



Benutzerhandbuch

3

Soundfont-Editor

7

- Baumansicht 8
- Werkzeugleiste 14
- Bearbeitungsseiten 19
 - Allgemeine Informationen 20
 - Sample-Editor 23
 - Instrument-Editor 29
 - Preset-Editor 39
- Konfigurationsübersichten 41
- Werkzeuge 45
 - Globale Werkzeuge 50
 - Werkzeuge für Samples 52
 - Werkzeuge für Instrumente 60
 - Werkzeuge für Presets 70

Soundfont-Explorer

72

Online-Fundgrube

75

Einstellungen

79

Menü

85

Anhänge

89

- Typische Mängel in Soundfonts 90
- Die verschiedenen Soundfont-Formate 94
- Die MIDI-Standards 97
- Kommandozeilenschnittstelle von Polyphone 126

Tutorials

132

Einen Soundfont von Grund auf erstellen

134

Ein Sample vorbereiten

138

Eigene Releases in einem Instrument verwenden

144

Polyphone als Synthesizer verwenden

147

Einen Synthesizer mit einem Raspberry Pi bauen

151

Eine MIDI-Datei mit einem Soundfont abspielen

158

Technische Dokumentation

161

Polyphone für Windows kompilieren

163

Polyphone für Mac OS X kompilieren

167

Polyphone für Fedora kompilieren

169

Polyphone für Ubuntu kompilieren

171



Polyphone mit Qt Creator kompilieren

173

Polyphone übersetzen

178



BENUTZERHANDBUCH



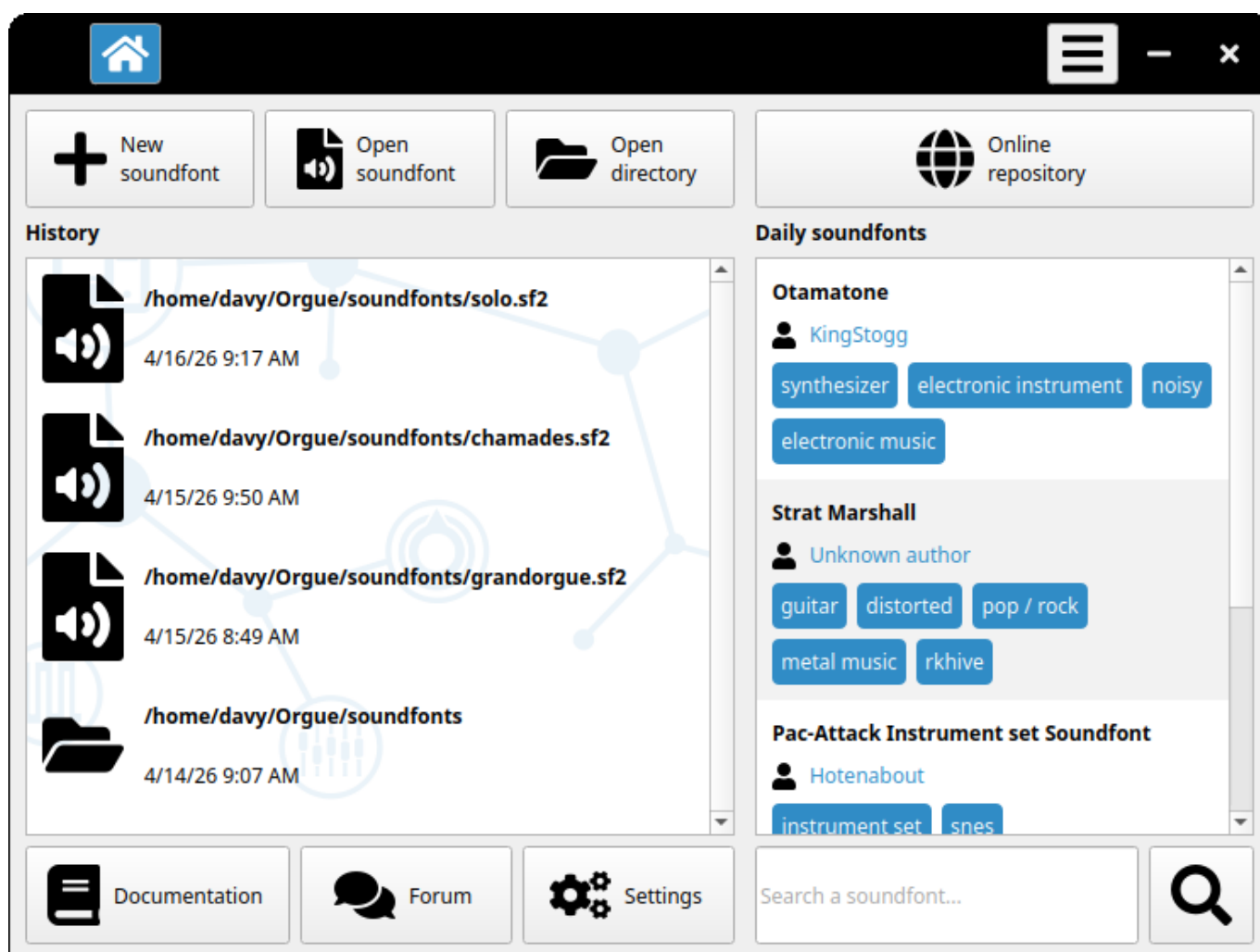
Willkommen im **Benutzerhandbuch** von Polyphone! Um schnell zu entdecken, was Soundfonts sind und wie man sie mit Polyphone bearbeitet, können Sie mit den **Tutorials** beginnen oder sich Videos auf **YouTube** [ansehen](#) (ein besonderer Dank geht an die Polyphone-Nutzer für ihre hilfreichen Videos). Und wenn Sie alles über die Funktionen der Software erfahren möchten, lesen Sie einfach weiter.

Wenn Sie weitere Hilfe benötigen oder die Lektüre dieser Seiten Sie abschreckt, finden Sie Unterstützung im **Forum** .

STARTBILDSCHIRM

Der erste Bildschirm von Polyphone besteht im Wesentlichen aus 3 Teilen:

- einem **linken Teil** mit einem Verlauf der geöffneten Dateien und Verzeichnisse sowie mit Verknüpfungen;
- einem **rechten Teil**, der der Soundfont-Fundgrube gewidmet ist;
- einem **oberen Bereich** mit Tabs und einem Menü.



Startbildschirm von Polyphone



LINKER TEIL

Einen Soundfont öffnen

Es gibt mehrere Möglichkeiten, einen Soundfont zu öffnen:

- Ein Klick auf **Soundfont öffnen** öffnet einen Dateibrowser, in dem Dateien mit der Endung **.sf2**, **.sf3**, **.sfArk**, **.sfz** oder **.organ** ausgewählt werden können (die verschiedenen Formate werden beschrieben). Es können mehrere Dateien auf einmal ausgewählt werden;
- ein Klick auf **Neuer Soundfont** öffnet einen leeren Soundfont, in dem alles von Grund auf erstellt werden muss;
- ein Klick auf **Verzeichnis öffnen** öffnet den **Soundfont-Explorer**, der ein ganzes Verzeichnis durchsucht und das Öffnen der gewünschten Datei ermöglicht;
- ein Doppelklick auf einen Soundfont im Verlauf öffnet ihn erneut (die ausgewählten Einträge können auch mit **Enter** geöffnet und mit **Del** aus dem Verlauf entfernt werden);
- eine Datei oder ein Verzeichnis, die bzw. das per Drag & Drop auf den Verlaufsbereich gezogen wird, wird geöffnet.

Wenn ein Soundfont geöffnet ist, erscheint ein neuer Tab mit einem **Soundfont-Editor**.

Verknüpfungen

Am unteren Rand des linken Teils befinden sich drei Buttons:

- **Dokumentation**: Öffnet einen Webbrowser, um die **Dokumentation** von Polyphone zu lesen;
- **Forum**: Öffnet einen Webbrowser mit der Adresse des **Forums** von Polyphone;
- **Einstellungen**: Öffnet die **Einstellungen** der Software in einem neuen Tab (auch über **Ctrl+I** erreichbar).

RECHTER TEIL

Online-Fundgrube

Ein Klick auf den Button **Online-Fundgrube** öffnet einen Tab, der den Inhalt der **Online-Fundgrube für Soundfonts** anzeigt.

Tägliche Soundfonts

Hier werden jeden Tag 5 zufällig ausgewählte Soundfonts angezeigt, um zum Entdecken neuer Soundfonts anzuregen. Ein Doppelklick auf einen von ihnen öffnet einen neuen Tab mit der zugehörigen **Soundfont-Beschreibung**. Ein Klick auf den Namen eines Autors oder auf ein Attribut eines Soundfonts öffnet die **Online-Fundgrube** mit dem entsprechenden Filter.



Suche

Hier kann ein Suchbegriff eingegeben werden, um in der Online-Fundgrube nach bestimmten Soundfonts zu suchen; die Ergebnisse werden im [dafür vorgesehenen Tab](#) angezeigt.

OBERER BEREICH

Tabs

Die Tabs ermöglichen einen schnellen Wechsel zwischen:

- dem [Startbildschirm](#) (erster Tab – immer geöffnet),
- dem [Editor](#) eines geöffneten Soundfonts,
- dem [Soundfont-Explorer](#) (einer pro geöffnetem Verzeichnis),
- den [Einstellungen](#) der Software,
- der [Online-Fundgrube](#),
- einer [Soundfont-Beschreibung](#) aus der Online-Fundgrube.

Zwischen den Tabs kann mit Tastenkombinationen navigiert werden:

[Ctrl](#)+[Tab](#) oder [Ctrl](#)+[PageDown](#), um zum nächsten Tab zu wechseln (ohne den Tab des Startbildschirms),

[Ctrl](#)+[Shift](#)+[Tab](#) oder [Ctrl](#)+[PageUp](#), um zum vorherigen Tab zu wechseln (ohne den Tab des Startbildschirms),

[Ctrl](#)+[Home](#) und [Ctrl](#)+[End](#), um zum ersten bzw. letzten Tab zu wechseln (ohne den Tab des Startbildschirms),

[Ctrl](#)+[W](#), um den aktuellen Tab zu schließen,

[Ctrl](#)+[H](#), um zum Startbildschirm zu wechseln.

Die Tastenkombination [Ctrl](#)+[F](#) setzt den Fokus auf das Suchfeld des aktuellen Tabs: das Suchfeld des Startbildschirms, das Suchfeld der [Online-Fundgrube](#), die [Suchleiste der Baumansicht](#) in einem Soundfont-Editor oder das Suchfeld des [Soundfont-Explorers](#).

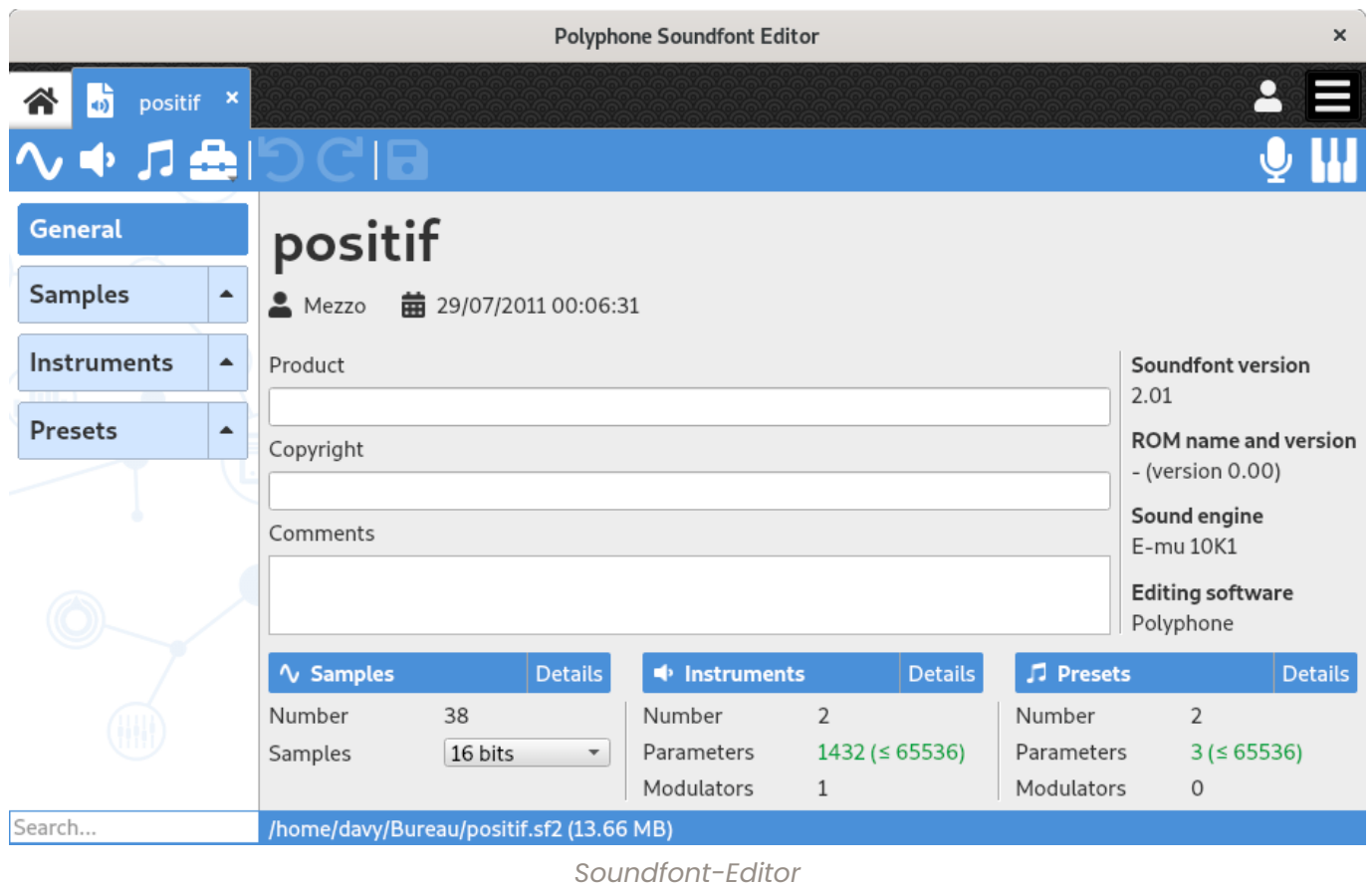
Menü

Das Menü in der oberen rechten Ecke enthält allgemeine Funktionen und wird [hier](#) beschrieben.



SOUNDFONT-EDITOR

Wenn ein Soundfont erstellt oder ein vorhandener geöffnet wird, erscheint ein neuer Tab mit einem Soundfont-Editor.



Soundfont-Editor

Ein Soundfont-Editor besteht aus:

- einer **Baumansicht** auf der linken Seite, die den Aufbau des Soundfonts darstellt;
- einer **Werkzeugleiste** oben (im Bild blau dargestellt);
- einem Hauptbereich, der je nach Auswahl in der **Baumansicht** entweder eine **Bearbeitungsseite** oder eine **Konfigurationsübersicht** enthält,
- einer Leiste am unteren Rand des Hauptbereichs, deren Inhalt von der Auswahl abhängt:
 - bei den allgemeinen Informationen der Name und die Größe der Datei,
 - bei einem Sample oder einem Instrument die Instrumente bzw. Presets, in denen es verwendet wird (ein Klick auf einen Eintrag wählt ihn in der Baumansicht aus), sowie ein Button zum Aktivieren oder Deaktivieren der Stereobearbeitung (siehe die Option **Stereobearbeitung** in den **Einstellungen**),
 - bei einem Preset seine Bank- und Presetnummer,
 - bei einer Konfigurationsübersicht die Anzahl der angezeigten Elemente.



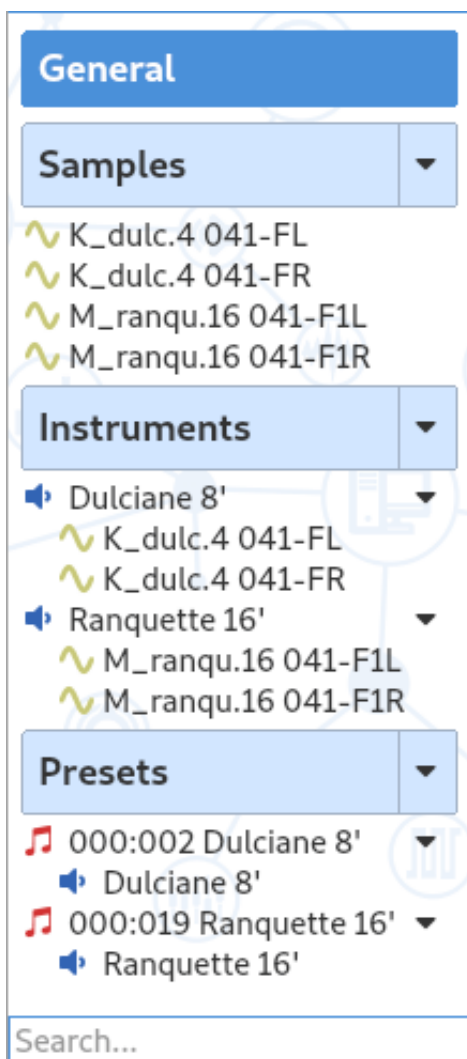
BAUMANSICHT

Die Baumansicht ist das erste Element des Editors, mit dem Sie sich beschäftigen sollten. Sie stellt den Aufbau des geöffneten Soundfonts dar und steuert den rechten Teil der Software, wenn Sie ein oder mehrere Elemente auswählen.

Die Baumansicht wird immer mit derselben **Struktur** angezeigt, bietet ein **Kontextmenü** und verfügt über die Funktionen **Drag & Drop**, **Kopieren / Einfügen** und **Suche**.

STRUKTUR

Die Baumansicht besteht aus 4 Überschriften, wobei die Überschriften **Samples**, **Instrumente** und **Presets** Unterelemente enthalten.



Baumansicht: Struktur



Überschrift „Allgemein“

Ein Klick auf die Überschrift **Allgemein** öffnet den Editor für die [allgemeinen Informationen](#).

Bereich „Samples“

Dieser Bereich listet alle im Soundfont enthaltenen Samples auf; sie sind das Rohmaterial, auf dem alle Instrumente aufbauen. Die Auswahl eines oder mehrerer Samples führt zum [Sample-Editor](#). Ein Klick auf die Überschrift **Samples** zeigt die [Konfigurationsübersicht](#) aller Samples an.

Bereich „Instrumente“

Dieser Bereich listet alle im Soundfont enthaltenen Instrumente auf. Ein Instrument ist ein Zwischenelement, das aus Samples besteht und von Presets verwendet wird. Instrumente enthalten Verknüpfungen zu Samples, die „Aufteilungen“ genannt und als Liste unter jedem Instrument angezeigt werden. Die Auswahl eines Instruments oder einer seiner Aufteilungen führt zum [Instrument-Editor](#). Ein Klick auf die Überschrift **Instrumente** zeigt die [Konfigurationsübersicht](#) aller Instrumente an.

Bereich „Presets“

Dieser Bereich listet alle im Soundfont enthaltenen Presets auf. Ein Preset ist ein Endelement, das aus Instrumenten besteht und von außerhalb des Soundfonts zugänglich ist. Presets enthalten Verknüpfungen zu Instrumenten, die „Aufteilungen“ genannt und als Liste unter jedem Preset angezeigt werden. Die Auswahl eines Presets oder einer seiner Aufteilungen zeigt den [Preset-Editor](#) an. Ein Klick auf die Überschrift **Presets** zeigt die [Konfigurationsübersicht](#) aller Presets an.

KONTEXTMENÜ

Ein Rechtsklick auf ein Element zeigt ein Menü mit den folgenden Aktionen:

Verknüpfen mit...

Verknüpft das bzw. die ausgewählten Samples mit einem Instrument oder das bzw. die ausgewählten Instrumente mit einem Preset. Das Ziel wird in einer filterbaren Liste ausgewählt. Werden Samples mit unterschiedlichen Basisnoten mit einem leeren Instrument verknüpft, werden ihre Tastenbereiche automatisch festgelegt (wie mit dem Werkzeug [Sample-Autopositionierung](#)).

Ersetzen durch...

Ersetzt in einer Instrument-Aufteilung ein Sample durch ein anderes Sample oder in einer Preset-Aufteilung ein Instrument durch ein anderes Instrument. Die Konfiguration der Aufteilung bleibt erhalten.

Kopieren

Kopiert das bzw. die ausgewählten Elemente, auch über **Ctrl+C** erreichbar.



Einfügen

Fügt das bzw. die zuvor kopierten Elemente ein, auch über **Ctrl+V** erreichbar.

Duplizieren

Dupliziert das bzw. die ausgewählten Elemente; dies können Samples, Instrumente, Presets oder Aufteilungen sein. Auch über **Ctrl+D** erreichbar.

Löschen

Löscht das bzw. die ausgewählten Elemente, auch über **Del** erreichbar. Ein Sample, das von einem Instrument verwendet wird, und ein Instrument, das von einem Preset verwendet wird, können nicht gelöscht werden.

Stummschalten

Zu Testzwecken kann eine Aufteilung innerhalb eines Instruments oder eines Presets stummgeschaltet werden. Diese Option ist auch im Kontextmenü des **Tabellenkopfs** zu finden.

Immer spielen

Im Gegensatz zur Funktion „Stummschalten“ können beim Spielen ein oder mehrere Instrumente oder Presets hinzugefügt werden. So lässt sich eine gute Balance zwischen verschiedenen Instrumenten oder Presets finden, die zusammen erklingen.

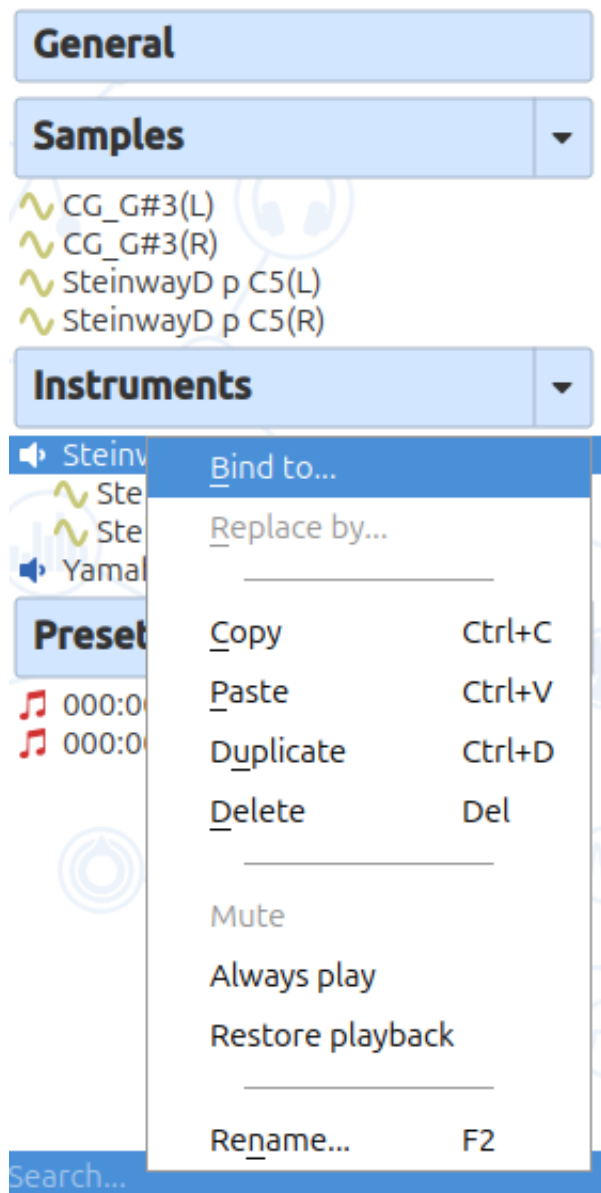
Wiedergabe wiederherstellen

Hebt die Wirkung von „Stummschalten“ und „Immer spielen“ im gesamten Soundfont auf.

Umbenennen oder Mehrfach umbenennen

Benennt das bzw. die ausgewählten Elemente um, auch über **F2** erreichbar. Das Umbenennen einer Aufteilung benennt das Sample bzw. das Instrument um, mit dem sie verknüpft ist. Sind mehrere Elemente ausgewählt, bietet ein Dialog verschiedene Optionen an:

- vorhandenen Namen mit Tastennamen als Suffix überschreiben (nur für Samples und Instrument-Aufteilungen),
- vorhandenen Namen mit Tastennamen und Anschlag als Suffix überschreiben (nur für Instrument-Aufteilungen),
- vorhandenen Namen mit numerisch aufsteigendem Suffix überschreiben,
- Zeichen ersetzen,
- Text an einer bestimmten Position einfügen,
- Zeichenbereich löschen.



Baumansicht: Kontextmenü

DRAG & DROP

Mit „Drag & Drop“ in der Baumansicht lassen sich schnell Zuordnungen oder Kopien erstellen. Vor einem Drag & Drop müssen Elemente ausgewählt werden. Dies kann ein einzelnes Element oder eine Mehrfachauswahl sein, die mit den Tasten **Ctrl** und **Shift** möglich ist.

Das Ergebnis eines Drag & Drop hängt dann von der Art der gezogenen Elemente und von der Art des Zielelements ab.

Sample → Instrument

Zuordnung des Samples zum Instrument, Erstellung einer Instrument-Aufteilung.

Sample → Überschrift Instrumente

Erstellung eines Instruments, das alle gezogenen Samples enthält, oder Erstellung eines



Instruments pro gezogenem Sample.

Instrument → Preset

Zuordnung des Instruments zum Preset, Erstellung einer Preset-Aufteilung.

Instrument → Instrument

Kopie aller Aufteilungen des Quellinstruments in das Zielinstrument (es kann sich um dasselbe Instrument handeln).

