnen der Level-Regler (14) zur Verfügung. Das Quellensignal können Sie über den A/B-Wahltaster (11) auswählen.