Instrument-Aufteilung → Instrument oder Instrument-Aufteilung

Kopie der ausgewählten Aufteilungen des Quellinstruments in das Zielinstrument (es kann sich um dasselbe Instrument handeln).

Instrument → Überschrift Presets

Erstellung eines Presets, das alle gezogenen Instrumente enthält, oder Erstellung eines Presets pro gezogenem Instrument.

Preset → Preset

Kopie aller Aufteilungen des Quellpresets in das Zielpreset (es kann sich um dasselbe Preset handeln).

Preset-Aufteilung → Preset oder Preset-Aufteilung

Kopie der ausgewählten Aufteilungen des Quellpresets in das Zielpreset (es kann sich um dasselbe Preset handeln).

Audiodatei (aus dem Dateimanager des Computers) → Baumansicht

Import der Datei als neues Sample, sofern ihr Format unterstützt wird (siehe [Sample-Editor](#)).

KOPIEREN / EINFÜGEN

Alles, was wie oben beschrieben per Drag & Drop möglich ist, ist auch mit Kopieren / Einfügen möglich – über das Kontextmenü oder mit den Tastenkombinationen **Ctrl+C** und **Ctrl+V**.

Kopieren / Einfügen ist auch zwischen verschiedenen Soundfonts möglich. Man kann ein Element in einem ersten Soundfont kopieren und es in einem zweiten Soundfont einfügen. Eine Mehrfachauswahl ist erlaubt.

Ausgewählte Samples

Kopie der Samples.

Ausgewählte Instrumente

Kopie der Instrumente einschließlich aller verknüpften Samples.

Ausgewählte Presets

Kopie der Presets einschließlich aller verknüpften Instrumente und Samples.

Wenn beim Kopieren von Elementen zwischen verschiedenen Soundfonts bereits ein Element mit demselben Namen vorhanden ist, stehen mehrere Optionen zur Verfügung:

- den Vorgang ignorieren; in diesem Fall wird das Kopieren für das Element mit demselben Namen abgebrochen;
- das vorhandene Element ersetzen; in diesem Fall wird das vorhandene Element durch das kopierte Element überschrieben;
- das Element duplizieren; in diesem Fall wird das Element unter einem anderen Namen neben das vorhandene Element kopiert.

SUCHE

Um das Auffinden von Elementen in der Baumansicht zu erleichtern, steht eine Suchleiste zum Filtern zur Verfügung (die Tastenkombination **Ctrl+F** setzt den Fokus darauf).



Baumansicht: Suchleiste

Wenn in die Suchleiste ein Text eingegeben wird, werden die Elemente angezeigt, die ihn enthalten. Außerdem gilt:

- Ist der Text im Namen eines Samples enthalten, werden die Instrumente, die dieses Sample verwenden, und die Presets, die diese Instrumente verwenden, angezeigt;
- ist der Text im Namen eines Instruments enthalten, werden die vom Instrument verwendeten Samples und die Presets, die das Instrument verwenden, angezeigt;
- ist der Text im Namen eines Presets enthalten, werden die vom Preset verwendeten Instrumente und die von diesen Instrumenten verwendeten Samples angezeigt.

Ein Klick auf das Kreuz rechts neben dem Eingabefeld hebt den Filter auf.



WERKZEUGLEISTE

Die Werkzeugleiste oben im Editor enthält Symbole für:

- häufig verwendete **Bearbeitungsfunktionen**,
- das Umschalten der **Ansicht** in den Editoren,
- das Anzeigen des **Rekorders**,
- das Anzeigen der **virtuellen Tastatur**.



Werkzeugleiste

BEARBEITUNGSFUNKTIONEN

Die Elemente im linken Teil der Werkzeugleiste dienen häufig verwendeten Bearbeitungsfunktionen:

Sample hinzufügen

Fügt dem Soundfont neue **Samples** hinzu. Es erscheint ein Dialog zur Auswahl von Audiodateien (Dateien im Format **.wav**, **.flac**, **.mp3**, **.ogg**, **.aif**, **.aiff**, **.aifc** und **.snd** können importiert werden), wobei mehrere Dateien auf einmal ausgewählt werden können.

Instrument hinzufügen

Erstellt ein neues **Instrument**. Ein Dialog fragt nach dem Namen des Instruments und bietet, falls in der **Baumansicht** Samples ausgewählt sind, an, diese mit dem neuen Instrument zu verknüpfen. In diesem Fall werden Stereo-Samples nach links und rechts gepannt, der Loop wird aktiviert, wenn alle Samples einen Loop haben, und wenn die Samples unterschiedliche Basisnoten haben, werden die Tastenbereiche automatisch festgelegt (siehe das Werkzeug).

Preset hinzufügen

Erstellt ein neues **Preset**. Ein Dialog fragt nach dem Namen des Presets und bietet, falls in der Baumansicht Instrumente ausgewählt sind, an, diese mit dem neuen Preset zu verknüpfen. Es werden die ersten verfügbaren Bank- und Presetnummern verwendet.

Werkzeuge

Ein Klick auf diesen Button zeigt ein Menü mit allen verfügbaren **Werkzeugen** für das bzw. die in der **Baumansicht** ausgewählten Elemente.

Rückgängig

Macht die letzte Änderung rückgängig, auch über **Ctrl+Z** erreichbar.

Wiederherstellen

Stellt die zuletzt rückgängig gemachte Änderung wieder her, auch über **Ctrl+Y** oder **Ctrl+Shift+Z** erreichbar.

Speichern

Speichert den Soundfont, auch über **Ctrl+S** erreichbar.



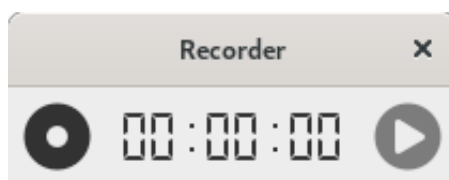
ANSICHT WECHSELN

Im rechten Teil der Werkzeugleiste können je nach angezeigtem **Editor** einige Symbole erscheinen:

- beim Bearbeiten eines Instruments kann zwischen der  **Tabellenansicht**, dem  **Bereichseditor** und dem  **Hüllkurveneditor** gewechselt werden,
- beim Bearbeiten eines Presets kann zwischen der  Tabellenansicht und dem  Bereichseditor gewechselt werden,
- andernfalls wird nichts angezeigt.

REKORDER

Ein Klick auf das Symbol  öffnet ein Fenster mit dem Rekorder, der die Ausgabe von Polyphone in einer **.wav**-Datei aufnehmen kann. Die verstrichene Zeit wird im Fenster angezeigt.



Rekorder

Der linke Button kann zwei Zustände haben:

Aufnehmen

Startet eine neue Aufnahme, wenn gerade nicht aufgenommen wird. Ein Dialog fragt nach dem Namen der Datei, die das aufgenommene Audiosignal enthalten soll.

Stopp

Beendet die laufende Aufnahme. Die Aufnahme wird auch beendet, wenn das Fenster geschlossen wird.

Der rechte Button kann ebenfalls zwei Zustände haben (nur verfügbar, während aufgenommen wird):

Pause

Unterbricht die laufende Aufnahme.

Fortsetzen

Setzt die laufende Aufnahme fort.

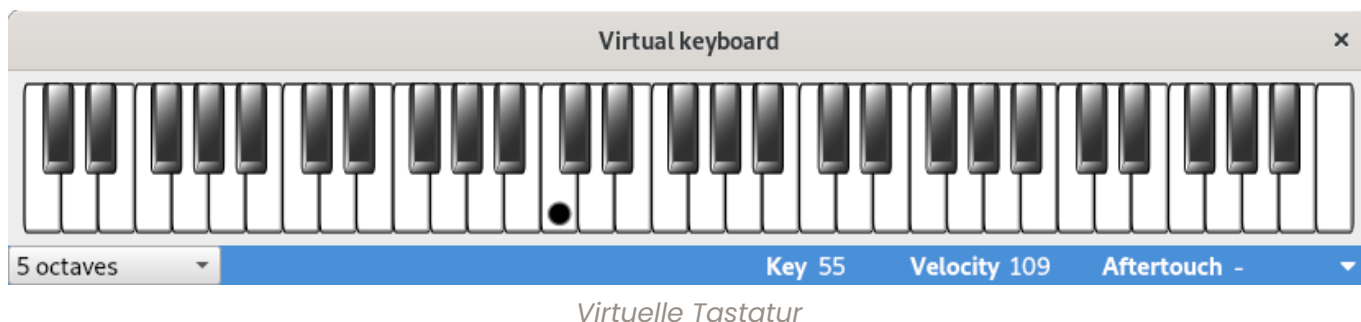
VIRTUELLE TASTATUR

Ein Klick auf das Symbol  öffnet ein Fenster mit der virtuellen Tastatur, die zum Testen von Samples, Instrumenten und Presets gedacht ist. Dieses Fenster sendet MIDI-Signale:

- **Note On / Note Off / Aftertouch** mit der Klaviatur,
- weitere MIDI-Signale, wenn der **Bereich der MIDI-Controller** ausgeklappt ist.



Taste, Anschlag und Aftertouch der gespielten Note werden am unteren Rand des Fensters angezeigt, zusammen mit einer Dropdown-Liste zur Auswahl der Tastaturgröße (5 Oktaven, 6 Oktaven, 88 Tasten oder 128 Tasten).



Klaviatur

Die Klaviatur sendet Signale, die Tasten- und Anschlagswerte enthalten. Sie kann auf drei Arten gesteuert werden:

mit der Maus

Die gewünschte Taste kann mit der Maus angeklickt werden. Die Anschlagsstärke richtet sich nach der vertikalen Position des Klicks. Nach einem Klick erzeugen weitere Bewegungen innerhalb derselben Taste Aftertouch-Signale.

mit der Computertastatur

Die verwendeten Tasten werden in den [Einstellungen](#) festgelegt.

mit einer externen MIDI-Tastatur

Der MIDI-Eingang wird in den [Einstellungen](#) festgelegt. Ist die Klaviatur sichtbar, zeigt sie an, was Sie gerade spielen.

Markierungen und Farben

- Wenn ein [Instrument](#) oder ein [Preset](#) ausgewählt ist, wird der nicht von den Aufteilungen abgedeckte Bereich **grau** dargestellt. So lässt sich der gesamte Tonumfang eines Instruments oder eines Presets erkennen.
- Wenn eine Aufteilung eines Instruments oder eines Presets ausgewählt ist, wird ihr Bereich auf die gleiche Weise angezeigt. Außerdem wird ihre Basisnote durch eine **orangefarbene Markierung** gekennzeichnet.
- Wenn auf der Tastatur eine Taste ausgewählt ist, erscheint sie **blau** (bzw. in der Auswahlfarbe, die in den [Einstellungen](#) der Software gewählt wurde). Außerdem erscheint der Bereich der zugehörigen Aufteilung **hellblau**. Dies gilt nur auf Instrumentenebene.
- Das mittlere C (Taste 60) ist durch eine **schwarze Markierung** gekennzeichnet.

Nützliche Tastenkombinationen

Ctrl+K

Diese Tastenkombination setzt jederzeit den Fokus auf die virtuelle Tastatur (die Tastatur wird angezeigt, falls sie ausgeblendet war). So kann man zum Beispiel beim Bearbeiten einer Tabelle mit der Computertastatur spielen, anstatt eine Zelle zu bearbeiten. Ein Leuchteffekt auf der virtuellen Tastatur bestätigt, dass sie den Fokus hat.

Ctrl+1, Ctrl+2, ... Ctrl+8

Diese Tastenkombinationen ändern die Oktaven, die mit der Computertastatur gespielt werden. Nach **Ctrl+1** können die tiefsten Oktaven gespielt werden. Die höchsten Oktaven



erreicht man mit **Ctrl+8**.

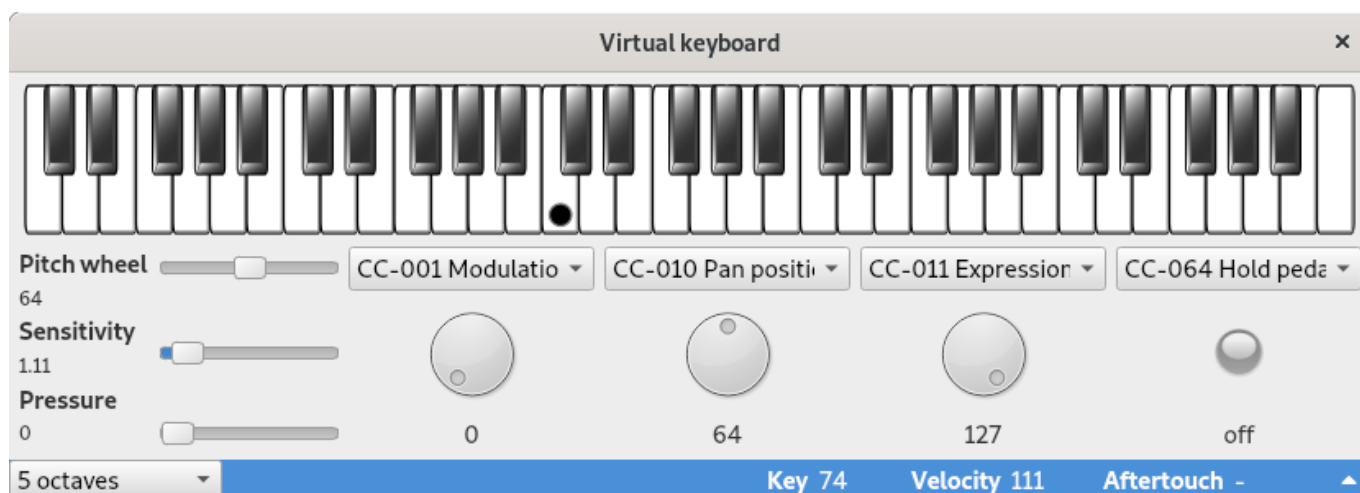
Der Pfeil nach rechts bzw. links spielt die Tonhöhe direkt über bzw. unter der zuletzt gespielten Taste, mit derselben Anschlagsstärke. Zusammen mit der Taste **Shift** werden 6 Tasten statt einer übersprungen.



Der Pfeil nach oben bzw. unten spielt dieselbe Tonhöhe wie die zuletzt gespielte Taste, aber mit stärkerem bzw. schwächerem Anschlag. Zusammen mit der Taste **Shift** ändert sich die Anschlagsstärke um 10 statt um 1.

MIDI-Controller

Mit einem Klick auf den Pfeil unten rechts kann der Bereich der MIDI-Controller ein- oder ausgeblendet werden. Wenn Sie mit Modulatoren arbeiten, empfiehlt es sich, diese Funktionen zum Testen Ihres Soundfonts zu verwenden.



Virtuelle Tastatur mit MIDI-Controllern

Dieser Bereich besteht aus verschiedenen Bedienelementen:

Pitch-Rad

Das Pitch-Rad erhöht oder senkt die Tonhöhe. Es kehrt automatisch in die Ausgangsposition 0 zurück.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit legt den Änderungsbereich des Pitch-Rads in Halbtönen fest. Standardmäßig beträgt sie 2 (ein Ganzton).

Druck

Der Druck ist die Stärke, mit der auf die Tastatur gedrückt wird. Er ist mit dem Aftertouch vergleichbar; während der Aftertouch jedoch tastenspezifisch ist, ist der Druck ein globales Signal für alle Tasten.

Drehregler

Mit 3 Drehreglern können Werte von MIDI-Controllern geändert werden. Für jeden Regler können Sie eine Controllernummer und dann deren Wert festlegen.

Ein/Aus-LED

Diese LED setzt den Wert eines MIDI-Controllers auf 0 oder 127 (zum Beispiel nützlich für das Sustain-Pedal). Sie funktioniert wie ein Drehregler, jedoch mit nur zwei möglichen Werten.



Alle diese Elemente können mit einer an den Computer angeschlossenen MIDI-Tastatur synchronisiert werden, wenn der MIDI-Eingang in den [Einstellungen](#) korrekt festgelegt ist. Relative Werte von MIDI-Controllern werden zur Steuerung der Drehregler unterstützt.



BEARBEITUNGSSEITEN

Wenn ein Soundfont geöffnet wird, wird die **Baumansicht** mit dem Inhalt des Soundfonts gefüllt. Rechts neben der Baumansicht erscheinen die Editoren, wenn Elemente ausgewählt werden:

- die Auswahl der Überschrift **Allgemein** zeigt den Editor für die **allgemeinen Informationen**,
- die Auswahl eines oder mehrerer **Samples** zeigt den **Sample-Editor**,
- die Auswahl von **Instrumenten** oder **Instrument-Aufteilungen** zeigt den **Instrument-Editor**,
- die Auswahl von **Presets** oder **Preset-Aufteilungen** zeigt den **Preset-Editor**.

The screenshot shows the Polyphone Soundfont Editor window. The main area displays the 'positif' soundfont with a tree view on the left and a detailed editor on the right. The tree view includes sections for General, Samples, Instruments, and Presets. The right panel shows the 'General' tab with fields for Product, Copyright, and Comments, and a summary of the soundfont's metadata. Below this, there are three tabs: Samples, Instruments, and Presets, each with a 'Details' sub-tab. The 'Samples' tab is active, showing a table of sample details.

Samples		Instruments		Presets	
Number	4	Number	2	Number	2
Samples	16 bits	Parameters	46 (≤ 65536)	Parameters	3 (≤ 65536)
		Modulators	2	Modulators	0

Search... /home/davy/Bureau/positif.sf2 (13.66 MB)

Bearbeitungsseiten



ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Seite zur Bearbeitung der allgemeinen Informationen wird angezeigt, wenn in der **Baumansicht** die Überschrift **Allgemein** ausgewählt ist. Diese Seite besteht aus drei Arten von Elementen:

- **bearbeitbaren Feldern**,
- nicht bearbeitbaren **allgemeinen Informationen**,
- **Statistiken** zum Soundfont.

Chamades

Mezzo Tuesday, December 14, 2021

Product

Copyright

Comments

Soundfont version
2.01

ROM name and version
- (version 0.00)

Sound engine
EMU8000

Editing software
Polyphone

Samples		Instruments		Presets	
Count	556	Count	8	Count	7
Bit depth	16 bits	Parameters	4381 (≤ 65536)	Parameters	16 (≤ 65536)
Compression	no	Modulators	0	Modulators	7

Search... /home/davy/Orgue/chamades.sf2 (359,83 MB)

Seite der allgemeinen Informationen

BEARBEITBARE FELDER

Die Bearbeitungsseite der allgemeinen Informationen bietet Felder zum Ändern der folgenden Attribute:

Titel



Der interne Name des Soundfonts, der nicht unbedingt etwas mit dem Dateinamen zu tun haben muss.

Autor

Der Name des Autors des Soundfonts.

Datum

Das Erstellungsdatum der Datei (ein Kalender hilft bei der Auswahl).

Produkt

Das Produkt, für das der Soundfont gedacht ist.

Copyright

Ein Hinweis, der auszufüllen ist, wenn die Datei urheberrechtlich geschützt ist.

Kommentare

Informationen, die in keine der vorherigen Kategorien passen (der Text kann beliebige UTF-8-Zeichen enthalten).

Bittiefe

Gibt an, ob die Samples mit einer Auflösung von 16 Bit oder 24 Bit gespeichert werden (in diesem Fall ist keine Kompression möglich). Bitte beachten Sie, dass 24-Bit-Samples von manchen Synthesizern nicht unterstützt werden.

Kompression

Aktiviert die Kompression der Samples (in diesem Fall wird die Bittiefe auf 16 Bit gesetzt). Ist diese Option aktiviert, wird im **Sample-Editor** ein Button zum Komprimieren angezeigt. Die Kompression ist eine Funktion des **sf3-Formats** und wird möglicherweise nicht von allen Synthesizern unterstützt. Das Aktivieren oder Deaktivieren dieser Option bestimmt das Dateiformat beim Speichern, und Polyphone ändert bei Bedarf die Dateiendung **.sf2** / **.sf3**.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Bearbeitungsseite der allgemeinen Informationen zeigt die folgenden nicht bearbeitbaren Informationen an:

SoundFont-Format

Version des von der Datei verwendeten **sf2-Formats**.

ROM-Name und -Version

Name und Version eines Sample-ROMs, falls eines verwendet wird.

Sound-Engine

Name einer Sound-Engine.

Bearbeitungssoftware

Die zur Erstellung des Soundfonts verwendete Bearbeitungssoftware.

Diese Angaben werden in einem Tooltip angezeigt, wenn sich die Maus über dem Informationssymbol am Ende der Zeile mit Autor und Datum befindet.

Dateiname und -größe

Pfad und Name der Datei sowie ihre Größe auf dem Datenträger, angezeigt am unteren Rand des Fensters (es handelt sich um die Größe der Datei beim letzten Speichern).

STATISTIKEN

Gezählt werden:

- die Anzahl der **Samples** und der nicht verwendeten Samples,
- die Anzahl der **Instrumente** und der nicht verwendeten Instrumente,



- die Anzahl der **Presets**,
- die Anzahl der für die Instrumente bearbeiteten Parameter und Modulatoren,
- die Anzahl der für die Presets bearbeiteten Parameter und Modulatoren.

Der Button **Details** neben den Samples, Instrumenten und Presets zeigt die zugehörige **Konfigurationsübersicht** an.

Nicht verwendete Samples und Instrumente lassen sich mit dem Werkzeug „ **Nicht verwendete Elemente entfernen**“ leicht entfernen.

Hinweis: Die Anzahl von 65536 Parametern in den Instrumenten und Presets sollte nicht überschritten werden. Manche Synthesizer können sie sonst möglicherweise nicht alle lesen.



SAMPLE-EDITOR

Ein Klick auf ein oder mehrere Samples in der **Baumansicht** zeigt die Bearbeitungsseite der Samples an.

Diese Seite ist in mehrere Teile gegliedert:

- eine **Grafik**, die das Sample darstellt,
- einen **Informationsbereich**,
- eine Analyse der **Frequenzen**,
- einen **Equalizer**,
- einen **Player** für das Sample.



Sample-Seite

DIE GRAFIK



Zoomen & Verschieben

Die Grafik ermöglicht die Visualisierung der Schallwelle. Durch Gedrückthalten der rechten Maustaste und Ziehen kann vertikal oder horizontal gezoomt werden:

- Ziehen nach rechts dehnt die horizontale Achse,
- Ziehen nach links staucht die horizontale Achse,
- Ziehen nach oben dehnt die vertikale Achse,
- Ziehen nach unten staucht die vertikale Achse.

Durch Gedrückthalten der linken Maustaste lässt sich die Grafik horizontal verschieben, sofern die horizontale Achse gedehnt wurde. Auch mit dem Mausrad lässt sich die Grafik horizontal verschieben.

Loop- und Wiedergabepositionen

Ein grüner senkrechter Balken zeigt die Startposition des Loops an (änderbar per Linksklick auf die Grafik), ein roter Balken die Position des Loop-Endes (änderbar per Rechtsklick auf die Grafik). Zu jedem senkrechten Balken gehört eine gestrichelte Linie, die einen Wellenausschnitt darstellt; so lässt sich die Überlagerung von Anfang und Ende des Loops gut erkennen.

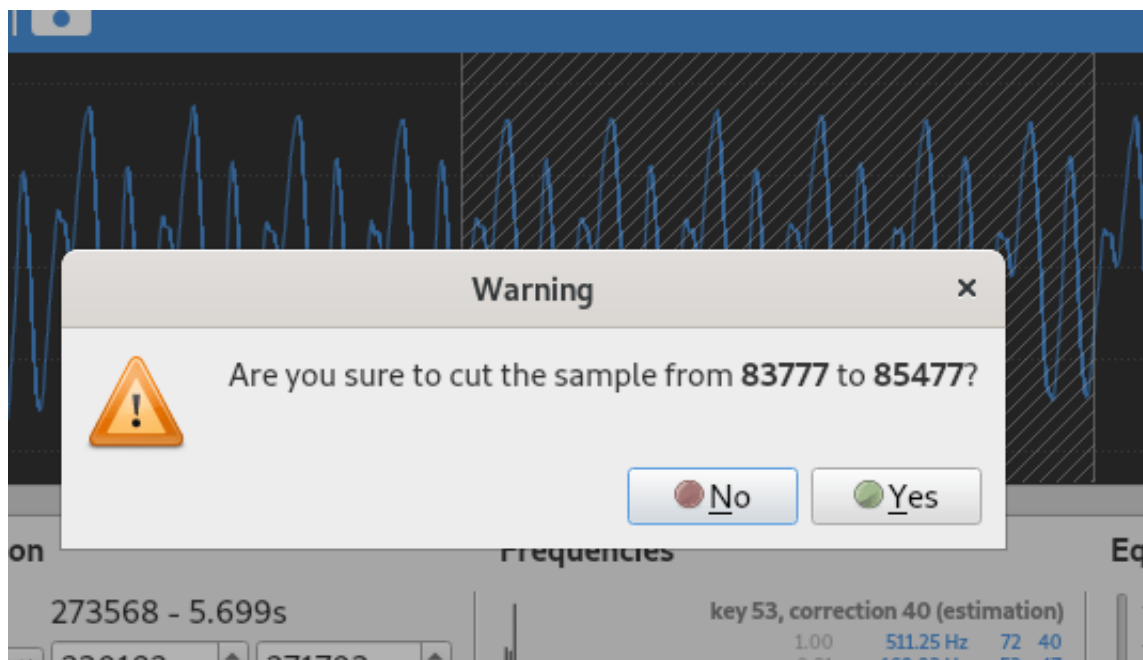
Während der Wiedergabe läuft ein weißer senkrechter Balken über die Grafik und zeigt die Wiedergabeposition in Echtzeit an.

Das Sample schneiden

Bei gedrückter Taste **Alt** kann ein zu schneidender Bereich festgelegt werden:

- das Drücken der linken Maustaste legt den Anfang des Bereichs fest,
- das zugehörige Loslassen der linken Maustaste legt das Ende des Bereichs fest.

Sobald ein Bereich festgelegt ist, erscheint ein Dialog, der vor dem Schneiden des Samples eine Bestätigung verlangt. Die Antwort **Ja und ein weiteres Sample erstellen** schneidet das Sample und erstellt zusätzlich ein neues Sample aus dem entfernten Teil.



Sample schneiden

Farben der Grafik

Die Farben der Grafik können in den **Einstellungen** der Software geändert werden.

BEREICH „INFORMATION“

Im Bereich **Information** lassen sich die folgenden Angaben anzeigen und in den meisten Fällen auch bearbeiten:

Größe

Die Anzahl der Werte und die entsprechende Dauer in Sekunden werden angezeigt.

Loop

Hier können Start- und Endpunkt des Loops geändert werden. Ein Button setzt Start- und Endposition so, dass der Loop das gesamte Sample umfasst.

Stimmung

Hier können die Basisnote eines Samples und seine Korrektur in Cent angepasst werden, damit der Klang gleichstufig gestimmt ist. Ein Button setzt Basisnote und Korrektur auf die Werte, die der geschätzten **Frequenz** entsprechen.

Samplefrequenz

Jede Änderung löst ein Resampling aus, sodass die Tonhöhe des Klangs nicht verändert wird.

Kanal

Auswahl des Typs unter **Mono**, **Links**, **Rechts** oder **Verbindung**. Ist der Typ **Links**, **Rechts** oder **Verbindung**, kann das Stereo durch Auswahl von **Mono** aufgehoben werden. Ist **Mono** ausgewählt, wird durch Auswahl eines verknüpften Samples wieder in den Stereozustand gewechselt.

Verbindung

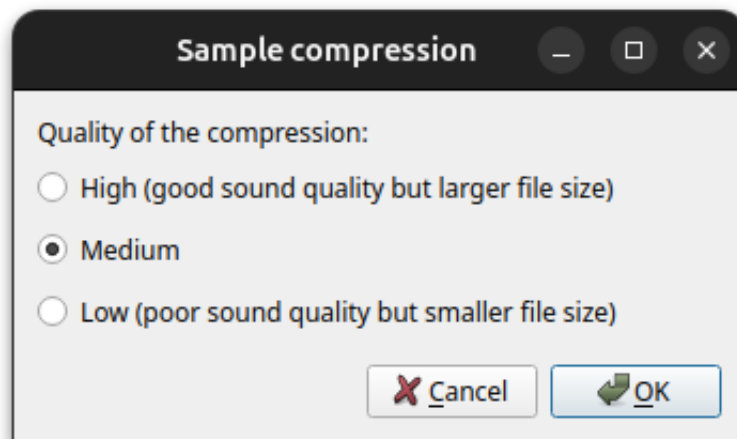
Auswahl des Samples, das verknüpft werden soll, um den Klang zu einem Stereoklang zu machen. Wird ein Sample ausgewählt, wechselt sein Typ zu **Verbindung** (dieser Typ kann



anschließend in **Links** oder **Rechts** geändert werden).

Ist die **Kompression** für den Soundfont aktiviert (**sf3-Format**), wird für die noch nicht komprimierten Samples ein Button zum Komprimieren angezeigt. Beim Komprimieren wird in einem Dialog die Kompressionsqualität (**Hoch**, **Mittel** oder **Niedrig**) abgefragt. Der Loop eines Samples kann durch die Kompression verändert werden.

Hinweis: Beim Bearbeiten des Samples (Anwenden eines Filters, Kürzen, Verstärken usw.) wird automatisch dekomprimiert.

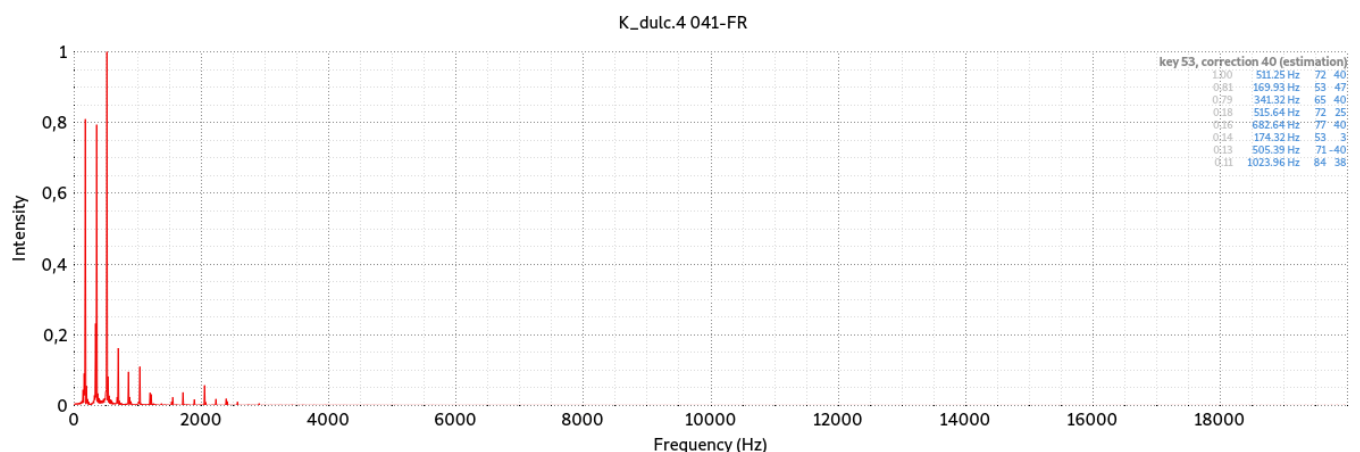


Auswahl der Kompressionsqualität

Jede Änderung an einem Stereo-Sample kann auf das verknüpfte Sample übertragen werden, wenn die Option **Stereobearbeitung** in den **Einstellungen** aktiviert ist (oder über den Button unten rechts im Fenster). Über eine Mehrfachauswahl in der **Baumannsicht** können mehrere Samples gleichzeitig bearbeitet werden.

FREQUENZANALYSE

Die Frequenzanalyse umfasst eine Fourier-Transformation (eine Grafik, die die Intensität der im Signal enthaltenen Frequenzen zeigt).



Fourier-Grafik



Rechts wird die Liste der dominanten Spitzen mit den folgenden Informationen angezeigt:

- Verhältnis zwischen der Intensität der Spitze und der Intensität der höchsten Spitze,
- Frequenz,
- nächstgelegene entsprechende Taste,
- Korrektur (Abstand zur nächstgelegenen entsprechenden Taste).

Aus diesen Daten wird eine Schätzung der Tonhöhe des Klangs berechnet. Diese Schätzung kann zum Stimmen verwendet werden.

Ein Rechtsklick auf die Grafik öffnet ein Kontextmenü, mit dem Sie:

- die Grafik als .png-Bild exportieren,
- die Liste aller Spitzen sowie einen Button zum Exportieren dieser Liste in eine .csv-Datei anzeigen können.

Show peak frequencies... ×					
Sample	Peak	Intensity	Frequency	Key	Correction
F_bourdon rp 8 054L	1	1	184.384 Hz	54	6
	2	0.26137	554.497 Hz	73	0
	3	0.177638	180.346 Hz	54	44
	4	0.155903	188.421 Hz	54	-32
	5	0.0834036	176.308 Hz	53	-17
	6	0.0822446	192.459 Hz	55	32
	7	0.054803	172.271 Hz	53	23
	8	0.0544476	196.496 Hz	55	-4
F_bourdon rp 8 060L	1	1	261.098 Hz	60	3
	2	0.0864793	783.294 Hz	79	2
	3	0.070302	1567.93 Hz	91	0
	4	0.070047	269.173 Hz	60	-49
	5	0.0581711	248.985 Hz	59	-14
<u>Export</u>		<u>Close</u>			

Spitzenfrequenzen anzeigen

EQUALIZER

Mit dem Equalizer lassen sich bestimmte Frequenzen um -15 bis 15 dB anheben oder absenken. Bei aktivierter Option **Vorhören** kann der Effekt angehört und anschließend mit dem Button **Anwenden** endgültig übernommen werden. Ein Klick auf **Zurücksetzen** setzt alle Regler auf 0 dB zurück (entfernt aber keinen Effekt, der bereits auf den Klang angewendet wurde: Verwenden Sie dafür den Button **Rückgängig** in der **Werkzeugleiste**).



Jede Änderung an einem Stereo-Sample kann automatisch auf das verknüpfte Sample übertragen werden, wenn die Option in den [Einstellungen](#) aktiviert ist.

PLAYER

Der Player spielt den Klang ab. Während der Wiedergabe läuft ein weißer Cursor über die Grafik und zeigt die Wiedergabeposition an. Die Wiedergabeoptionen sind:

Loop

Spielt den Klang im Loop ab, wenn Anfang und Ende des Loops festgelegt sind.

Stereo

Spielt das Sample zusammen mit seinem verknüpften Sample in Stereo ab. Ist zusätzlich ein Loop gewünscht, werden die beiden jeweiligen Loops verwendet (sie können unterschiedlich sein).

Sinus

Dem Klang wird ein Sinus-Kalibriersignal hinzugefügt, mit dem ein Sample auf ein Hundertstel Halbton genau gestimmt werden kann. Zunächst muss die Basisnote eingetragen werden. Dabei sind Schwebungen zu hören, wenn die Frequenz des Sinus leicht von der Grundfrequenz des Klangs abweicht. Anschließend muss nur noch die Korrektur fein eingestellt werden, damit die Schwebungen möglichst langsam werden und das Sample so gut wie möglich gestimmt ist. Weitere Informationen finden Sie im Tutorial „[Ein Sample vorbereiten](#)“.

Ein Schieberegler legt die Lautstärke der Wiedergabe fest (diese Lautstärke wird nicht im Soundfont gespeichert).

Läuft gerade eine Wiedergabe, wenn über die [Baumansicht](#) von einem Sample zu einem anderen gewechselt wird, startet sie automatisch neu. Außerdem startet oder stoppt die Taste **Space** die Wiedergabe, wenn die Baumansicht den Fokus hat.



INSTRUMENT-EDITOR

Ein Klick auf ein oder mehrere Instrumente in der **Baumansicht** zeigt die Bearbeitungsseite der Instrumente an.

Diese Seite umfasst mehrere Teile:

- die **Tabelle**,
- den **Bereichseditor**, wenn in der **Werkzeugleiste** auf den Button **Bereiche** geklickt wird,
- den **Hüllkurveneditor**, wenn in der **Werkzeugleiste** auf den Button **Hüllkurven** geklickt wird,
- den **Modulatorbereich**.

The screenshot shows the Polyphone Soundfont Editor window. The left sidebar has a tree view with 'Dulciane 8' selected. The main area displays a table of parameters for various instruments. The table has columns for 'Global' and ten specific instruments: K_dulc.4 0 41-FL, K_dulc.4 0 41-FR, K_dulc.4 0 43-GL, K_dulc.4 0 43-GR, K_dulc.4 0 50-DL, K_dulc.4 0 50-DR, K_dulc.4 0 50-DL, K_dulc.4 0 50-DR, K_dulc.4 0 50-DL, and K_dulc.4 0 50-DR. The parameters include Key range, Velocity range, Attenuation (dB), Pan [-50;50], Loop playback, Sample root key, Root key, Tuning (semi-tones), Tuning (cents), Scale tuning, Filter, cutoff (Hz), Filter, resonance (dB), Vol env delay (s), Vol env attack (s), and Vol env hold (s). The 'Global' column is highlighted with a blue background. Below the table, there is a section for '1 modulator: Tuning (semi-tones)'. At the bottom, a status bar shows 'Instrument linked to preset: Dulciane 8'.

	Global	K_dulc.4 0 41-FL	K_dulc.4 0 41-FR	K_dulc.4 0 43-GL	K_dulc.4 0 43-GR	K_dulc.4 0 50-DL	K_dulc.4 0 50-DR	K_dulc.4 0 50-DL	K_dulc.4 0 50-DR
Key range		36-45	36-45	46-55	46-55	56	56	57	57
Velocity range									
Attenuation (dB)		39.3	39.3	41.2	41.2	34.7	34.7	34.7	34.7
Pan [-50;50]		50.0	-50.0	50.0	-50.0	50.0	-50.0	50.0	-50.0
Loop playback									
Sample root key		41	41	43	43	50	50	50	50
Root key		53	53	55	55	62	62	62	62
Tuning (semi-tones)									
Tuning (cents)									
Scale tuning									
Filter, cutoff (Hz)									
Filter, resonance (dB)									
Vol env delay (s)									
Vol env attack (s)									
Vol env hold (s)									

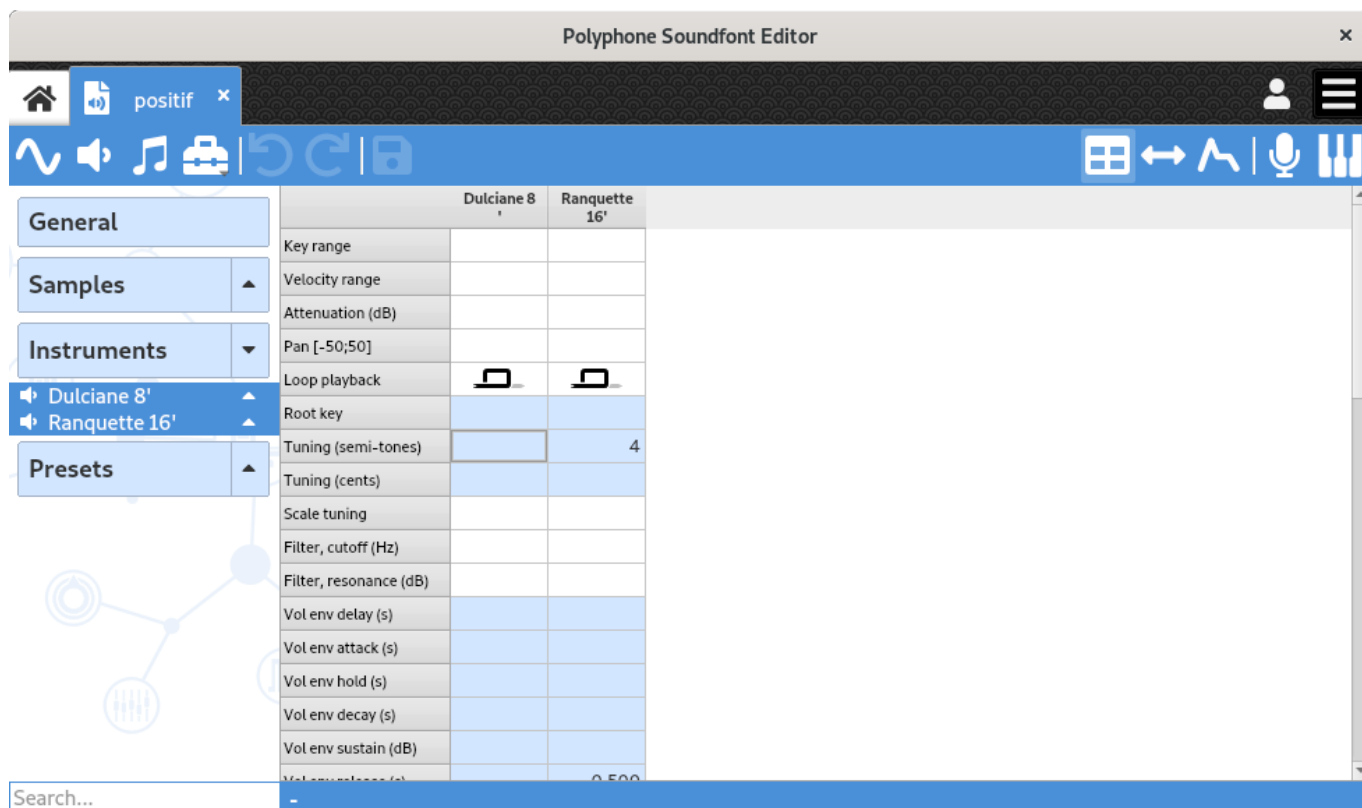
▲ 1 modulator: Tuning (semi-tones)

Search... Instrument linked to preset: Dulciane 8'

Instrument-Seite

Ist nur ein Instrument ausgewählt, können auf der Seite die globalen Parameter des Instruments und die Parameter aller seiner Aufteilungen bearbeitet werden.

Sind mehrere Instrumente ausgewählt, können die globalen Parameter jedes dieser Instrumente bearbeitet werden.



Instrument-Seite mit mehreren ausgewählten Instrumenten

TABELLE

Überblick

Die Tabelle bietet eine Gesamtansicht der Konfiguration eines Instruments und ermöglicht deren Bearbeitung. Eine Änderung eines Parameters in der Aufteilung **Global** gilt für alle Aufteilungen, außer für Aufteilungen, in denen derselbe Parameter bereits festgelegt ist (lokale Überschreibung).

Die kursiv geschriebenen Zeilen (**Sample-Basisnote**, **Samplelänge** und **Loop**) können nicht bearbeitet werden: Sie erinnern nur zur Information an die Eigenschaften des Samples, das mit der jeweiligen Aufteilung verknüpft ist.

Die bearbeitbaren Parameter sind:

Tastenbereich

Tastenbereich, in dem das Sample zu hören ist.

Anschlagsbereich

Anschlagsbereich, in dem das Sample zu hören ist. Für dieselbe Note können verschiedene Klänge mit unterschiedlichen Anschlagsbereichen festgelegt werden, um zum Beispiel verschiedene Nuancen einer Klaviertaste zu unterscheiden.

Dämpfung (dB)

Auf das Sample angewendete Dämpfung in Dezibel.

Hinweis: Das sf2-Format erlaubt auf Instrumentebene keine negativen Werte, eine Verstärkung ist daher nicht möglich.



Pan

Auf den Klang angewendete Balance, um ihn in Stereo links oder rechts zu hören.

Loop-Wiedergabe

➡ steht für einen Klang, der ohne Loop wiedergegeben wird. ➡ steht für einen Klang, der fortlaufend geloopt wird. ➡ dient dazu, die Wiedergabe eines Samples beim Loslassen einer Taste auszulösen. Die Lautstärke wird weiterhin durch die Lautstärke-Hüllkurve bestimmt, und ein kurzer Attack (0,2 ms) wird hinzugefügt, um den Beginn des Samples beim Release zu glätten. ➡ steht für einen Klang, der geloopt wird, solange die Taste gedrückt ist, und danach den Rest des Samples abspielt.

Hinweis: Der Wiedergabemodus „Release“ ist im sf2-Format NICHT dokumentiert, daher können andere Player wie FluidSynth sich dafür entscheiden, ihn nicht zu implementieren. Eine andere Möglichkeit, dieses Verhalten zu erreichen, besteht darin, jedem Sample ein weiteres Sample zur Seite zu stellen, das einen kurzen stillen Loop enthält, gefolgt von dem Klang, der beim Release erklingen soll. Das hinzugefügte Sample wird mit dem Wiedergabeparameter „Loop ein + Release“ abgespielt. Siehe das Tutorial „[Eigene Releases in einem Instrument verwenden](#)“.

Basisnote

Ermöglicht es, die normale Basisnote eines Samples auf eine andere als die üblicherweise verwendete Note zu ändern. Hat ein Sample zum Beispiel die Basisnote 50 und wird es über den Tastenbereich [49 – 51] gespielt, wird es auf den Tasten 49, 50 und 51 zunächst um -1, 0 bzw. +1 Halbton transponiert. Wird die Basisnote dann auf Instrumentebene mit 51 überschrieben, wird dasselbe Sample auf den Tasten 49, 50 und 51 zunächst um -2, -1 bzw. 0 Halbtöne transponiert.

Tuning (Halbtöne und Cents)

Passt die Stimmung in Halbtönen und Hundertstel Halbtönen an. Diese Transposition kommt zur anfänglichen Transposition hinzu, die sich aus der angeschlagenen Note ergibt (zum Beispiel beträgt die anfängliche Transposition eines Samples mit der Basisnote 60 +2 Halbtöne, wenn auf der Tastatur die Taste 62 gedrückt wird).

Stimmen (Tonleiter)

Dieser Parameter ändert das Intervall zwischen zwei aufeinanderfolgenden Noten und wirkt sich daher auf die anfängliche Transposition aus, die sich aus der angeschlagenen Note ergibt. Ein Wert von 100 entspricht der gleichstufigen Stimmung: Es werden 100 Hundertstel Halbtöne verwendet, um ein Sample von einer Taste zur nächsten zu transponieren. Ein Wert von 0 deaktiviert diese anfängliche Transposition, sodass das Sample auf allen Tasten der Tastatur gleich klingt.

Filter

Wendet einen Tiefpassfilter an, indem die Grenzfrequenz und die Resonanz angegeben werden.

Lautstärke-Hüllkurve

Ändert die Lautstärke-Hüllkurve und gegebenenfalls deren Veränderung in Abhängigkeit von der Note.

Modulation

Legt eine Modulation fest (Hüllkurve, Verzögerung, Frequenz, Veränderung in Abhängigkeit von der Note) sowie deren Wirkung auf Tonhöhe, Filter und Lautstärke.

Vibrato

Legt ein Vibrato fest (Verzögerung, Frequenz) sowie dessen Wirkung auf die Tonhöhe.

Exklusive Klasse

Mit diesem Parameter lassen sich eine oder mehrere exklusive Klassen festlegen, indem einer Gruppe von Aufteilungen innerhalb einer Klasse derselbe Parameterwert ungleich 0 zugewiesen wird. Ist eine exklusive Klasse festgelegt, beendet jede Note, die von einer der Aufteilungen der exklusiven Klasse ausgelöst wird, alle anderen Klänge derselben Klasse. Der Geltungsbereich einer exklusiven Klasse ist das Preset, in dem die Klasse festgelegt ist (ein in einem Instrument ausgelöster Klang beendet einen Klang eines anderen Instruments, wenn sich die beiden Instrumente im selben Preset befinden). Dieser Effekt kann für



Perkussionsinstrumente wie ein Becken verwendet werden. Im Grunde beendet das Spielen einer Note automatisch eine andere Note derselben Gruppe.

Chorus und Hall

Gibt die Intensität der Effekte Chorus und Hall an. Die Effekte lassen sich in den **Einstellungen** der Software konfigurieren.

Fixierte Note und fixierter Anschlag

Erzwingt den Wert der Taste und des Anschlags über den gesamten Bereich der Aufteilung.

Offsets

Ändert während der Wiedergabe die Start- und Endposition eines Klangs sowie Start und Ende des Loops. Die Einheit eines Offsets sind Samples (Anzahl der Werte).

Bearbeitungshilfen in der Tabelle

Um die Bearbeitung in der Tabelle zu erleichtern und zu beschleunigen, wurden folgende Funktionen implementiert:

- mit dem Mausrad kann ein Wert geändert werden (die Zelle muss sich zuvor im Bearbeitungsmodus befinden),
- mit einer externen MIDI-Tastatur (oder der **virtuellen Tastatur**) lassen sich Basisnote, Tastenbereich und Anschlagsbereich festlegen (die Zelle muss sich zuvor im Bearbeitungsmodus befinden),
- eine Mehrfachauswahl, gefolgt von der Bearbeitung der letzten Zelle, bearbeitet alle Zellen gleichzeitig,
- die Tasten **Del** und **Backspace** löschen den Inhalt aller ausgewählten Zellen,
- Stereo-Aufteilungen können gleichzeitig bearbeitet werden, wenn die Option in den **Einstellungen** der Software aktiviert ist,
- Notennamen können je nach der in den **Einstellungen** gewählten Option numerisch oder als Text angezeigt werden (mit C3, C4 oder C5 als mittlerem C),
- Kopieren / Einfügen / Ausschneiden einer Gruppe von Zellen (die nicht unbedingt nebeneinanderliegen müssen) ist mit **Ctrl+C** / **Ctrl+V** / **Ctrl+X** möglich.

Vergessen Sie nicht die verfügbaren **Werkzeuge**! Insbesondere das Werkzeug für eine **tastenbasierte Konfiguration**.

Aufteilungen stummschalten

Zu Testzwecken kann in den Tabellen eine Aufteilung stummgeschaltet werden, oder es können alle Aufteilungen bis auf eine stummgeschaltet werden. Die Optionen sind per Rechtsklick auf den Kopf einer Aufteilung sowie im Kontextmenü der **Baumansicht** erreichbar.



Global	Koto A2	Koto E3	Koto G3	Koto G5
	0-61			08
	16.0			.7
	0.4	0.4	0.4	0.4
	60	60	60	60
	68	73	77	101

Aufteilungen in einer Tabelle stummschalten

BEREICHSEEDITOR

Mit dem Bereichseditor lassen sich Samples schnell und grafisch nach ihren Tasten- und Anschlagsbereichen anordnen. Diese Grafik macht außerdem Konfigurationsprobleme sichtbar, etwa Zonen ohne Samples oder unerwünschte Überlagerungen.

Bereichseditor

Jedes Sample wird durch ein halbtransparentes Rechteck dargestellt, sodass die Überlagerung mehrerer Elemente erkennbar ist.



Auswahl von Rechtecken

Ein einfacher Linksklick auf ein Rechteck wählt es aus und hebt alle anderen Auswahlen auf. Überlagern sich mehrere Rechtecke, ändern aufeinanderfolgende Klicks die Auswahl unter dem Mauszeiger. Ein Doppelklick auf ein Rechteck öffnet das zugehörige **Sample** (bzw. im **Preset-Editor** das zugehörige Instrument).

Eine Mehrfachauswahl ist möglich:

- indem Sie die Taste **Ctrl** gedrückt halten und dann nacheinander auf die verschiedenen Rechtecke klicken, um sie einzeln auszuwählen,
- mit der Taste **Shift**: Alle Rechtecke zwischen dem zuerst angeklickten und dem nächsten werden ausgewählt.

Rechtecke ändern

Nach der Auswahl eines oder mehrerer Rechtecke kann mit der linken Maustaste:

- die Größe geändert werden, indem einer der Ränder eines Rechtecks gezogen wird;
- die Position geändert werden, indem auf die Mitte eines Rechtecks gezeigt wird.

Sind mehrere Rechtecke ausgewählt, werden alle Änderungen gleichzeitig vorgenommen. Die Taste **Esc** bricht eine laufende Änderung ab.

Verschieben & Zoomen

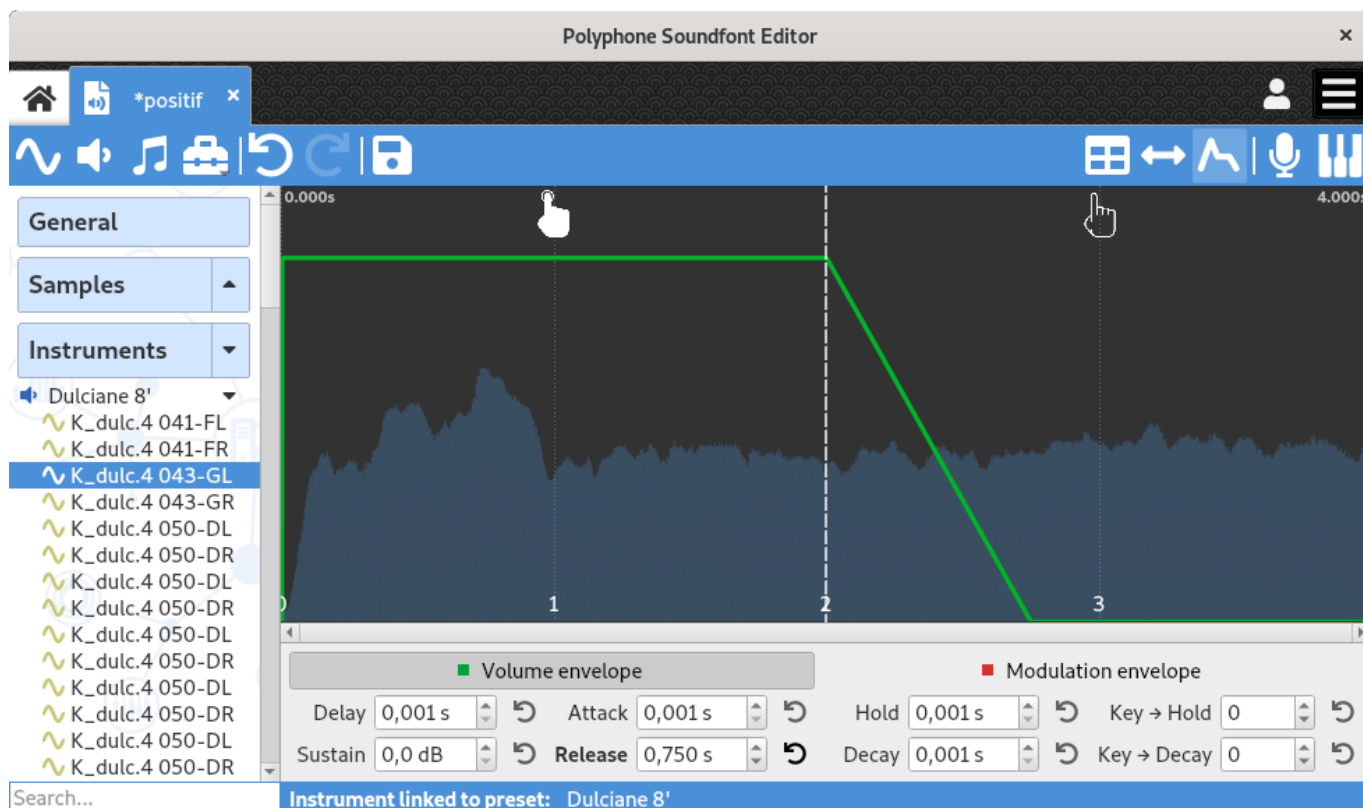
Durch Gedrückthalten der rechten Maustaste lässt sich der Zoom um den gewählten Punkt herum ändern.

Durch Gedrückthalten der linken Maustaste lässt sich die Grafik verschieben, wenn der Ausgangspunkt nicht auf einem Rechteck liegt.

Ein Klick mit der mittleren Maustaste spielt eine Note: Die Taste ergibt sich aus der horizontalen Position der Maus, der Anschlag aus ihrer vertikalen Position.

HÜLLKURVENEDITOR

Der Hüllkurveneditor bietet einen grafischen Überblick über die 8 Parameter, die die Lautstärke-Hüllkurve festlegen, und die 8 Parameter, die die Modulations-Hüllkurve festlegen. Er ist damit ein Werkzeug, um die Auswirkung jedes dieser Parameter besser zu verstehen.



Hüllkurveneditor

Mit den Buttons über der Grafik wird abwechselnd die Lautstärke-Hüllkurve (grün dargestellt) oder die Modulations-Hüllkurve (rot dargestellt) zur Bearbeitung ausgewählt. Während der Bearbeitung der Modulations-Hüllkurve wird die Lautstärke-Hüllkurve als dünne Linie angezeigt.

Der linke Teil der Grafik stellt den Verlauf der Hüllkurve dar, wenn eine Taste **gedrückt** wird. 7 der 8 Parameter sind an dieser Darstellung beteiligt:

Delay

Dauer, während der die Hüllkurve direkt nach dem Drücken einer Taste bei 0 bleibt. In den meisten Fällen möchte man den Klang sofort nach dem Drücken der Tasten hören, daher wird dieser Parameter auf null belassen. Das **Delay** ist jedoch zum Beispiel nützlich, wenn man reichhaltigere Pad-Klänge aus mehreren Schichten aufbauen möchte. Angenommen, eine zweite Klangsicht soll 0,5 Sekunden nach dem Drücken der Taste einsetzen, dann kann man dies festlegen, indem man in diesem Feld „0,5“ eingibt. Ein Delay hält die Wiedergabe des Klangs nicht an – es schaltet den Ton stumm. Wurde das Delay auf 0,5 Sekunden gesetzt, hört man das Sample so, wie es nach 0,5 Sekunden Wiedergabe klingt; die ersten 0,5 Sekunden wurden stumm abgespielt.

Attack

Dauer nach dem **Delay**, während der die Hüllkurve von 0 auf den Maximalwert ansteigt. Zum Beispiel hat ein gestrichener Saitenklang wie eine Violine einen recht langen Attack, während ein gezupfter Saitenklang wie eine Gitarre einen sehr kurzen hat. Selbst wenn man einen möglichst kurzen Attack verwenden möchte, empfiehlt es sich, mindestens den Wert 0,001 einzugeben, da sonst nach dem Drücken einer Taste ein „Klicken“ zu hören sein könnte.

Hold

Dauer nach dem **Attack**, während der die Hüllkurve ihren Maximalwert beibehält.

Decay

Dauer nach dem **Hold**, während der die Hüllkurve allmählich vom Maximalwert auf den durch



Sustain festgelegten Wert absinkt. Ist bei **Sustain** keine Absenkung festgelegt (0 dB, der Standardwert), bleibt die Lautstärke während des **Decay** unabhängig vom angegebenen Wert auf ihrem Maximum.

Sustain

Wert nach dem **Decay**, der gehalten wird, solange die gedrückte Taste nicht losgelassen wird. Wie die **Dämpfung** ist der Sustain-Wert eine in Dezibel ausgedrückte Absenkung. Soll die Lautstärke nach der Decay-Zeit halbiert werden, muss ein Wert von 6 dB eingestellt werden. Der Wert „144“ kann angegeben werden, wenn der Klang vollständig stummgeschaltet werden soll.

Key → Hold

Änderung der **Hold**-Dauer in Abhängigkeit von der Taste (siehe unten).

Key → Decay

Änderung der **Decay**-Dauer in Abhängigkeit von der Taste (siehe unten).

Ein positiver Wert bei **Key → XXX** verkürzt die Dauer von XXX zu den Höhen hin allmählich, ein negativer Wert bewirkt das Gegenteil. Zum Beispiel:

- der Wert 100 halbiert die Dauer von XXX pro Oktave oberhalb des mittleren C (60) und verdoppelt die Dauer von XXX pro Oktave unterhalb des mittleren C,
- der Wert -100 verdoppelt die Dauer von XXX pro Oktave oberhalb des mittleren C (60) und halbiert die Dauer von XXX pro Oktave unterhalb des mittleren C.

Diese Parameter können beim Erstellen einer Gitarre oder eines Klaviers mit getretenem Sustain-Pedal nützlich sein: Je tiefer der Ton, desto länger dauert es, bis nichts mehr zu hören ist.

Der rechte Teil stellt den Verlauf der Hüllkurve dar, wenn eine Taste **losgelassen** wird. Nur die **Release**-Dauer ist an dieser Darstellung beteiligt. Während dieser Dauer kehrt die Hüllkurve allmählich auf 0 zurück. Violinen oder Synthesizer-Pads haben eine relativ lange Release-Zeit, während die anderer Klänge wie Orgeln sehr kurz ist. In der Praxis empfiehlt es sich, selbst für kurze Release-Zeiten mindestens 0,2 Sekunden einzustellen, da eine zu kurze Release-Zeit weder angenehm noch natürlich klingt (dies hängt jedoch auch davon ab, was man sich für das zu erstellende Instrument vorstellt).

Ist in der Baumansicht nur eine Aufteilung eines Instruments ausgewählt, wird das zugehörige **Sample** im Hintergrund angezeigt. So lässt sich der Verlauf der Hüllkurve im Verhältnis zum abgespielten Sample besser erkennen.

MODULATOREN

Der untere Bereich der Bearbeitungsseite der Instrumente dient zum Erstellen von Modulatoren, global für ein Instrument oder für eine bestimmte Aufteilung. Beim Spielen eines Instruments wertet ein Modulator ein oder zwei MIDI-Signale aus und ändert gemäß der konfigurierten mathematischen Regel einen der Parameter der Tabelle. Der Ausgang eines Modulators kann auch als Eingang eines anderen Modulators verwendet werden (diese Funktion wurde mit Version 2.04 des **sf2-Formats** eingeführt und wird von manchen Synthesizern möglicherweise nicht unterstützt).



	Global	K_dulc.4 0 41-FL	K_dulc.4 0 41-FR	K_dulc.4 0 43-GL	K_dulc.4 0 43-GR	K_dulc.4 0 50-DL	K_dulc.4 0 50-DR	K_dulc.4 0 50-DL	K_dulc.4 0 50-DR
Key range		36-45	36-45	46-55	46-55	56	56	57	57
Velocity range									
Attenuation (dB)		39.3	39.3	41.2	41.2	34.7	34.7	34.7	34.7
Pan [-50;50]		50.0	-50.0	50.0	-50.0	50.0	-50.0	50.0	-50.0
Loop playback									
Sample root key		41	41	43	43	50	50	50	50
Root key		53	53	55	55	62	62	62	62
Tuning (semi-tones)									

+

-

Modulator #1
Poly pressure
CC-016 Gener

x 5
-5 ↔ 5
no operation

Tuning (semi-
Add from: -5 semi-tones
To: 5 semi-tones

Modulator #2
CC-017 Gener
CC-012 Effect

x 1200
-1200 ↔ 1200
no operation

Vol env releas
Multiply from: 0.5
To: 2

Modulator-Editor

Die Buttons auf der linken Seite dienen zum:

- Ausklappen / Einklappen des Modulatorbereichs,
- Hinzufügen / Entfernen eines Modulators,
- Kopieren / Einfügen / Duplizieren eines oder mehrerer Modulatoren.

Wird ein Modulator hinzugefügt, wird der Rand der zugehörigen Zelle in der Tabelle dicker (siehe die Stimmung in der Spalte **Global** oben).

Die Modulatoren einer Aufteilung (oder der globalen Aufteilung) werden nur angezeigt, wenn eine einzelne Aufteilung ausgewählt ist. Ist der Bereich eingeklappt, listet eine Zusammenfassung die Anzahl der Modulatoren und die von ihnen geänderten Parameter auf. Die Auswahl von Zellen in der Tabelle wählt die Modulatoren aus, die auf die entsprechenden Parameter wirken, und umgekehrt.

Jeder Modulator besteht von links nach rechts aus folgenden Elementen:

Quellen

Die erste Quelle ist ein MIDI-Signal: der Anschlag oder die Taste der gespielten Note, der polyphone Druck, der Kanaldruck, das Pitch-Rad, die Empfindlichkeit des Pitch-Rads oder ein MIDI-Controller (**CC**). Sie kann auch der Ausgang eines oder mehrerer anderer Modulatoren sein (**Link**), nämlich derjenigen, die diesen Modulator als Ziel haben. Die zweite Quelle ist optional und verändert die Wirkung der ersten.

Kurven

Neben jeder Quelle öffnet ein Button ein Raster von Kurven, mit dem festgelegt wird, wie das Signal umgewandelt wird: linear, konkav, konvex oder Schalter, steigend oder fallend, unipolar (von 0 bis 1) oder bipolar (von -1 bis 1).

Stärke

Maximale Amplitude der Modulation.

Umwandlung



keine Funktion oder **Absoluter Wert** (es wird der Absolutwert des Ergebnisses der Modulation verwendet).

Ziel

Der vom Modulator geänderte Parameter oder ein anderer Modulator (**Modulator**). Der Text unter dem Ziel gibt den Bereich der Modulation an: die zum Parameter addierten Werte (**Addieren von: ... Bis:**) oder die auf ihn angewendeten Faktoren (**Multiplizieren von: ... Bis:**).

Ist ein Modulator identisch mit einem weiter oben in der Liste stehenden, wird die Beschriftung **überschrieben von ...** angezeigt. Auf Instrumentebene kennzeichnet die Beschriftung **ersetzt StandardMod.** einen Modulator, der einen der **Standardmodulatoren** des sf2-Formats ersetzt, und **deaktiviert StandardMod.** zeigt an, dass seine Stärke 0 ist (der Standardmodulator ist dann ausgeschaltet).

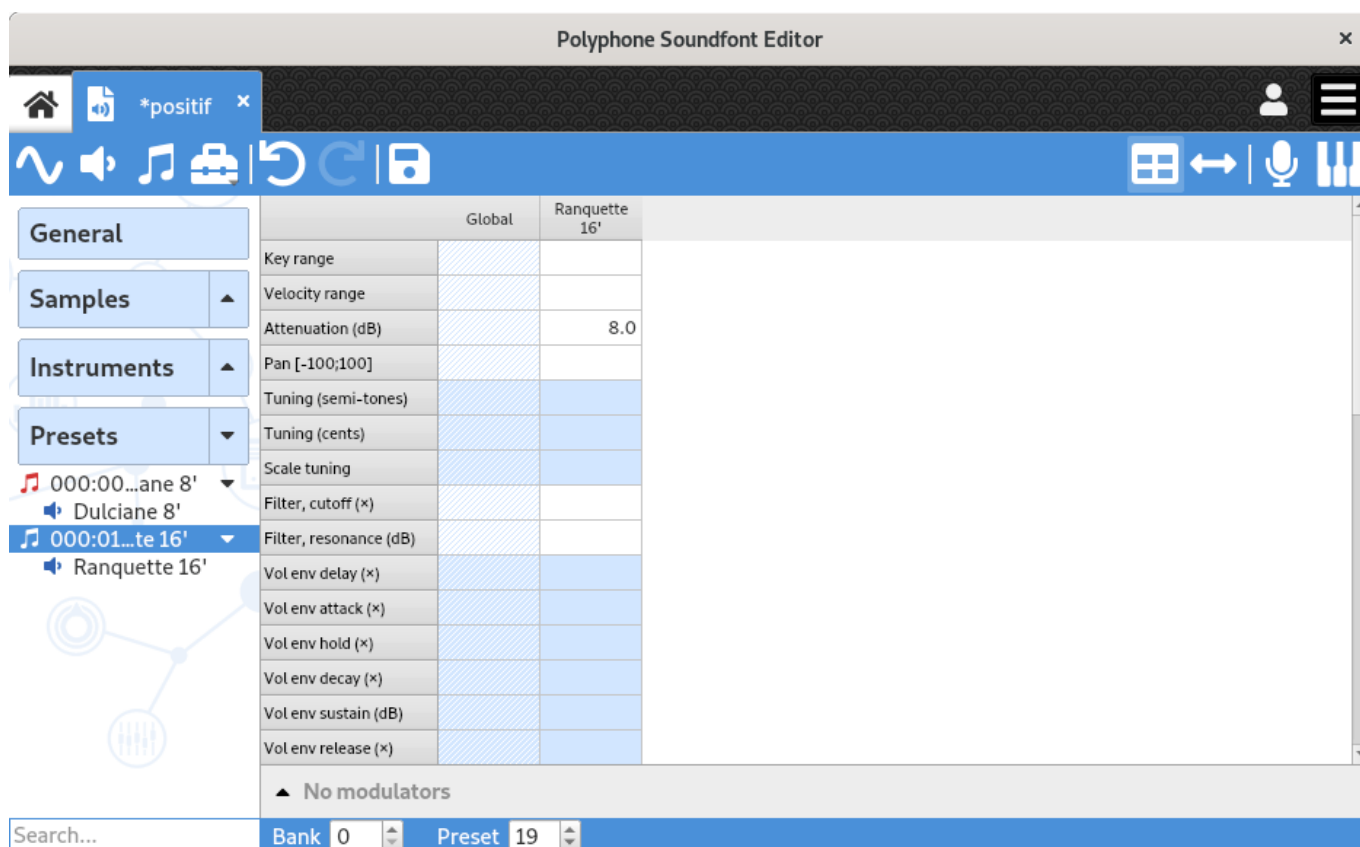


PRESET-EDITOR

Ein Klick auf ein oder mehrere Presets in der **Baumannsicht** zeigt die Bearbeitungsseite der Presets an. Ein Preset ist eine Kombination aus einem oder mehreren Instrumenten und das Element, das von außerhalb eines **Soundfonts** sichtbar ist.

Wie beim **Instrument-Editor** gibt es mehrere Teile:

- die **Tabelle**,
- den **Bereichseditor**, wenn in der **Werkzeugleiste** auf den Button **Bereiche** geklickt wird,
- den **Modulatorbereich**.



Preset-Seite

Ist nur ein Preset ausgewählt, können auf der Seite die globalen Parameter des Presets und die Parameter aller seiner Aufteilungen bearbeitet werden. Sind mehrere Presets ausgewählt, können die globalen Parameter jedes dieser Presets bearbeitet werden.

UNTERSCHIEDE ZU DEN INSTRUMENTEN



Die hier bearbeiteten Parameter werden als relativ bezeichnet, im Gegensatz zu den Parametern eines Instruments, die – von Sonderfällen abgesehen – als absolut bezeichnet werden. Die Werte der Parameter eines Presets werden zu den Parametern der Instrumente, aus denen es besteht, addiert oder mit ihnen multipliziert. Aus diesem Grund kann eine Dämpfung (oder jeder andere Parameter) auf Preset-Ebene negativ sein, was auf Instrumentebene nicht der Fall ist. Einige Parameter können auf Preset-Ebene nicht bearbeitet werden:

- Loop-Wiedergabe,
- Basisnote,
- exklusive Klasse,
- fixierte Note,
- fixierter Anschlag,
- die vier Offsets.

Ein Preset wird durch eine Presetnummer und eine Banknummer identifiziert; diese Kombination ist eindeutig und kann unterhalb der Tabelle eingestellt werden. Jede Bank umfasst 128 Presets (nummeriert von 0 bis 127).

Die letzte Bank (128) wird üblicherweise für Percussion-Kits verwendet.



KONFIGURATIONSÜBERSICHTEN

Die Konfigurationsübersichten bieten einen Überblick über alle in einem Soundfont enthaltenen Elemente. Sie sind über die Überschriften **Samples**, **Instrumente** und **Presets** in der **Baumansicht** erreichbar und ermöglichen die Visualisierung der jeweiligen Elemente.

Die auf diesen Seiten zusammengetragenen Informationen erleichtern die Überprüfung großer Soundfonts.

Jedes Element wird in einer Zeile einer Tabelle angezeigt. Ein Klick auf den Kopf einer Spalte sortiert die Tabelle nach dieser Spalte, und ein Doppelklick auf eine Zeile öffnet das entsprechende Element auf seiner **Bearbeitungsseite**. Werte, die Aufmerksamkeit verdienen, werden fett, gelb (Warnung) oder rot (Fehler) dargestellt.

SAMPLES

Ein Klick auf die Überschrift **Samples** eines Soundfonts in der **Baumansicht** zeigt die Konfigurationsübersicht der Samples an.

Samples	Used	Total duration	Loop duration	Root key	Correction	Sample type	Linke samp
cymbale III 038L	yes	5.250s	1.944s	38	0	Stereo left	cymbale III
cymbale III 038R	yes	5.250s	2.148s	38	0	Stereo right	cymbale III
cymbale III 041L	yes	5.250s	2.808s	41	0	Stereo left	cymbale III
cymbale III 041R	yes	5.250s	2.579s	41	0	Stereo right	cymbale III
cymbale III 044L	yes	5.250s	2.025s	44	0	Stereo left	cymbale III
cymbale III 044R	yes	5.250s	1.993s	44	0	Stereo right	cymbale III
cymbale III 050L	yes	5.250s	1.998s	50	0	Stereo left	cymbale III
cymbale III 050R	yes	5.250s	2.053s	50	0	Stereo right	cymbale III
cymbale III 053L	yes	5.250s	2.097s	53	0	Stereo left	cymbale III
cymbale III 053R	yes	5.250s	1.988s	53	0	Stereo right	cymbale III
cymbale III 054L	yes	5.250s	3.160s	54	0	Stereo left	cymbale III
cymbale III 054R	yes	5.250s	2.364s	54	0	Stereo right	cymbale III
cymbale III 057L	yes	5.250s	2.958s	57	0	Stereo left	cymbale III
cymbale III 057R	yes	5.250s	2.011s	57	0	Stereo right	cymbale III
cymbale III 060L	yes	5.250s	1.783s	60	0	Stereo left	cymbale III
cymbale III 060R	yes	5.250s	1.855s	60	0	Stereo right	cymbale III
cymbale III 063L	yes	5.250s	1.767s	63	0	Stereo left	cymbale III
cymbale III 063R	yes	5.250s	1.764s	63	0	Stereo right	cymbale III
cymbale III 066L	yes	5.250s	2.259s	66	0	Stereo left	cymbale III

Search... 678 elements

Konfigurationsübersicht der Samples

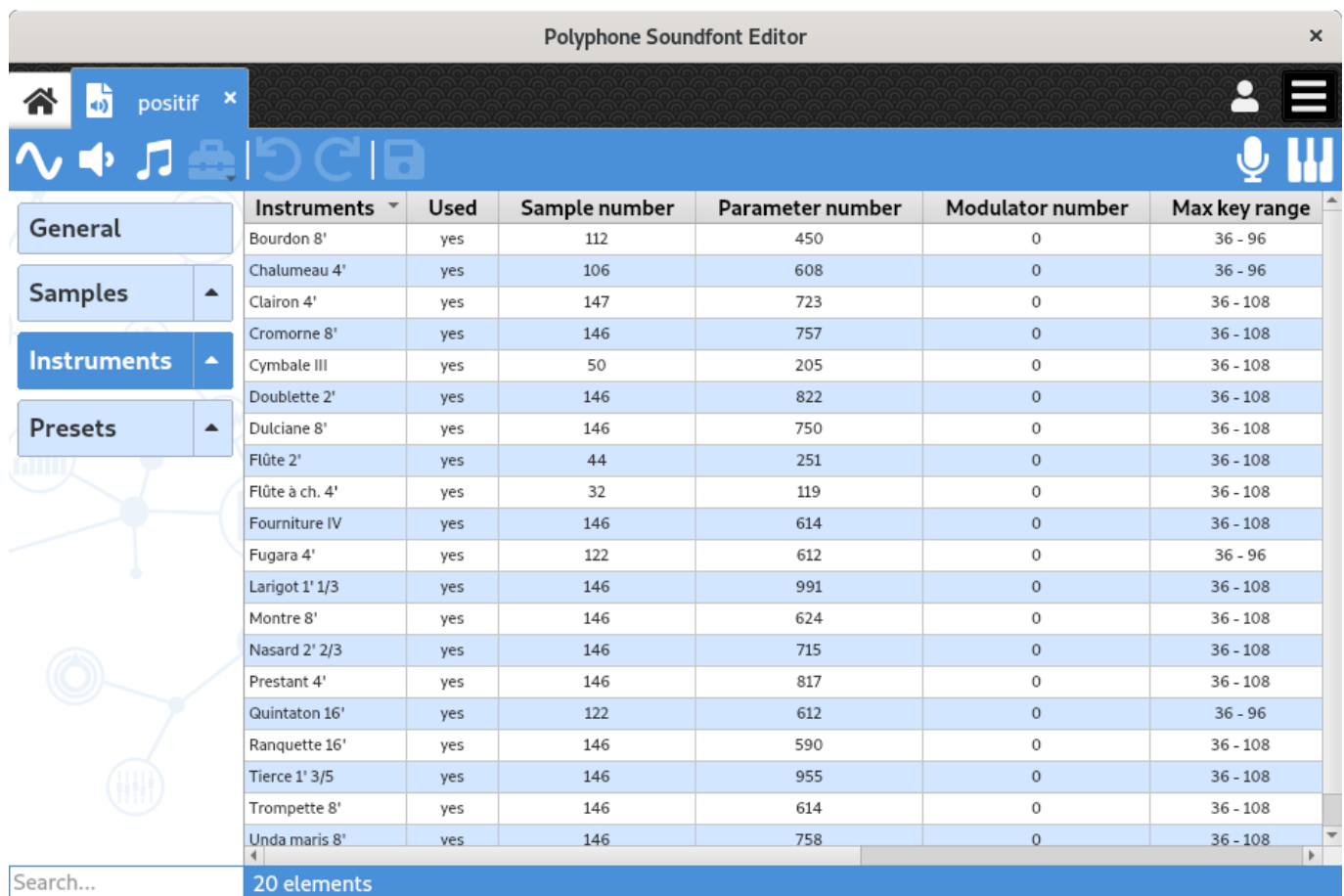


Für jedes Sample gibt es die Spalten **Verwendet**, **Gesamtdauer**, **Loop-Dauer**, **Basisnote**, **Korrektur**, **Sample-Typ**, **Verknüpftes Sample**, **Samplefrequenz** und **Kompression**. Auf dieser Seite lassen sich zum Beispiel folgende Prüfungen durchführen:

- Wird das Sample verwendet?
- Ist seine Gesamtdauer (und gegebenenfalls seine Loop-Dauer) lang genug?
- Ist der Loop korrekt? (ein Loop, der wahrscheinlich ein Klicken erzeugt, wird hervorgehoben)
- Wurde das Sample gestimmt?
- Ist es korrekt als Stereo verknüpft? (die beiden Samples eines Stereopaars sollten dieselbe Basisnote haben)
- Ist die Samplefrequenz hoch genug für eine gute Audioqualität?
- Wurde es komprimiert?

INSTRUMENTE

Ein Klick auf die Überschrift **Instrumente** eines Soundfonts in der **Baumansicht** zeigt die Konfigurationsübersicht der Instrumente an.



The screenshot shows the Polyphone Soundfont Editor window. On the left, there is a sidebar with tabs: General, Samples, Instruments (selected), and Presets. The main area displays a table of instruments. The table has columns: Instruments, Used, Sample number, Parameter number, Modulator number, and Max key range. The table lists 20 instruments, all marked as 'Used'. A search bar at the bottom left shows 'Search...' and '20 elements'.

Instruments	Used	Sample number	Parameter number	Modulator number	Max key range
Bourdon 8'	yes	112	450	0	36 - 96
Chalumeau 4'	yes	106	608	0	36 - 96
Clairon 4'	yes	147	723	0	36 - 108
Cromorne 8'	yes	146	757	0	36 - 108
Cymbale III	yes	50	205	0	36 - 108
Doublette 2'	yes	146	822	0	36 - 108
Dulciane 8'	yes	146	750	0	36 - 108
Flûte 2'	yes	44	251	0	36 - 108
Flûte à ch. 4'	yes	32	119	0	36 - 108
Fourniture IV	yes	146	614	0	36 - 108
Fugara 4'	yes	122	612	0	36 - 96
Larigot 1' 1/3	yes	146	991	0	36 - 108
Montre 8'	yes	146	624	0	36 - 108
Nasard 2' 2/3	yes	146	715	0	36 - 108
Prestant 4'	yes	146	817	0	36 - 108
Quintaton 16'	yes	122	612	0	36 - 96
Ranquette 16'	yes	146	590	0	36 - 108
Tierce 1' 3/5	yes	146	955	0	36 - 108
Trompette 8'	yes	146	614	0	36 - 108
Unda maris 8'	yes	146	758	0	36 - 108

Konfigurationsübersicht der Instrumente

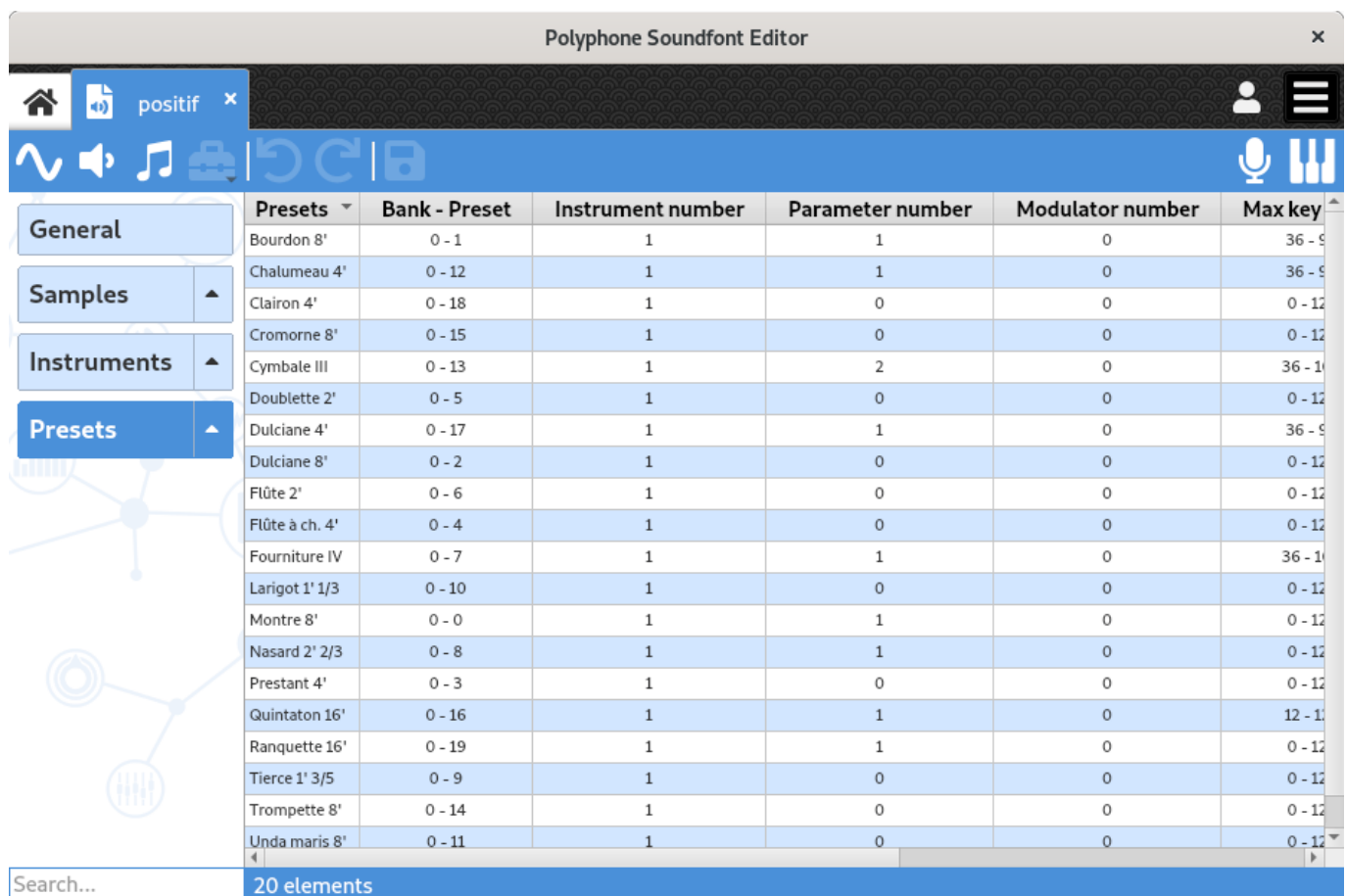


Für jedes Instrument gibt es die Spalten **Verwendet**, **Anzahl Samples**, **Anzahl Parameter**, **Anzahl Modulatoren**, **Max. Tastenbereich**, **Max. Anschlagsbereich**, **Dämpfung**, **Loop-Wiedergabe**, **Chorus** und **Halleffekt**. Auf dieser Seite lassen sich zum Beispiel folgende Prüfungen durchführen:

- Wird das Instrument verwendet?
- Ist die Anzahl der verknüpften Samples, Parameter und Modulatoren stimmig?
- Sind die Tasten- und Anschlagsbereiche korrekt?
- Wurden die Samples richtig gedämpft?
- Ist die Loop-Wiedergabe aktiviert?
- Wurden die Einstellungen für Chorus und Hall vergessen?

PRESETS

Ein Klick auf die Überschrift **Presets** eines Soundfonts in der **Baumansicht** zeigt die Konfigurationsübersicht der Presets an.



The screenshot shows the Polyphone Soundfont Editor window. On the left, there is a sidebar with a tree view containing 'General', 'Samples', 'Instruments', and 'Presets'. The 'Presets' item is selected and highlighted in blue. The main area displays a table with the following columns: 'Presets', 'Bank - Preset', 'Instrument number', 'Parameter number', 'Modulator number', and 'Max key'. The table lists 20 elements, each with its name, bank/preset range, and various numerical values. At the bottom of the table, a search bar and the text '20 elements' are visible.

Presets	Bank - Preset	Instrument number	Parameter number	Modulator number	Max key
Bourdon 8'	0 - 1	1	1	0	36 - 9
Chalumeau 4'	0 - 12	1	1	0	36 - 9
Clairon 4'	0 - 18	1	0	0	0 - 12
Cromorne 8'	0 - 15	1	0	0	0 - 12
Cymbale III	0 - 13	1	2	0	36 - 10
Doublette 2'	0 - 5	1	0	0	0 - 12
Dulciane 4'	0 - 17	1	1	0	36 - 9
Dulciane 8'	0 - 2	1	0	0	0 - 12
Flûte 2'	0 - 6	1	0	0	0 - 12
Flûte à ch. 4'	0 - 4	1	0	0	0 - 12
Fourniture IV	0 - 7	1	1	0	36 - 10
Larigot 1' 1/3	0 - 10	1	0	0	0 - 12
Montre 8'	0 - 0	1	1	0	0 - 12
Nasard 2' 2/3	0 - 8	1	1	0	0 - 12
Prestant 4'	0 - 3	1	0	0	0 - 12
Quintaton 16'	0 - 16	1	1	0	12 - 11
Ranquette 16'	0 - 19	1	1	0	0 - 12
Tierce 1' 3/5	0 - 9	1	0	0	0 - 12
Trompette 8'	0 - 14	1	0	0	0 - 12
Unda maris 8'	0 - 11	1	0	0	0 - 12

Search... 20 elements

Konfigurationsübersicht der Presets

Für jedes Preset gibt es die Spalten **Bank - Preset**, **Anzahl Instrumente**, **Anzahl Parameter**, **Anzahl Modulatoren**, **Max. Tastenbereich**, **Max. Anschlagsbereich**, **Dämpfung**, **Chorus** und **Halleffekt**. Auf dieser Seite lassen sich zum Beispiel folgende Prüfungen durchführen:

- Wurden Bank- und Presetnummer richtig ausgefüllt?



- Ist die Anzahl der verknüpften Instrumente, Parameter und Modulatoren stimmig?
- Sind die Tasten- und Anschlagsbereiche korrekt?
- Wurden die Instrumente genau gedämpft?
- Wurden die Einstellungen für Chorus und Hall (als Offsets) vergessen?



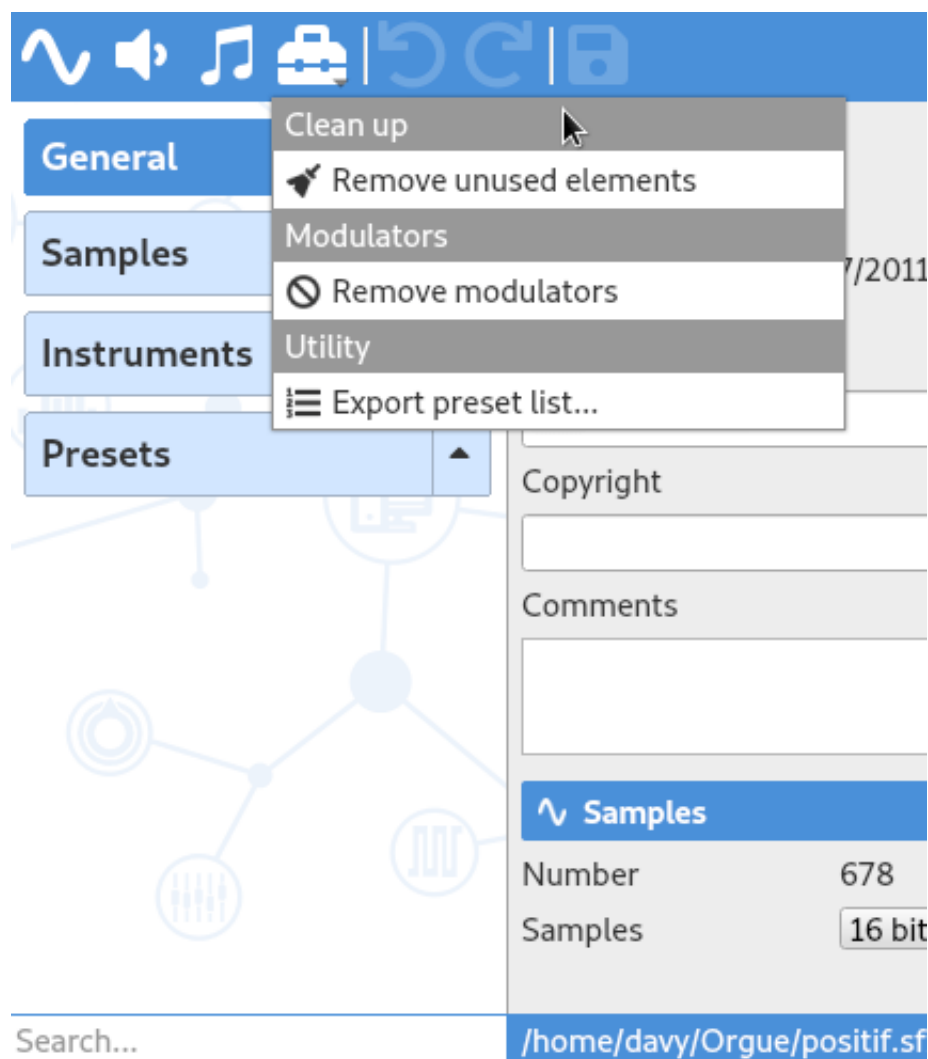
WERKZEUGE

Sobald Sie verstanden haben, wie Soundfonts funktionieren (anhand der verschiedenen **Editoren**), sind die Werkzeuge vermutlich das Nächste, womit Sie sich beschäftigen sollten. Sie alle sollen die Bearbeitung beschleunigen bzw. automatisieren und die üblichen Fehler oder Ungenauigkeiten vermeiden, die Menschen meist unterlaufen.

Alle Werkzeuge sind über ein Menü erreichbar, das beim Klick auf das Werkzeugkasten-Symbol in der erscheint. Der Inhalt dieses Menüs hängt von der Auswahl in der **Baumansicht** ab: zunächst von der Art der Auswahl (wie unten beschrieben), aber auch von der Anzahl der ausgewählten Elemente. Einige Werkzeuge können nicht mehrere Elemente verarbeiten und werden daher bei einer Mehrfachauswahl ausgeblendet. Die Werkzeuge sind nach Kategorie und dann nach Name sortiert; ein Name, auf den Auslassungspunkte (...) folgen, zeigt an, dass ein Fenster zur Konfiguration des Werkzeugs geöffnet wird.

Globale Werkzeuge

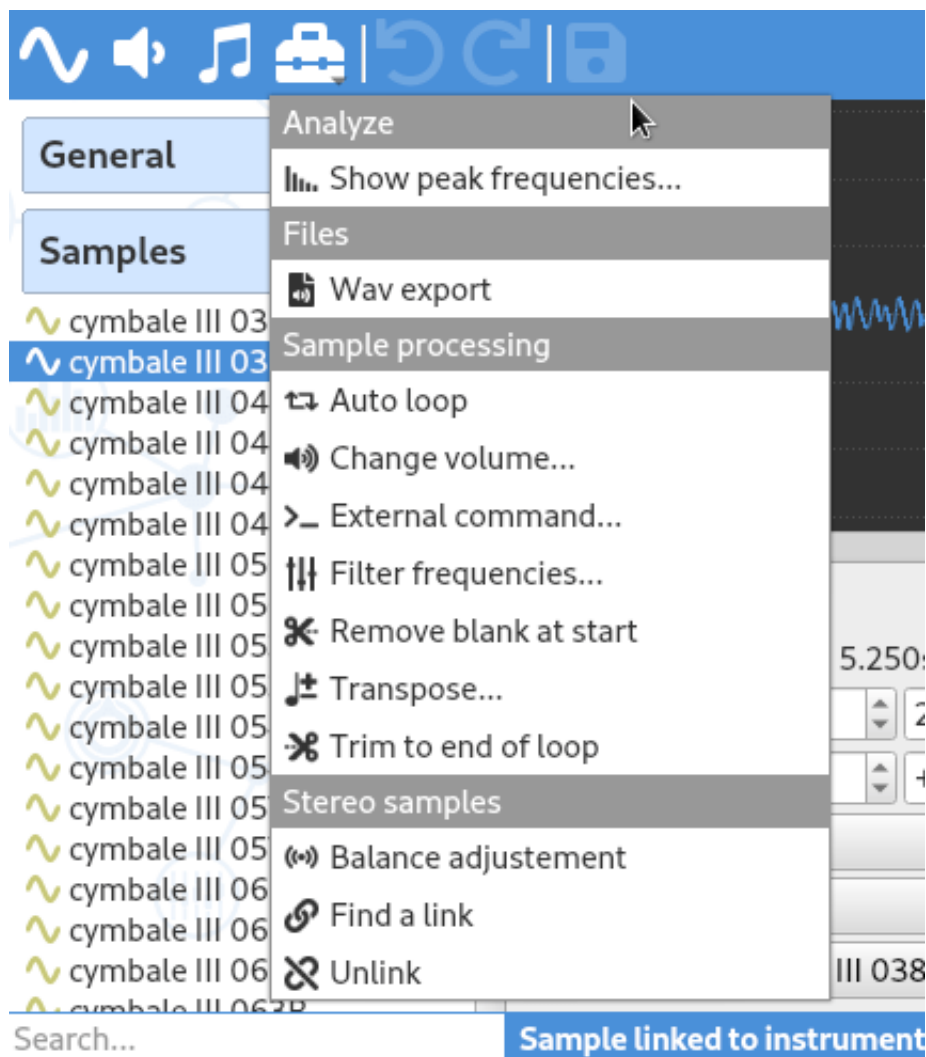
Ist in der **Baumansicht** die Überschrift **Allgemein** ausgewählt, enthält das Werkzeugmenü die **globalen Werkzeuge**.



Werkzeugmenü mit den globalen Werkzeugen

WERKZEUGE FÜR SAMPLES

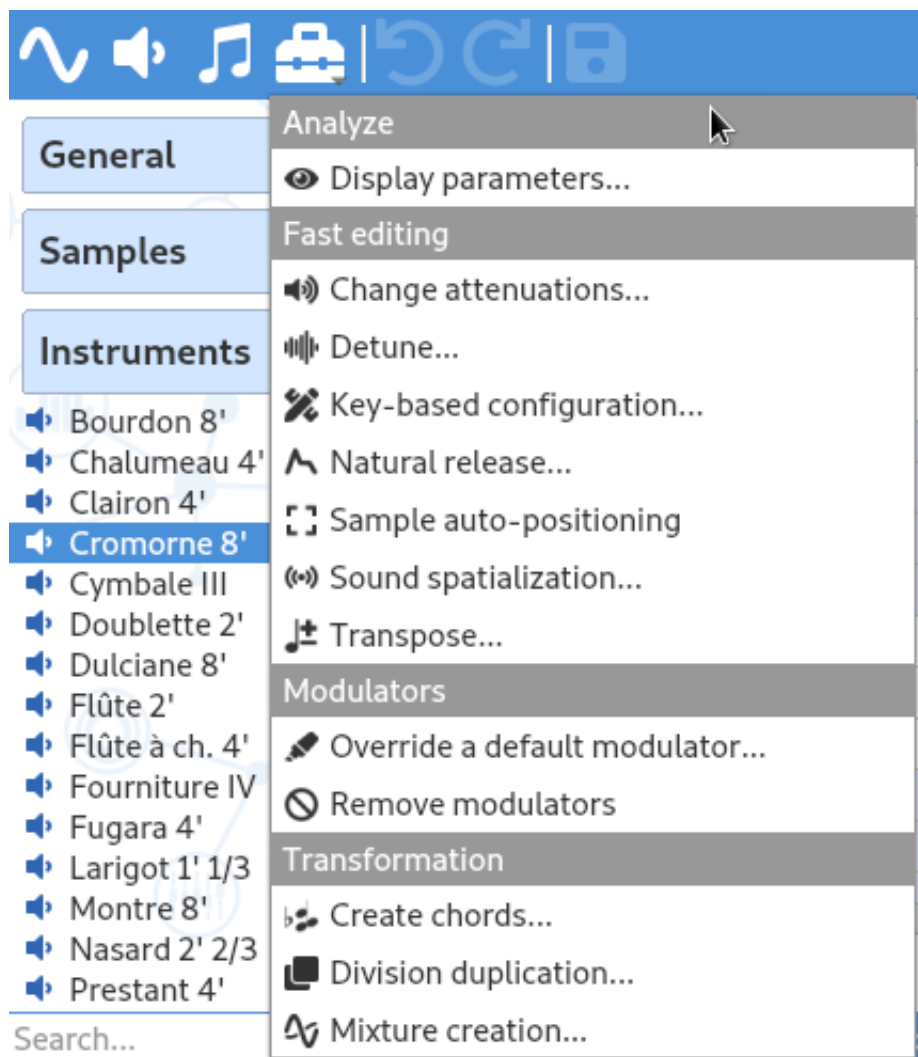
Sind in der **Baumansicht** ein oder mehrere Samples ausgewählt, enthält das Werkzeugmenü die **Werkzeuge für Samples**.



Werkzeugmenü mit den Werkzeugen für Samples

WERKZEUGE FÜR INSTRUMENTE

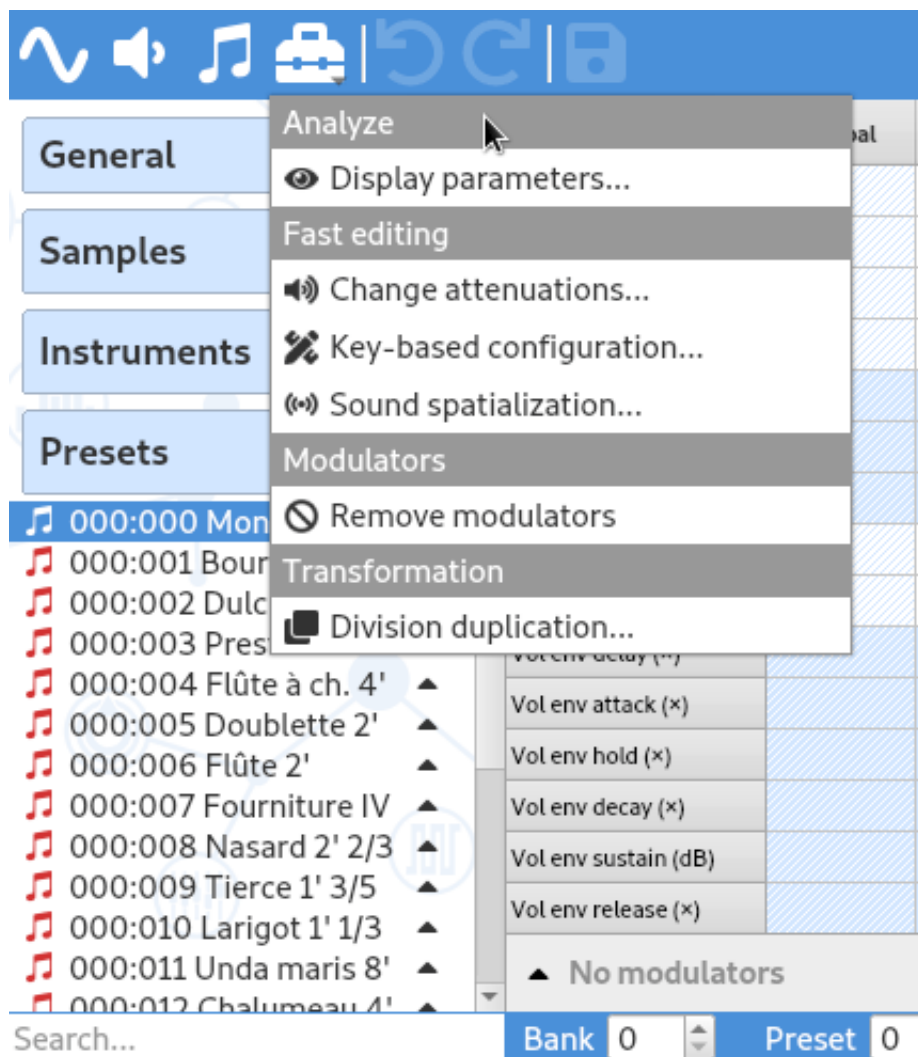
Sind in der **Baumannsicht** ein oder mehrere Instrumente (einschließlich ihrer Aufteilungen) ausgewählt, enthält das Werkzeugmenü die **Werkzeuge für Instrumente**.



Werkzeugmenü mit den Werkzeugen für Instrumente

WERKZEUGE FÜR PRESETS

Sind in der **Baumansicht** ein oder mehrere Presets (einschließlich ihrer Aufteilungen) ausgewählt, enthält das Werkzeugmenü die **Werkzeuge für Presets**.



Werkzeugmenü mit den Werkzeugen für Presets



GLOBALE WERKZEUGE

Ist in der **Baumansicht** die Überschrift **Allgemein** ausgewählt, bietet das **Werkzeugmenü** Werkzeuge in 3 Kategorien:

- Bereinigen,
- Modulatoren,
- Hilfsmittel.

BEREINIGEN

Nicht verwendete Elemente entfernen

Alle Samples, die von keinem Instrument verwendet werden, und alle Instrumente, die von keinem Preset verwendet werden, werden automatisch gelöscht. Eine Meldung gibt an, wie viele Elemente gelöscht wurden.

MODULATOREN

Alle Modulatoren entfernen

Alle **Modulatoren** in allen **Instrumenten** und **Presets** werden entfernt.

HILFSMITTEL

Presetliste exportieren

Mit diesem Werkzeug wird die Liste aller **Presets** mit ihren Bank- und Presetnummern als Text ausgegeben. Dieser Text kann als CSV formatiert werden, um ihn in eine Tabellenkalkulation zu übernehmen, oder als HTML-Tabelle, um ihn in eine Website einzubinden. Ein Button kopiert den Text in die Zwischenablage.



Export preset list

☒ csv format

☐ html table

0	0	Montre 16'
0	1	Violon 16'
0	2	Principal 8'
0	3	Bourdon 16'
0	4	Salicional 8'
0	5	Octave 4'
0	6	Octave 2'
0	7	Flûte à ch. 8'
0	8	Flûte conique 4'
0	9	Clairon 4'
0	10	Grand plein jeu V
0	11	Grosse mixture IV

Copy

Close

Presetliste



WERKZEUGE FÜR SAMPLES

Sind in der **Baumansicht** ein oder mehrere Samples ausgewählt, enthält das **Werkzeugmenü** mehrere Werkzeuge in 5 Kategorien:

- **Audioverarbeitung,**
- **Schnelle Bearbeitung,**
- **Dateien,**
- **Loop / Wiedergabe,**
- **Stereo-Samples.**

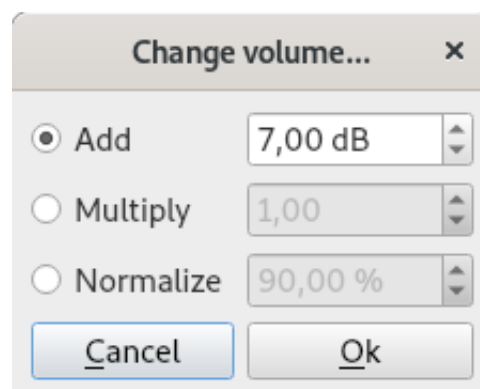
Die Werkzeuge können (mit einer Mehrfachauswahl) gleichzeitig auf mehrere Samples angewendet werden.

AUDIOVERARBEITUNG

Lautstärke ändern

Die Lautstärke des Samples kann auf drei Arten geändert werden:

- durch Addieren einer bestimmten Anzahl dB (positiver oder negativer Wert),
- durch Multiplizieren des Signals mit einer Zahl,
- durch Normalisieren des Signals, sodass sein Maximum einem bestimmten Prozentsatz der maximalen Intensität entspricht.



Werkzeug „Lautstärke ändern“

Externer Befehl

Mit diesem Werkzeug kann ein Sample mit einem externen Befehl oder Programm bearbeitet werden. Ein Sample muss nicht mehr exportiert und wieder in Polyphone importiert werden, alles geschieht



automatisch:

1. Laden Sie eine Software zur Bearbeitung von .wav-Dateien herunter, zum Beispiel **Audacity** oder **Sweep** (Linux),
2. wenden Sie das Werkzeug **Externer Befehl** auf ein oder mehrere Samples an,
3. tragen Sie im Feld **Befehl** die Kommandozeile ein, mit der die externe Software aufgerufen wird (eventuell müssen Sie dazu die Dokumentation dieser Software lesen); das Argument `{wav}` ist Pflicht, da es durch den Pfad der exportierten Datei ersetzt wird (zum Beispiel `sweep {wav}`),
4. bearbeiten Sie das bzw. die Samples mit dem externen Werkzeug,
5. speichern Sie die geänderte Version der WAV-Datei(en) mit dem externen Werkzeug und schließen Sie es,
6. das bzw. die Samples werden automatisch in den Soundfont geladen.

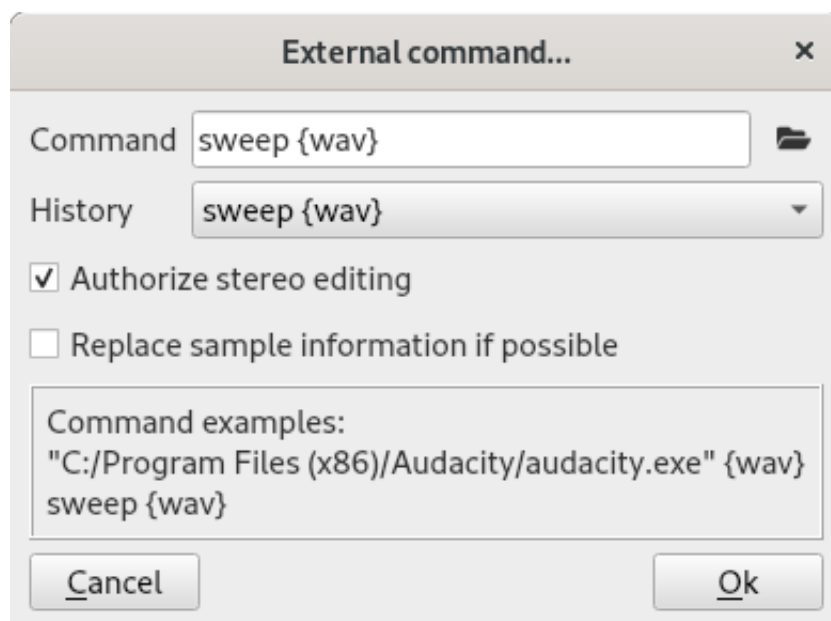
Mit dem Button rechts neben dem Feld kann eine ausführbare Datei ausgewählt werden, und die Liste **Verlauf** enthält die zuletzt verwendeten Befehle. Zwei Optionen stehen zur Verfügung:

Stereobearbeitung erlauben

Wird ein Stereo-Sample verarbeitet, wird es zusammen mit seinem verknüpften Sample in eine einzige Stereodatei exportiert, und beide Samples werden beim erneuten Import der Datei aktualisiert.

Sample-Informationen, wenn möglich, ersetzen

Loop, Basisnote und Korrektur, die in der von der externen Software zurückgegebenen Datei gespeichert sind, ersetzen die des Samples. Andernfalls bleiben die vorhandenen Informationen erhalten.



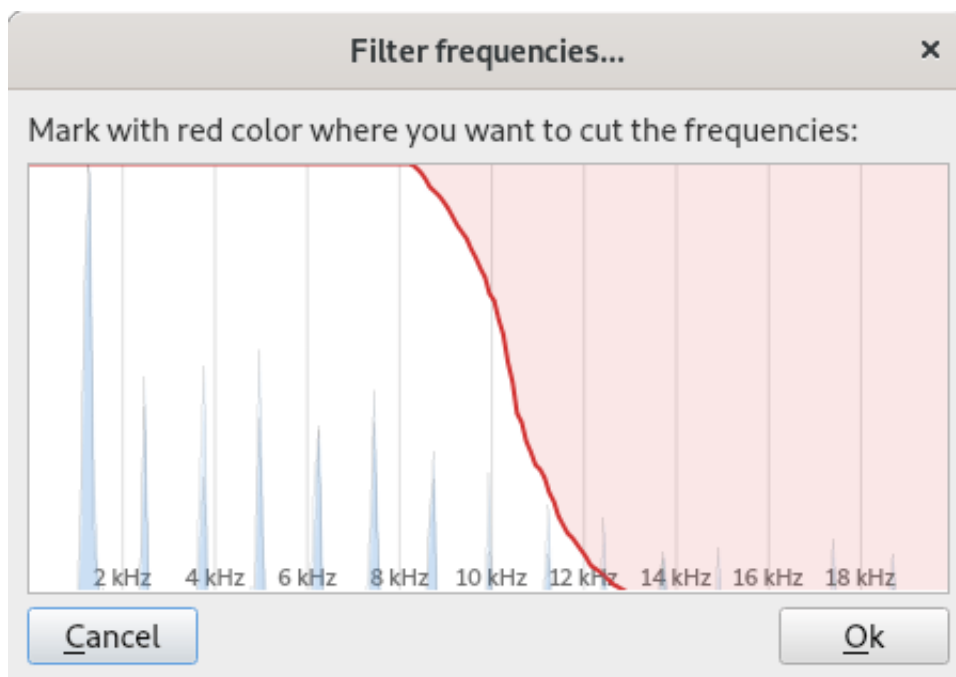
Werkzeug „Externer Befehl“

Hinweis: Während des Vorgangs exportiert Polyphone eine .wav-Datei und importiert genau diese Datei wieder, nachdem der externe Befehl ausgeführt wurde. Erstellt der externe Befehl andere Dateien oder speichert er das Ergebnis in einer anderen Datei, werden diese Dateien ignoriert, und Polyphone importiert die ursprünglich exportierte Datei, die vermutlich unverändert ist.



Frequenzen filtern

Bei Verwendung dieses Werkzeugs erscheint ein Fenster mit den Frequenzen, die in den ausgewählten Samples enthalten sind. Mit der Maus kann dann ein roter Bereich gezeichnet werden. Alles, was sich in diesem Bereich befindet, wird entfernt: Bestimmte Frequenzen lassen sich so von Hand absenken oder entfernen.

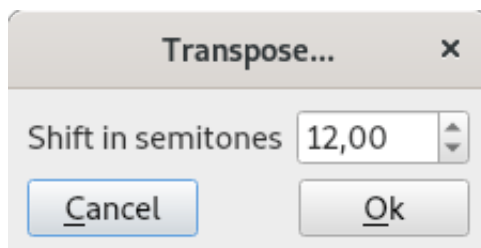


Werkzeug „Frequenzen filtern“

Hinweis: Dieser Filter ist ungewöhnlich, da er Frequenzen hart abschneidet. Das Werkzeug kann nützlich sein, um einen Brickwall-Filter zu erstellen, in den meisten Fällen werden Sie aber eher den **Equalizer** verwenden wollen.

Transponieren

Das Werkzeug fragt nach einer Verschiebung in Halbtönen und resampelt dann den Klang, um die Tonhöhe zu ändern.



Werkzeug „Transponieren“

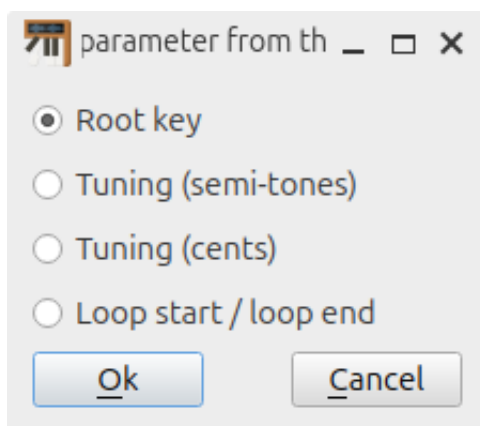


SCHNELLE BEARBEITUNG

Einen Parameter von den Instrumenten laden

Parameter auf Instrumentebene können die auf Sample-Ebene festgelegten Parameter überschreiben oder verschieben. Mit diesem Werkzeug lassen sich die Parameter der Samples anhand dessen korrigieren oder ergänzen, was in den Instrumenten festgelegt ist, die diese Samples verwenden:

- Ändern der Basisnote des Samples mit der auf Instrumentebene festgelegten Überschreibung,
- Verschieben der Basisnote des Samples mit dem Parameter „Tuning (Halbtöne)“,
- Verschieben der Tonhöhenkorrektur des Samples mit dem Parameter „Tuning (Cents)“,
- Festlegen von Loop-Start und Loop-Ende des Samples mit den Loop-Offset-Parametern.

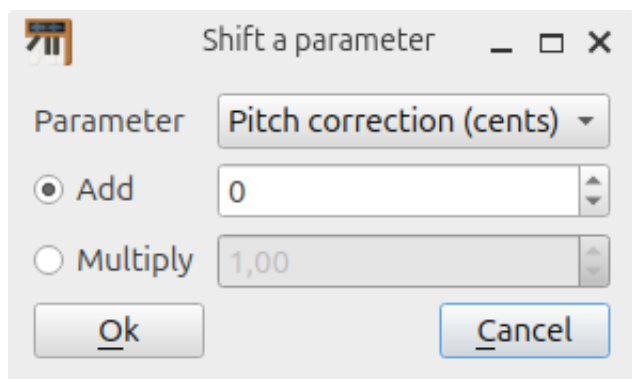


Werkzeug zum Laden eines Parameters von den Instrumenten

Einen Parameter verschieben

Mit diesem Werkzeug kann einer der folgenden Parameter für alle ausgewählten Samples gleichzeitig bearbeitet werden, indem ein Wert addiert oder mit einem Wert multipliziert wird:

- Basisnote,
- Korrektur,
- Loop-Start,
- Loop-Ende.



Werkzeug zur schnellen Bearbeitung

DATEIEN

WAV-Export

Nach Auswahl eines Zielverzeichnis werden alle ausgewählten Samples als .wav-Dateien exportiert.

LOOP / WIEDERGABE

Auto-Loop

Die Software sucht im Sample zwei weit auseinanderliegende Positionen, die sich zum Erstellen eines Loops eignen. Bei Bedarf wird ein kurzes Klangsegment mit einer Überblendung kopiert, damit der Übergang an der Nahtstelle so fließend wie möglich ist. Bei einem Stereo-Sample wird für beide Seiten derselbe Loop erstellt.

Schlägt dies fehl, erscheint eine Warnmeldung, dass kein Loop gefunden werden konnte (das Sample ist vermutlich zu kurz oder zu turbulent).

Warnung: Dieses Werkzeug verändert das ursprüngliche Sample. Änderungen können mit der Funktion „**Rückgängig**“ zurückgenommen werden, aber wenn die Datei gespeichert und Polyphone geschlossen wurde, gibt es keinen Weg zurück.

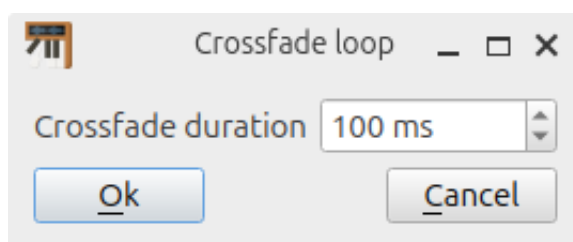
Hinweis: Standardmäßig ist der Loop in einem Instrument deaktiviert. Um ihn zu hören, müssen Sie in der Zeile des Parameters **Loop-Wiedergabe** in der Spalte **Global** oder in den Spalten der einzelnen Noten der **Tabelle**  auswählen.  schaltet ihn ein,  schaltet ihn aus.  schaltet den Loop ein, und das Sample wird nach dem Loslassen einer Taste bis zum Ende abgespielt.

Crossfade-Loop

Das Crossfade-Werkzeug kann als manuelle Version des **Auto-Loop-Werkzeugs** betrachtet werden. Zunächst müssen Anfang und Ende des Loops in der **Grafik** um einen stabilen Bereich herum gesetzt werden. Dann erstellt dieses Werkzeug ausgehend von diesen Positionen einen Loop, indem es eine Überblendung anwendet, deren Dauer (in Millisekunden) einstellbar ist. Alles ist also einstellbar, doch bei der Suche nach Anfang und Ende des Loops ist Sorgfalt geboten:

- an beiden Positionen müssen die Obertöne des Klangs übereinstimmen, damit beim Übergang kein Effekt wie bei einer zerkratzten Schallplatte zu hören ist,
- auch die Phasen der verschiedenen Obertöne müssen übereinstimmen, damit es während der Überblendung nicht zu einer Frequenzauslöschung kommt, die die Klangfarbe eines Instruments stark verändert,
- das Ende des Loops sollte möglichst weit vom Anfang entfernt sein, um einen zu synthetischen Klang zu vermeiden.

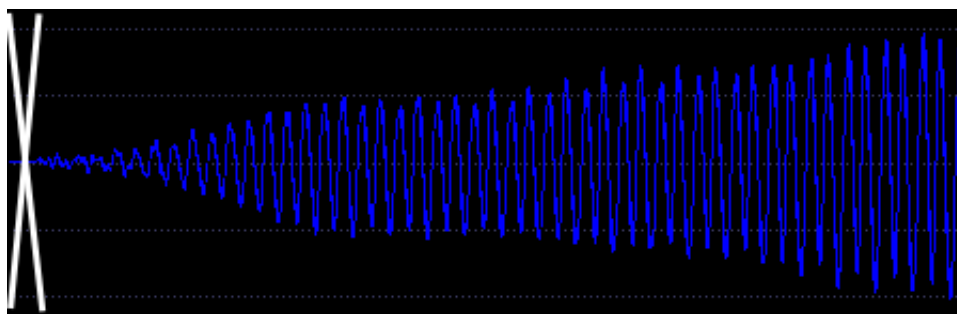
Ein Tipp ist, sich auf Positionen zu konzentrieren, an denen die Welle die x-Achse (Wert 0) schneidet.



Werkzeug „Crossfade-Loop“

Leere am Anfang entfernen

Jeder leere Bereich vor dem Beginn des Samples wird entfernt, wodurch sich die Zeit verkürzt, bis der Klang zu hören ist. Bei einem Stereo-Sample wird auf beiden Seiten dieselbe Länge entfernt.



Leere am Anfang entfernen

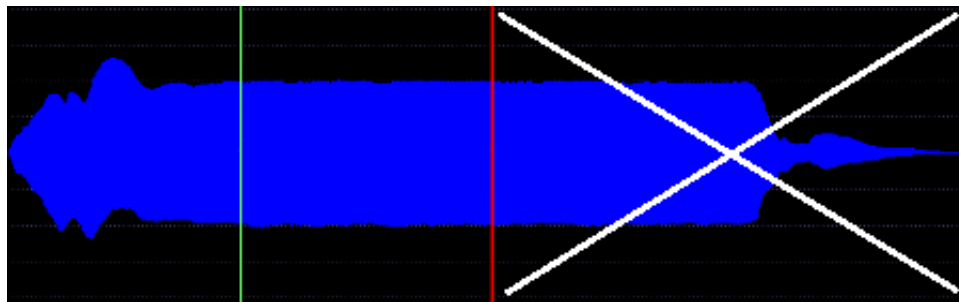
Hinweis: Dieses Werkzeug kann bei jedem Import eines Samples automatisch angewendet werden; die Option befindet sich in den **Einstellungen** der Software.

Bis zum Loop-Ende kürzen

Ist für das ausgewählte Sample ein Loop festgelegt, schneidet die Software den Klang nach dem Ende



des Loops ab (mit einem kleinen Rand am Ende).



Bis zum Loop-Ende kürzen

Hinweis: Je nach den **Einstellungen** der Software kann dieses Werkzeug bei jedem Import eines Samples automatisch angewendet werden.

STEREO-SAMPLES

Balance-Anpassung

Ist das Sample mit einem anderen verknüpft (Stereo), kann die Software die mittlere Intensität der beiden Samples angleichen, um die Balance anzupassen. Dadurch lässt sich ein Sample in einem **Instrument** anschließend leichter genau panoramieren. Dieses Werkzeug kann nicht mit Mono-Samples verwendet werden.

Verknüpfung finden

Unter den ausgewählten Samples werden diejenigen automatisch verknüpft, deren Namen sich nur im letzten Buchstaben (L / R) unterscheiden (Leerzeichen und die Zeichen -, _, (,), [,], {, } und | werden in den Namen ignoriert). Heißen in einem Soundfont zum Beispiel zwei Samples `bassoon45L` und `bassoon45R`, wird `bassoon45L` als linker Teil von `bassoon45R` und `bassoon45R` als rechter Teil von `bassoon45L` erkannt.

Mit dieser Information wird beim Hinzufügen dieser Samples zu einem Instrument das richtige Panorama verwendet. Außerdem können Sie in der **Tabelle** des Instruments den linken und rechten Teil gleichzeitig bearbeiten, wenn die Stereobearbeitung in den **Einstellungen** aktiviert ist.

Warnung: Dieses Werkzeug kann bestehende Verknüpfungen aufheben, wenn die Namen nicht der obigen Regel entsprechen. Eine Meldung listet die Samples auf, für die keine Entsprechung gefunden wurde.

Link trennen

Alle ausgewählten Samples, die verknüpft sind (Stereo), werden getrennt.



Dadurch werden alle Samples als Mono-Klänge behandelt, und sie erhalten alle dasselbe Panorama, wenn sie zu einem Instrument hinzugefügt werden. Die Stereobearbeitung ist, falls in den **Einstellungen** aktiviert, dann nicht mehr anwendbar.



WERKZEUGE FÜR INSTRUMENTE

Sind in der **Baumannsicht** ein Instrument oder seine Aufteilungen ausgewählt, bietet das **Werkzeugmenü** Werkzeuge in 4 Kategorien:

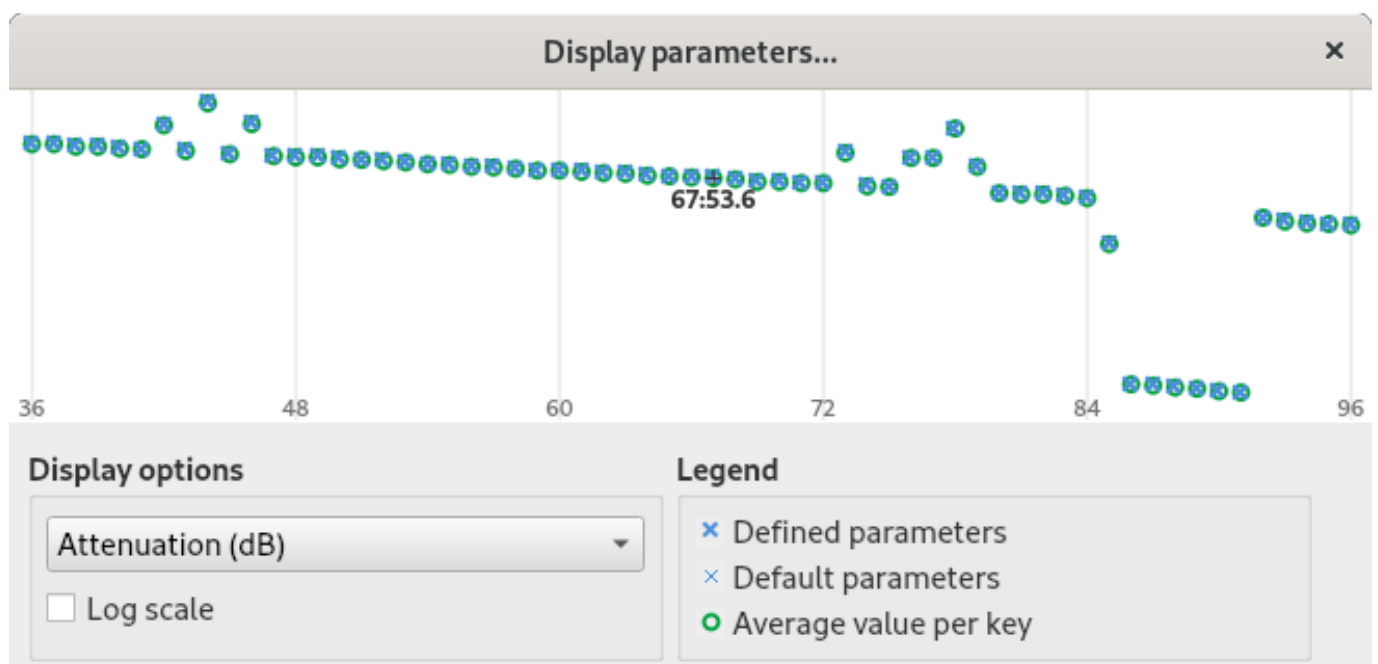
- Analyse,
- Schnelle Bearbeitung,
- Modulatoren,
- Transformation.

Mit Ausnahme der Erstellung von Akkorden und Mixturen sowie der Anzeige von Parametern können die Werkzeuge (mit einer Mehrfachauswahl) gleichzeitig auf mehrere Instrumente angewendet werden.

ANALYSE

Parameter anzeigen

Dieses Werkzeug zeigt, wie sich ein Parameter in Abhängigkeit von der Taste verändert. Die Legende unterscheidet zwischen den in der globalen Aufteilung festgelegten Werten, den in jeder Aufteilung festgelegten Werten und dem Standardwert des Parameters. Eine logarithmische Skala ist verfügbar (Vorsicht bei Werten kleiner oder gleich 0!).



Werkzeug „Parameter anzeigen“

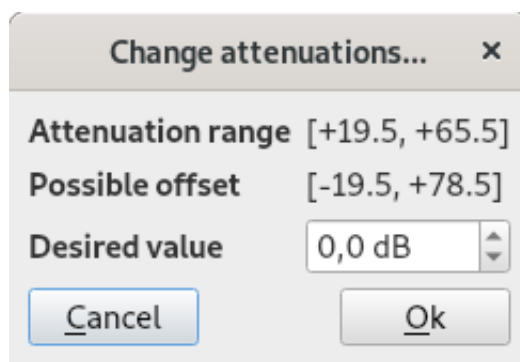


SCHNELLE BEARBEITUNG

Dämpfungen ändern

Dieses Werkzeug berechnet die minimale und maximale Dämpfung aller ausgewählten Instrumente und ermöglicht es, allen Dämpfungswerten einen Offset hinzuzufügen, ohne die Ober- und Untergrenze zu überschreiten.

Beträgt zum Beispiel die geringste Dämpfung unter den Aufteilungen der ausgewählten Instrumente 16 dB und soll die minimale Dämpfung 5 dB betragen (um die Gesamtlautstärke zu erhöhen), kann die Dämpfung aller Aufteilungen aller Instrumente um 11 dB verringert werden.

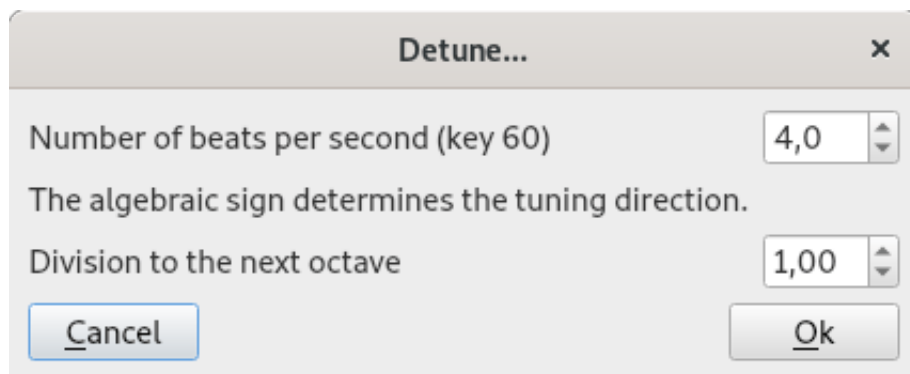


Werkzeug „Dämpfungen ändern“

Verstimmen

Diese Funktion verstimmt die Noten eines Instruments leicht, um zusammen mit einem korrekt gestimmten Instrument einen schwebenden Effekt zu erzeugen (Celesta-Effekt). Die Stärke des Effekts wird in Schwebungen pro Sekunde ausgedrückt, und folgende Einstellungen sind möglich:

- Anzahl der Schwebungen pro Sekunde an Taste 60 (das „C“ in der Mitte der Tastatur; das Vorzeichen dieser Zahl bestimmt die Richtung der Verstimmung),
- Veränderung der Anzahl der Schwebungen in Abhängigkeit von der Note: Pro Oktave wird die Anzahl der Schwebungen durch einen bestimmten Faktor geteilt oder mit ihm multipliziert (beim Wert „1“ bleibt die Anzahl der Schwebungen über die ganze Tastatur konstant).



Werkzeug „Verstimmen“

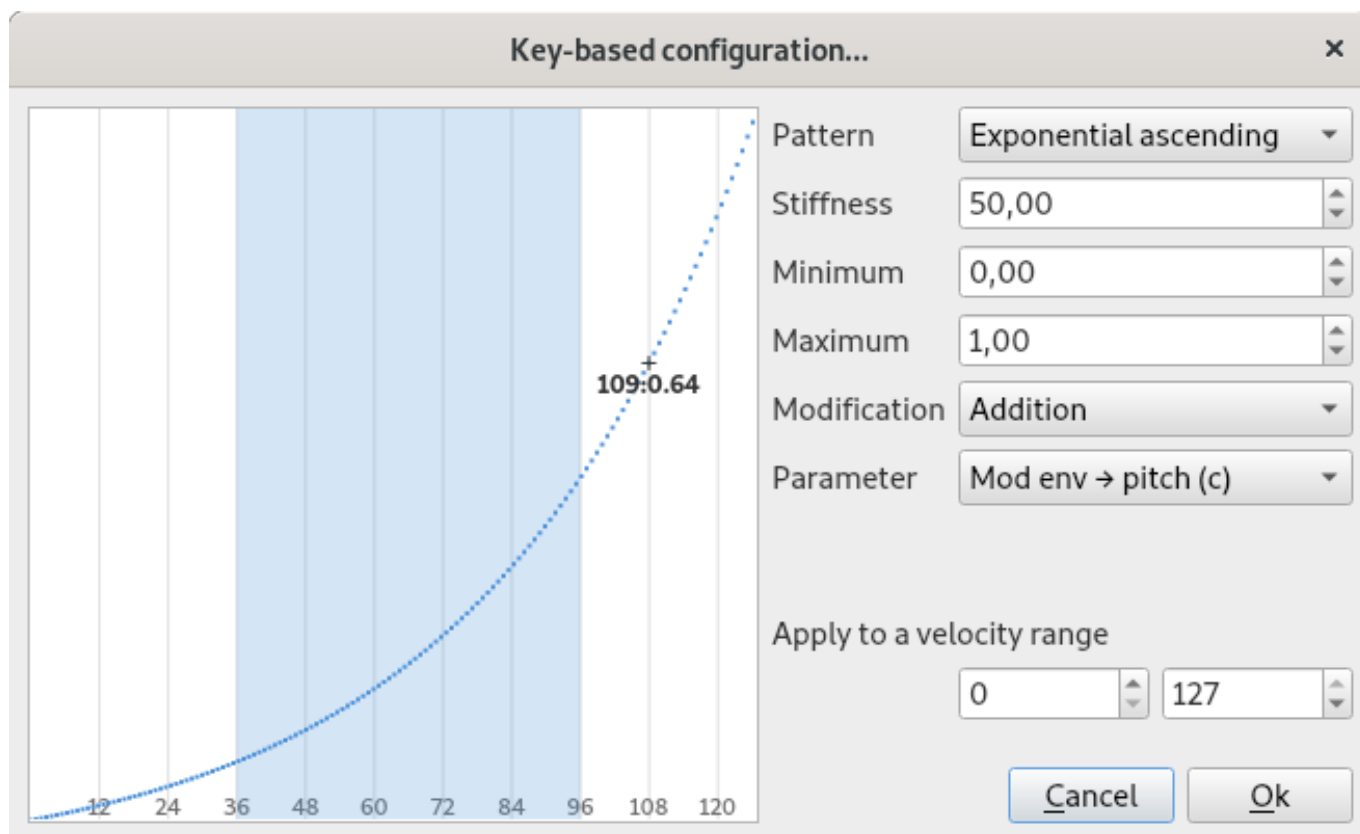
Beispiel eines [gestimmten](#) Instruments:

Dieses Instrument zusammen mit seiner [verstimmten](#) Kopie:

Die zugehörige .sf2-Datei kann [hier](#) heruntergeladen werden.

Tastenbasierte Konfiguration

Mit diesem Werkzeug lassen sich die Parameter aller Aufteilungen eines Instruments in Abhängigkeit vom Tastenbereich jeder Aufteilung gemeinsam bearbeiten.



Werkzeug „Tastenbasierte Konfiguration“



Die Grafik stellt die Stärke der Änderung dar: Der erste Wert ganz links entspricht der Änderung, die auf die Aufteilung mit der Taste 0 angewendet wird, der letzte Wert ganz rechts der Änderung, die auf die Aufteilung mit der Taste 127 angewendet wird. Minimum und Maximum der Grafik sind einstellbar. Durch Ändern des Musters kann die Kurve bearbeitet werden:

manuell zeichnen

Die Kurve wird mit der Maus gezeichnet.

linear ansteigend / linear absteigend

Die Kurve ist eine Gerade.

exponentiell ansteigend / exponentiell absteigend

Die Kurve ist eine Exponentialfunktion, deren Krümmung durch den Parameter **Steilheit** bestimmt wird.

Zufall

Die Werte werden zufällig erzeugt, entsprechend dem Parameter **Verteilung**.

Bei Verwendung eines linearen oder exponentiellen Verlaufs legt ein Linksklick auf die Grafik den Anfang und ein Rechtsklick das Ende des linearen bzw. exponentiellen Bereichs fest.

Der zu ändernde Parameter wird unter **Parameter** und die Art der Änderung unter **Modifikation** ausgewählt:

Addition

Der Änderungswert wird zum Wert des ausgewählten Parameters addiert.

Multiplikation

Der Wert des ausgewählten Parameters wird mit dem Änderungswert multipliziert.

Ersetzung

Der Änderungswert ersetzt den Wert des ausgewählten Parameters.

Die Änderung kann auch nur auf Aufteilungen angewendet werden, deren Anschlagsbereich innerhalb eines bestimmten Bereichs liegt, zum Beispiel bei einem Klavier mit mehreren Anschlagsebenen.

Natürliches Release

Dieses Werkzeug erstellt für jede Aufteilung eines Instruments ein Release. Die Release-Zeit wird anhand der ersten beiden Parameter berechnet (die Release-Zeit an Taste 36 und der Faktor zwischen benachbarten Oktaven, **Teilung zur nächsten Oktave**); mit dem dritten Parameter (**Induzierte Verstimmung (Halbtöne)**) kann zusätzlich eine Tonhöhenänderung hinzugefügt werden.

Natural release... x

Release time (key 36) 0,300

Division to the next octave 2,00

Detuning induced (semi-tones) 0,00

Cancel Ok



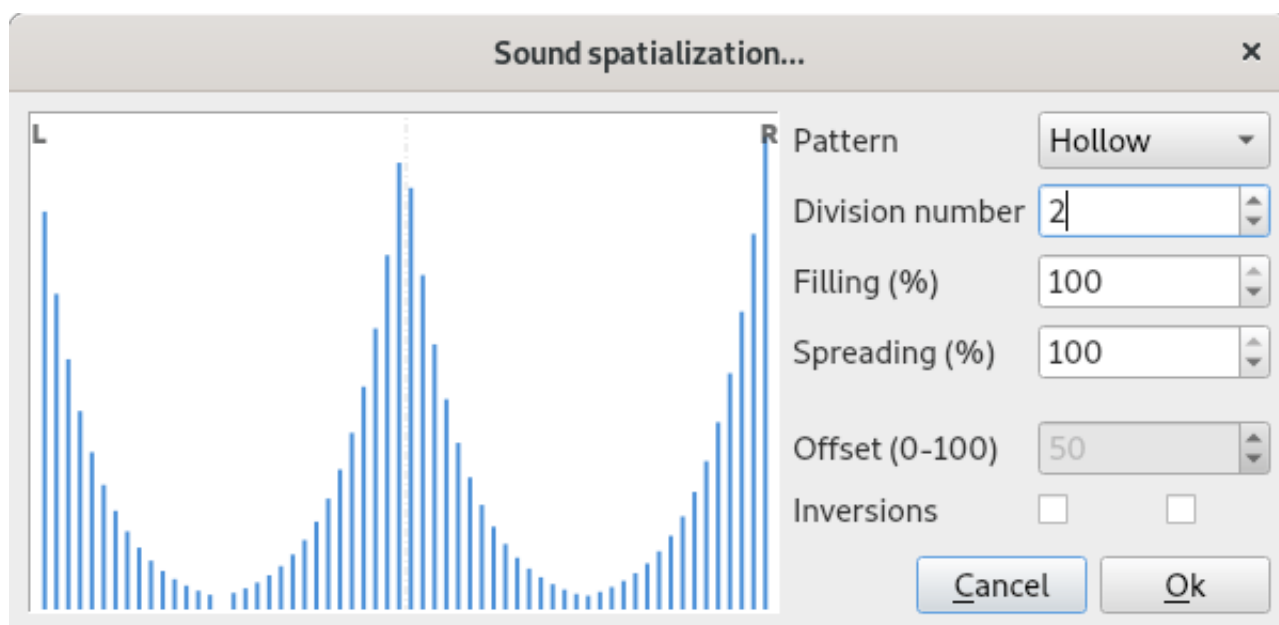
Werkzeug „Natürliches Release“

Sample-Autopositionierung

Die Software legt die Tastenbereiche aller Aufteilungen eines Instruments so fest, dass die Tastatur optimal genutzt wird. Dies geschieht auch automatisch, wenn mehrere Samples mit unterschiedlichen Basisnoten mit einem leeren Instrument verknüpft werden.

Räumliche Klangverteilung

Diese Funktion verteilt die Klänge in Abhängigkeit von ihrer Tonhöhe im Raum, was zum Beispiel bei einem Klavier nützlich ist (Bässe links, Höhen rechts).



Werkzeug „Räumliche Klangverteilung“

Jeder Balken der Grafik steht für eine Saite oder eine Pfeife, deren Länge mit der Tonhöhe zusammenhängt. Der kürzeste Balken entspricht dem höchsten Ton, der längste dem tiefsten Ton.

Jede Note wird im Raum positioniert: Ganz links entspricht einem Klang, der von links zu hören ist, ganz rechts einem Klang, der von rechts zu hören ist. Folgende Muster stehen zur Verfügung:

Aufsteigend

Hohe Töne befinden sich links, tiefe Töne rechts.

Absteigend

Tiefe Töne befinden sich links, hohe Töne rechts.

Senke

Tiefe Töne befinden sich an den Rändern, hohe Töne in der Mitte.

Spitze



Hohe Töne befinden sich an den Rändern, tiefe Töne in der Mitte.

Zufall

Hohe und tiefe Töne werden zufällig verteilt.

Weitere Optionen sind verfügbar:

- Anzahl der Wiederholungen des Musters (**Anzahl der Teilungen**),
- Stärke des Effekts (**Spreizung (%)**),
- Füllung der Aufteilungen (**Füllgrad (%)**),
- Verschiebung nach links oder rechts, wenn die Spreizung unter 100 % liegt (**Offset (0-100)**),
- **Umkehrungen**.

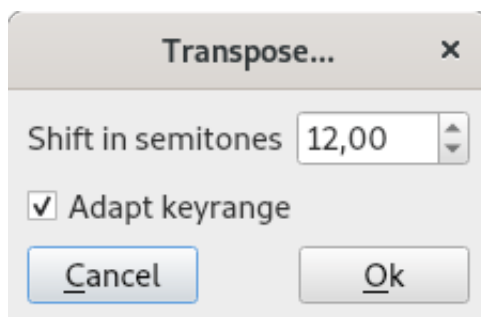
Die Grafik wird bei jeder Änderung der Einstellungen aktualisiert, sodass das Ergebnis leicht zu erkennen ist. Beim Überfahren mit der Maus wird die Zuordnung zwischen Notenummer und Panorama angezeigt.

Transponieren

Mit dem Werkzeug „Transponieren“ lässt sich ein ganzes Instrument transponieren. Der Klang des Instruments bleibt gleich, aber seine Position auf der Tastatur ändert sich.

Als Eingabe wird eine Verschiebung in Halbtönen benötigt. Um den Klang höher zu machen, muss die Verschiebung positiv sein. Um den Klang tiefer zu machen, muss die Verschiebung dagegen negativ sein. Das Werkzeug führt für jede Aufteilung des Instruments folgende Schritte aus:

- Anpassen der Basisnote,
- Ändern der Feinstimmung, falls um eine nicht ganzzahlige Anzahl von Halbtönen transponiert wird,
- Verschieben des Tastenbereichs entsprechend der Anzahl der Halbtöne, wenn **Tastenbereich anpassen** aktiviert ist.



Werkzeug „Transponieren“

MODULATOREN

Standardmodulator überschreiben

Jedem Instrument werden automatisch Standardmodulatoren zugewiesen. Dieses Werkzeug zeigt die



Liste dieser Modulatoren an und ermöglicht es, Modulatoren zu erstellen, die die ausgewählten Modulatoren überschreiben oder deaktivieren (Buttons **Überschreiben** und **Deaktivieren**).

Override a default modulator...

Here is the list of modulators automatically set for every instrument. You can override or disable them by selecting the corresponding modulators and action below.

Modulator	Default mod.	No contr.	Signal Flow	Range	Operation	Action
#1	Note-On	No contr.	1 → 0 × 960	0 ↔ 960	no operation	Attenuat
#2	Note-C	No cor	1 → 0 × -2400	-2400 ↔ 0	no operation	Filter, cutoff
#3	Channel		0 → 1 × 50		no operation	Vib LFO

Override Disable Cancel

Werkzeug zum Überschreiben

Modulatoren entfernen

Alle Modulatoren aller ausgewählten Instrumente werden entfernt. Eine Meldung gibt an, wie viele Modulatoren entfernt wurden.

Hinweis: Die Standardmodulatoren werden weiterhin angewendet. Die einzige Möglichkeit, sie zu deaktivieren, besteht darin, sie mit dem Werkzeug „**Standardmodulator überschreiben**“ zu überschreiben.

TRANSFORMATION

Akkorde erstellen

Mit diesem Werkzeug lassen sich auf der Grundlage eines Instruments alle möglichen Akkorde erstellen. Dies ist zum Beispiel hilfreich, um Chorklänge oder Pads zu erstellen.

Akkorde werden definiert, indem die enthaltenen Töne (Grundton, Terz, Quinte, Septime, None) mit ihrer Art (Dur, Moll, rein, vermindert, übermäßig), die Anzahl der Umkehrungen und die Oktave gewählt werden. Samples mit den Akkorden werden für jede Taste, alle 3 Tasten oder alle 6 Tasten erstellt, mit oder ohne Auto-Loop, in Mono oder Stereo.



Werkzeug „Akkorde erstellen“

Beispiel. [Vorher](#) ↗:

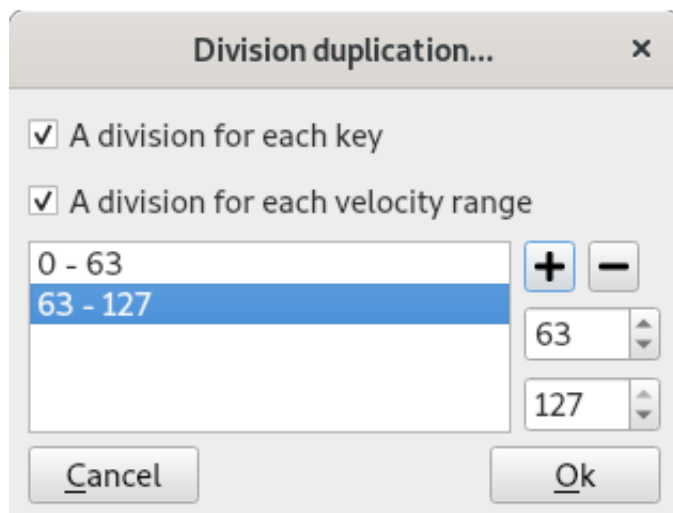
[Nachher](#) ↗:

Eine .sf2-Beispieldatei auf Basis einer Flöte kann [hier](#) ↗ heruntergeladen werden.

Aufteilungen duplizieren

Dieser Vorgang dupliziert alle Aufteilungen eines Instruments. Hat zum Beispiel ein mit einem Instrument verknüpft Sample den Tastenbereich 36-38, dupliziert die Software diese Aufteilung, sodass das Sample den Tastenbereichen 36-36, 37-37 und 38-38 zugeordnet ist. So lassen sich die Parameter eines Samples Note für Note fein bearbeiten, statt eine ganze Aufteilung mit denselben Parametern zu bearbeiten.

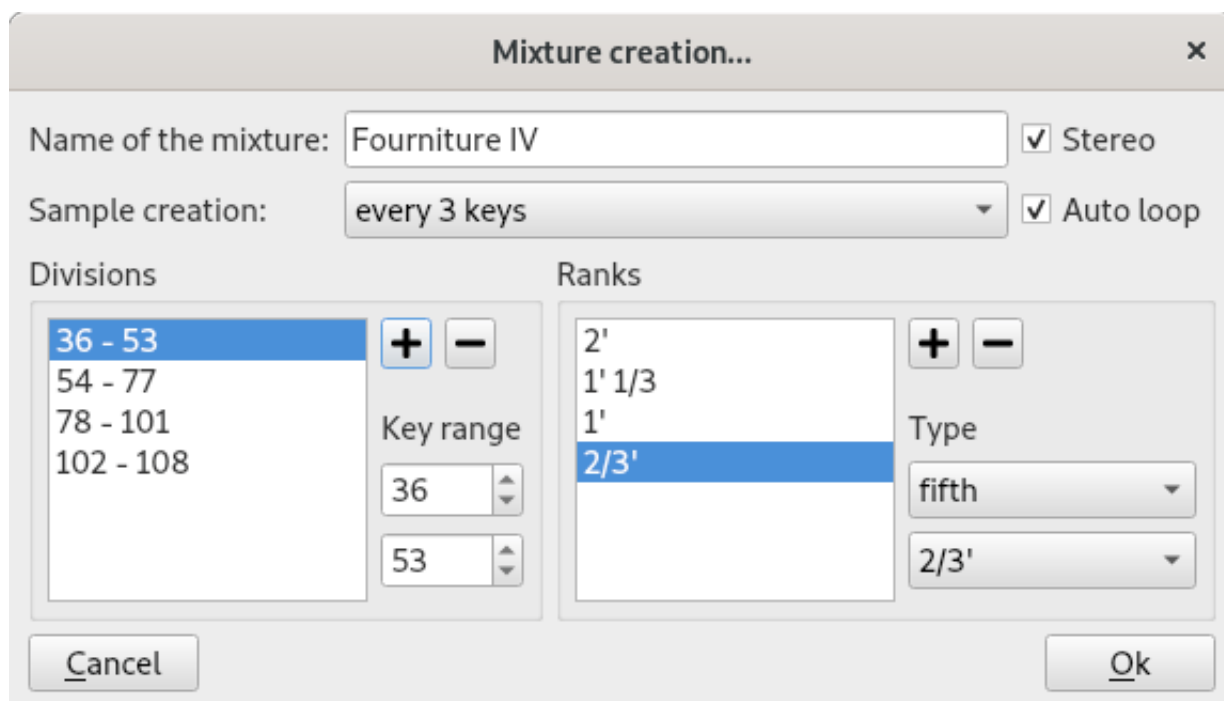
Aufteilungen können auch nach Anschlagsbereichen dupliziert werden. Instrumente ohne Samples sind mit diesem Werkzeug nicht kompatibel.



Werkzeug „Aufteilungen duplizieren“

Mixtur erzeugen

Dieses Werkzeug ist speziell für Orgeln gedacht und ermöglicht es, auf Grundlage eines vorhandenen Instruments eine Mixtur zu erzeugen. Es erscheint ein Fenster, in dem die Aufteilungen der Mixtur und für jede von ihnen die Liste der Chöre angegeben werden. Die Auswahl an möglichen Chören ist sehr groß und reicht von der Oktave bis zur 27. Harmonischen.



Werkzeug „Mixtur erzeugen“

Das Werkzeug arbeitet mit allen Samples, die dem ausgewählten Instrument zugeordnet sind, den für jedes Sample festgelegten Bereichen und den zugehörigen Dämpfungen. Die Samples müssen



unabhängig von der Definition des Instruments gestimmt sein (im [Sample-Editor](#)), und die angegebene Basisnote darf nicht widerspiegeln, zu welchem Register sie gehören (zum Beispiel keine Transposition, auch wenn der Klang ein Prinzipal 4' ist).

Eine Option erzeugt Samples mit Auto-Loop, eine andere legt fest, in welchem Abstand Samples erzeugt werden (für jede Taste, alle 3 Tasten, alle 6 Tasten). Schließlich kann die Art des erzeugten Klangs gewählt werden (Mono oder Stereo).

Beispiel. [Vorher](#) .

[Nachher](#) .

Eine .sf2-Beispieldatei auf Basis eines Orgelregisters kann [hier](#)  heruntergeladen werden.



WERKZEUGE FÜR PRESETS

Sind in der **Baumansicht** ein Preset oder eine seiner Aufteilungen ausgewählt, bietet das **Werkzeugmenü** mehrere Werkzeuge in 4 Kategorien:

- Analyse,
- Schnelle Bearbeitung,
- Modulatoren,
- Transformation.

Mit Ausnahme der Anzeige von Parametern können die Werkzeuge (mit einer Mehrfachauswahl) gleichzeitig auf mehrere Presets angewendet werden. Alle Werkzeuge stehen auch für die **Instrumente** zur Verfügung.

ANALYSE

Parameter anzeigen

Dasselbe Werkzeug wie „ **Parameter anzeigen**“ für Instrumente.

SCHNELLE BEARBEITUNG

Dämpfungen ändern

Dasselbe Werkzeug wie „ **Dämpfungen ändern**“ für Instrumente.

Tastenbasierte Konfiguration

Dasselbe Werkzeug wie „ **Tastenbasierte Konfiguration**“ für Instrumente.

Räumliche Klangverteilung

Dasselbe Werkzeug wie „ **Räumliche Klangverteilung**“ für Instrumente.

MODULATOREN



Modulatoren entfernen

Dasselbe Werkzeug wie „ [Modulatoren entfernen](#)“ für Instrumente.

TRANSFORMATION

Aufteilungen duplizieren

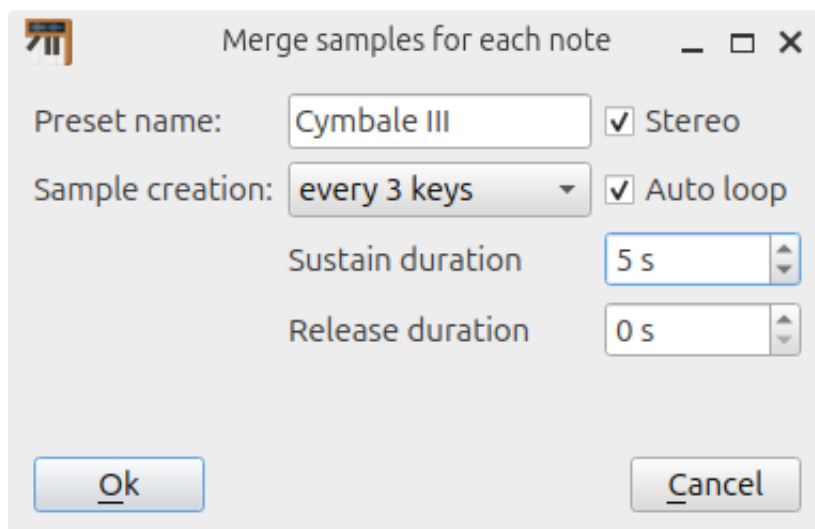
Dasselbe Werkzeug wie „ [Aufteilungen duplizieren](#)“ für Instrumente.

Samples für jede Note zusammenführen

Ruft ein Preset beim Anschlagen einer Taste gleichzeitig mehrere Instrumente und Samples auf, führt dieses Werkzeug für jede Note alle gespielten Samples zusammen. Das Ergebnis ist ein neues Preset, das pro Taste nur ein Sample abspielt und so die zum Abspielen des Presets benötigte CPU-Last verringert. Das Fenster fragt nach dem Namen des neuen Presets, der Sustain-Dauer und der Release-Dauer der aufgenommenen Klänge, dem Abstand zwischen den erstellten Samples (für jede Taste, alle 3 Tasten oder alle 6 Tasten), dem Auto-Loop und der Art des Klangs (Mono oder Stereo).

Mit den im Bild unten gezeigten Optionen simuliert das Werkzeug alle 3 Noten einen 5 Sekunden langen Tastendruck. Die Audioaufnahme erfolgt in Stereo, und das Release wird nicht aufgenommen. Die so erstellten Samples werden anschließend mit dem [Auto-Loop-Werkzeug](#) geloopt, und das Instrument mit all diesen Samples sowie das neue Preset, das es verwendet, erhalten den Namen „Cymbale III“.

Hinweis: Die Option Auto-Loop entfernt den Release-Teil und verkürzt die gehaltene Dauer jedes Samples geringfügig.



Samples für jede Note zusammenführen



SOUNDFONT-EXPLORER

Mit Polyphone kann über den Button **Verzeichnis öffnen** auf dem **Startbildschirm** ein Verzeichnis geöffnet werden. Der Soundfont-Explorer öffnet sich dann in einem neuen Tab und zeigt die Dateien dieses Verzeichnisses an (Unterverzeichnisse werden nicht durchsucht), wobei für jeden Soundfont eine Vorschau seines Inhalts angezeigt wird.

Soundfont-Explorer

SOUNDFONT-VORSCHAU

Die Hauptliste auf der linken Seite der Oberfläche enthält die Liste der Dateien, die Polyphone wie folgt unterscheidet:

- kompatible Dateien, die schnell durchsucht werden können (zum Beispiel in den Formaten **.sf2**, **.sf3** und **.sfz**), werden mit Details zu ihrem Inhalt angezeigt,
- kompatible Dateien, die nicht schnell durchsucht werden können (insbesondere im Format **.sfArk**), werden nur mit grundlegenden Informationen angezeigt,



- nicht kompatible Dateien sind ausgegraut und können nicht geöffnet werden.

Ein Klick auf eine durchsuchbare Datei zeigt in den Listen auf der rechten Seite der Oberfläche die darin enthaltenen Samples, Instrumente und Presets an. Jeder Eintrag in diesen Listen enthält außerdem Informationen, die helfen, den Detailgrad des Soundfonts und den in ihn investierten Aufwand einzuschätzen.

Angaben zur Datei

- für jede Datei werden die Größe und das Datum der letzten Änderung angezeigt,
- bei Soundfonts, die durchsucht werden können, kommen folgende Informationen hinzu:
 - Anzahl der Samples, Instrumente und Presets,
 - Namen der ersten Presets.

Informationen zu jedem Sample

- Typ (Mono / Stereo),
- Gesamtdauer,
- Dauer des Loops, falls vorhanden,
- Samplefrequenz.

Informationen zu jedem Instrument oder Preset

- Gesamtzahl der Aufteilungen, Parameter und Generatoren,
- Anzahl der unterschiedlichen Tastenbereiche,
- Anzahl der unterschiedlichen Anschlagsbereiche.

SORTIER- UND SUCHFUNKTIONEN

Im oberen Bereich befindet sich ein Textfeld (die Tastenkombination **Ctrl+F** setzt den Fokus darauf). Wird es ausgefüllt, zeigt der Explorer nur die Dateien an, die mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllen:

- der Name enthält den gesuchten Text,
- der Name eines der Samples, Instrumente oder Presets enthält den gesuchten Text.

Auch die Listen der Samples, Instrumente und Presets werden gefiltert, um die passenden Elemente hervorzuheben.

Rechts neben dem Textfeld befindet sich eine Dropdown-Liste, mit der die Dateien nach Name (A→Z), nach Datum der letzten Änderung (neueste zuerst) oder nach Dateigröße (größte oder kleinste zuerst) sortiert werden können.

DATEIOPERATIONEN



Beim Klick auf eine Datei in der Hauptliste erscheinen vor dem Dateinamen 2 anklickbare Symbole:

- ein Stiftsymbol zum Umbenennen der Datei (auch über **F2** erreichbar),
- ein Papierkorbsymbol, um die Datei nach einer Bestätigung in den Papierkorb zu verschieben (auch über **Del** erreichbar).

Mit diesen Operationen lässt sich eine lokale Soundfont-Sammlung schnell verwalten und aufräumen.

EINEN SOUNDFONT ÖFFNEN

Ein Doppelklick auf einen Eintrag der Hauptliste öffnet die Datei – sofern ihr Format mit Polyphone kompatibel ist – an der Stelle, die in den **Einstellungen** mit der Option **Startansicht** festgelegt ist (standardmäßig werden die **allgemeinen Informationen** angezeigt).

Ein Doppelklick auf ein **Sample**, ein **Instrument** oder ein **Preset** öffnet die Datei beim ausgewählten Element.



ONLINE-FUNDGRUBE

Die Online-Fundgrube für Soundfonts ist direkt in Polyphone zugänglich. So lassen sich Soundfonts herunterladen, testen und gegebenenfalls weiterverwenden.

ZUGANG ZUR FUNDGRUBE

Um die Online-Fundgrube zu öffnen, klicken Sie auf **Online-Fundgrube** oder geben Sie im Suchfeld des **Startbildschirms** einen Suchbegriff ein und drücken Sie **Enter**. Sobald die Online-Fundgrube in einem neuen Tab geöffnet ist, wird die Liste der zum Download verfügbaren Soundfonts angezeigt, und die Ergebnisse können durchsucht, sortiert und gefiltert werden. Die Ergebnisse werden mit 25 Einträgen pro Seite angezeigt, und mit den Buttons am unteren Rand gelangt man zur vorherigen oder nächsten Seite.

The screenshot displays the 'Polyphone Soundfont Editor' window with the 'Online repository' tab active. The interface includes a search bar at the top with a 'Reset' button and a 'Date' dropdown. On the left, there are filter buttons for 'Category' (All, piano, organ, synthesizer, harpsichord, guitar, bass, plucked strings, bowed strings, flute, reed, brass, vocal, unpitched percussion, melodic percussion, sound effect, soundscape, loop / rythm, instrument set, unclassifiable). The main area lists soundfont entries:

- glug** by chinadoll, 21/08/2019 16:24, public domain, 1 download, 5 stars. Category: sound effect.
- N-Grand piano** by nobuo, 16/08/2019 05:49, public domain, 9 downloads, 5 stars. Categories: piano, acoustic instrument, classic music, GM1, piano.
- MuteGuitarEcho** by bottrop, 25/07/2019 17:52, public domain, 13 downloads, 5 stars. Category: guitar.
- Yamaha YM2612 GM Standard Soundfont** by William Borges, 07/06/2019 13:44, public domain, 170 downloads, 5 stars. Categories: instrument set, GM1, gm, sf2, ym2612, yamaha.

Online-Fundgrube



Einen Soundfont suchen

Um einen Soundfont zu suchen, geben Sie in der oberen Leiste einen Text ein: Die Liste wird während der Eingabe aktualisiert und zeigt nur die Soundfonts an, deren Titel diesen Text enthält. Mit `Author : "someone"` lassen sich die Soundfonts eines bestimmten Autors suchen (zwischen den Anführungszeichen muss der genaue Name des Autors stehen). Dies kann mit einem Text kombiniert werden, der im Titel gesucht wird, zum Beispiel `piano Author : "someone"`.

Die Ergebnisse sortieren

Neben der Suchleiste bietet ein Dropdown-Menü 4 Möglichkeiten, die Soundfonts zu sortieren:

Datum

Die neuesten Soundfonts stehen zuerst (Standardeinstellung).

Downloads

Die am häufigsten heruntergeladenen Soundfonts stehen zuerst.

Bewertungspunktzahl

Die am besten bewerteten Soundfonts stehen zuerst.

Titel (A→Z)

Die Soundfonts werden alphabetisch sortiert.

Die Ergebnisse filtern

Die Ergebnisse können auf verschiedene Weise gefiltert werden, wobei für jeden Filter mehrere Werte ausgewählt werden können. Der Button **Zurücksetzen** hebt alle Filter auf.

Kategorie

Art des Instruments.

Lizenz

Es können Soundfonts aufgelistet werden, deren Lizenz die kommerzielle Nutzung und / oder die Weitergabe nach einer Bearbeitung des Soundfonts erlaubt.

Sample-Quelle

Herkunft der Samples.

Klangfarbe

Beschreibung der Klangfarbe.

Artikulation

Beschreibung der Artikulation.

Genre

Musikgenre, auf das der Soundfont ausgerichtet ist.

MIDI-Standard

Es können nur Soundfonts aufgelistet werden, die einem **MIDI-Standard** entsprechen.

Markierungen

Zeigt Soundfonts mit einer bestimmten Markierung an.

BESCHREIBUNG EINES SOUND FONTS

Die Beschreibung eines Soundfonts wird per Doppelklick (oder mit **Enter**) auf eine Zelle unter **Tägliche Soundfonts** auf dem **Startbildschirm** oder in der **Liste der Soundfonts** geöffnet. Für Soundfonts, die



nicht zu den **Tägliche Soundfonts** gehören, ist ein **Premium-Konto** [erforderlich](#). Polyphone kann in den **Einstellungen** der Software mit Ihrem Konto verbunden werden.

The screenshot shows the Polyphone Soundfont Editor window. The top bar contains a home icon, a globe icon, and tabs for 'Online repository', 'Timbres O...3.4 Final', and 'Yamaha Y...oundfont'. Below the tabs, the title bar reads 'Yamaha YM2612 GM Standard Soundfont'. To the right of the title bar are icons for a comment bubble (1), a download icon (170), and five stars. The left sidebar displays the author 'William Borges', the date '07/06/2019 13:44', the license 'public domain', and the website 'willbsantos.weebly.com'. It also shows the category 'instrument set', the MIDI standard 'GM1', and tags 'gm', 'sf2', 'ym2612', and 'yamaha'. The main content area has three sections: 'Description' with details about the soundfont (built by Yamaha YM2612 Dumped Voices, 44.1KHz sample rate, 128 instruments, 1 percussion), 'Downloads' with two files (YM2612.part1.rar and YM2612.part2.rar) and their download icons, and 'Comments' with a comment from user 'FC' dated '01/07/2019 14:50' praising the quality of the samples.

Beschreibungsseite eines Soundfonts

Die Beschreibung eines Soundfonts besteht aus:

- einem **Kopfbereich** mit dem Titel, der Anzahl der Kommentare, der Anzahl der Downloads und der Bewertung,
- einem **linken Teil** mit dem Namen des Autors, einem Datum, der Art der Lizenz (bitte beachten Sie diese), der Kategorie und weiteren Attributen, die den Soundfont kennzeichnen,
- einem **mittleren Teil** mit einer Textbeschreibung, der Liste der herunterladbaren Dateien und eventuellen Kommentaren.

DOWNLOAD

Um eine Datei herunterzuladen, klicken Sie im Bereich **Downloads** auf das Symbol **Herunterladen** neben ihrem Dateinamen. Der Fortschritt des Downloads wird in einem Menü neben dem **Hauptmenü** in der oberen rechten Ecke der Software angezeigt. Die Dateien werden in dem Download-Verzeichnis gespeichert, das in den **Einstellungen** festgelegt ist. Ist eine heruntergeladene Datei ein Soundfont, kann sie mit einem Klick auf das Symbol **Öffnen** in einem **Soundfont-Editor** geöffnet werden.



Über das Menü können die abgeschlossenen Downloads entfernt werden. Wenn alles entfernt wurde, verschwindet das Download-Menü.

ory x

'Decresc...mp Organ x

Gothic organ x

Decrescendo Pump Organ.sf2

100%

Gothorgn.sf2

100%

Clear completed downloads

Description

Bank	Preset	Name
0	0	Gothic Organ I
0	1	Gothic Organ II

Downloads

Gothorgn.sf2 (781.59 kB, 04/03/2017)

Soundfonts herunterladen



EINSTELLUNGEN

Die Einstellungen der Software sind entweder über den **Startbildschirm** oder über das **Menü** erreichbar (Tastenkombination **Ctrl+I**). Sie sind in fünf Bereiche unterteilt:

- **Allgemein**
- **Oberfläche**
- **Sound**
- **Tastatur**
- **Online-Fundgrube**

Alle Änderungen werden sofort gespeichert.

ALLGEMEIN

Im Bereich **Allgemein** können folgende Parameter geändert werden:

Audioausgang

Legt das Audiosystem und das Gerät fest, mit dem die Klänge wiedergegeben werden. Die verfügbaren Systeme hängen vom Betriebssystem ab (zum Beispiel WASAPI und ASIO unter Windows, ALSA und JACK unter Linux, Core Audio unter macOS). Die Auswahl „-“ schaltet die Audioausgabe ab.

Pufferlänge

Legt die Größe des Audiopuffers fest. Ein kleiner Puffer führt zu einer geringen Latenz, der Klang kann dabei aber kratzig werden. Mit dem Wert **Standard** hängt die Größe vom Audiosystem ab.

MIDI-Eingang

Legt den MIDI-Eingang fest, der den Synthesizer und die virtuelle Tastatur steuert.

Außerdem können folgende Optionen aktiviert werden:

Stereobearbeitung: Verknüpftes Sample ändern

Wird eine Seite eines Stereo-Samples bearbeitet, wird die andere Seite automatisch genauso bearbeitet. Dasselbe gilt für die Bearbeitung einer Stereo-Aufteilung eines Instruments: Die Aufteilung des anderen Kanals (mit denselben Tasten- und Anschlagsbereichen) wird genauso bearbeitet.

Sample importieren: bis zum Loop-Ende kürzen

Beim Import eines Samples werden die Daten nach dem Ende des Loops automatisch entfernt (gleiche Wirkung wie das Werkzeug „**Bis zum Loop-Ende kürzen**“).

Sample importieren: Leere am Anfang entfernen

Beim Import eines Samples wird jeder leere Bereich vor dem Beginn des Attacks automatisch entfernt (gleiche Wirkung wie das Werkzeug „**Leere am Anfang entfernen**“).



General

Input / Output

Audio backend ALSA - Default ALSA Device

Buffer size 128

MIDI input -

Sample management

Stereo editing ☒ change linked sample

Sample import ☐ trim to loop

☐ remove blank at start

Einstellungen, Allgemein

OBERFLÄCHE

Dieser Bereich enthält Optionen zur Oberfläche der Software:

Sprache

Hier kann die Sprache geändert werden.

Notennamen

Tasten können nach ihrer Nummer (gemäß der MIDI-Spezifikation) oder nach dem Namen des mittleren C (C3, C4 oder C5) benannt werden. Notennamen können Kreuze oder Bs enthalten.

Einzelne Instanz

Öffnet alle Dateien in einem einzigen Fenster.

Startansicht

Wählt die Ansicht, die beim Öffnen eines Soundfonts angezeigt wird, unter folgenden aus: **Allgemeine Informationen** (Standard), **Sample-Liste**, **Erstes Sample**, **Instrumentenliste**, **Erstes Instrument**, **Presetliste**, **Erstes Preset**.

Aufteilungen sortieren

Hier kann die Reihenfolge der Aufteilungen innerhalb eines Instruments oder eines Presets geändert werden: **Nach Tastenbereich**, **Nach Anschlagsbereich**, **Alphabetische Reihenfolge** oder **Keine** (die Reihenfolge der Erstellung).

Stil

Der Stil der Oberflächenelemente. Der Stil **Fusion** ist der Standard; je nach Betriebssystem können weitere angeboten werden (Adwaita, Windows, macOS...).

Farben

Verschiedene vordefinierte Farbschemata stehen zur Verfügung, um das Erscheinungsbild von Polyphone anzupassen. Die Farben von Text, Fenster, Buttons, Auswahl und Listen können auch manuell gewählt werden. Die Farben lassen sich nur mit den Stilen **Fusion** und **Windows**



ändern.

Fensterrahmen

Blendet die Fensterrahmen ein oder aus, um Platz auf dem Bildschirm zu sparen (unter macOS nicht verfügbar).

Dekorationen

Hintergrunddekorationen in einigen Listen können zur besseren Lesbarkeit deaktiviert werden.

Eine Änderung der Sprache, der Notennamen, des Stils, der Farben, der Fensterrahmen oder der Dekorationen wird beim nächsten Start der Software wirksam.

Interface

Text

Language

American English

Key names

Middle C → 60, then 61

Behaviour

Unique instance

☒

Startup view

general information

Sort divisions

by key range

Theme

Style

Fusion

Colors

Custom

	Window	Button	Selection	List and table
Text				
Background				

Window borders

☐

Decorations

☒

Einstellungen, Oberfläche

SOUND



Im Bereich **Sound** lassen sich der Hall (Intensität, Raumgröße, Dämpfung und Weite) und der Chorus (Intensität, Tiefe und Frequenz) des Synthesizers sowie seine Gesamtlautstärke ändern. Ist eine externe Tastatur angeschlossen, kann die Gesamtlautstärke mit dem MIDI-Lautstärkeregler geändert werden.

Da der Standardmodulator, der die Grenzfrequenz des Filters ändert, zwischen den Versionen 2.01 und 2.04 der sf2-Spezifikation geändert wurde, kann hier festgelegt werden, welche Version verwendet werden soll:

- **SoundFont 2.01:** verwendet die Regel „senke die Filterfrequenz in Abhängigkeit vom Anschlag, WENN der Anschlag kleiner als 64 ist“ (zwischen den Anschlagswerten 63 und 64 ist ein deutlicher und störender Sprung zu hören);
- **SoundFont 2.04** (Standard): verwendet die Regel „senke die Filterfrequenz in Abhängigkeit vom Anschlag“ (kein Sprung mehr);
- **deaktiviert:** dieser Standardmodulator wird nicht gesetzt.

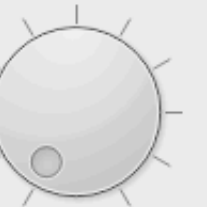
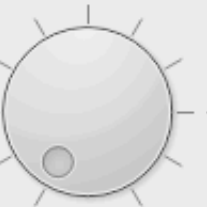
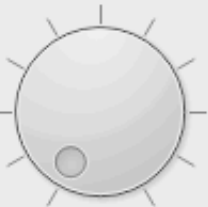
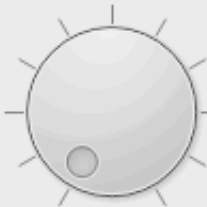
Sound

Options

General volume  +0 dB

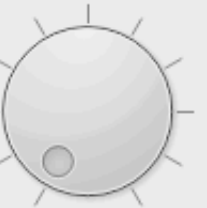
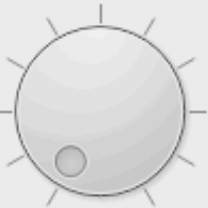
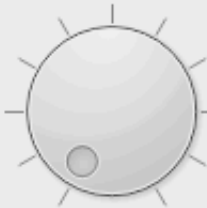
Default modulator "velocity → filter cutoff" soundfont 2.04 ▼

Reverb



Level Room Width Damp

Chorus



Level Depth Frequency

Einstellungen, Sound



TASTATUR

Die Tasten der Computertastatur, mit denen die **virtuelle Tastatur** gesteuert wird, werden im Bereich **Tastatur** festgelegt. Mit der Einstellung **Erstes C** kann die Tonhöhe oktavweise erhöht oder verringert werden.

Für fortgeschrittene Musiker kann hier die Stimmung geändert werden:

Referenztonhöhe

Die Frequenz des A über dem mittleren C (Taste 69), zwischen 390 und 470 Hz (standardmäßig 440 Hz).

Temperatur

Beim Spielen kann eine andere Temperatur als die gleichstufige Stimmung angewendet werden. Ist eine Temperatur ausgewählt, kann auch die Taste gewählt werden, die als Bezug dieser Temperatur dient (ihr Grundton).

Referenztonhöhe und Temperatur können auch über MIDI-RPN-Nachrichten geändert werden (Master Fine Tuning, Tuning Program Select und Tuning Bank Select).

Keyboard

Mapping

	C	C#	D	D#	E	F	F#	G
Octave #1	Z	S	X	D	C	V	G	B
Octave #2	Q	2	W	3	E	R	5	T
Octave #3	Shift+Z	Shift+S	Shift+X	Shift+D	Shift+C	Shift+V	Shift+G	Shift+B
Octave #4	Shift+Q	Shift+@	Shift+W	Shift+#	Shift+E	Shift+R	Shift+%	Shift+T

First C

Tuning

Tuning fork

Temperament

Einstellungen, Tastatur

ONLINE-FUNDGRUBE



Hier können die E-Mail-Adresse und das Passwort eines Kontos eingegeben werden, um Polyphone mit diesem Konto zu verbinden; ein **Premium-Konto**  schaltet die gesamte **Online-Fundgrube** frei. Nach einer erfolgreichen Verbindung verbindet sich Polyphone bei jedem Start automatisch mit dem Konto, bis der Button **Abmelden** verwendet wird.

Hier kann auch das Verzeichnis geändert werden, das beim Herunterladen von Soundfonts aus der **Online-Fundgrube** verwendet wird.

Online repository

Account

Email address

Password

Connection

**Create an account**

Downloads

Directory

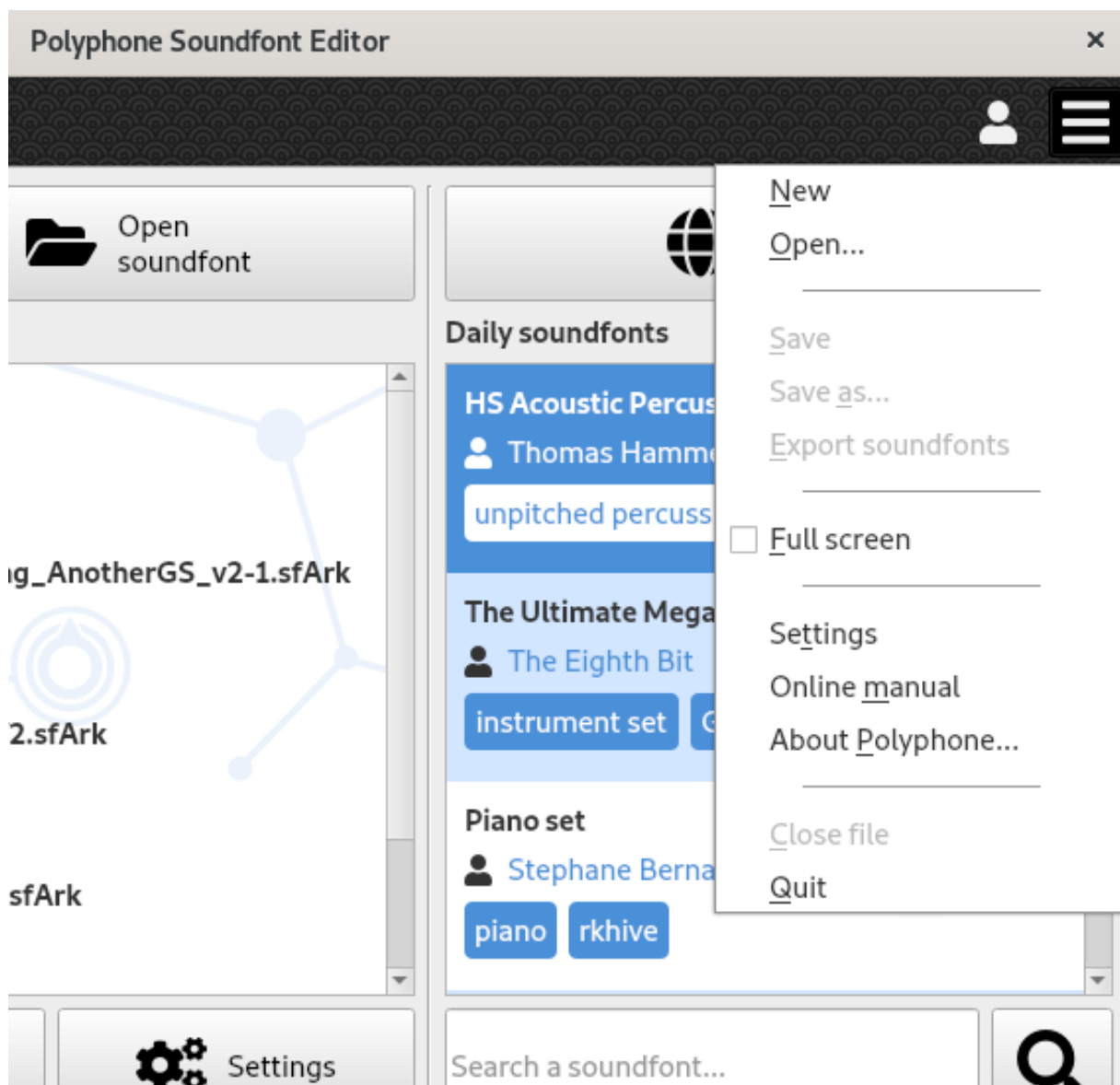


Einstellungen, Fundgrube



MENÜ

Das Menü in der oberen rechten Ecke der Software enthält mehrere Einträge für den Zugriff auf verschiedene Funktionen.



Menü

EINEN SOUNDFONT-EDITOR ÖFFNEN

Neu



Erstellt einen neuen, leeren Soundfont, in dem alles von Grund auf erstellt werden muss. Auch über die Tastenkombination **Ctrl+N** erreichbar.

Öffnen...

Öffnet eine Datei im Format **.sf2**, **.sf3**, **.sfz**, **.sfArk** oder **.organ**. Auch über die Tastenkombination **Ctrl+O** erreichbar.

EINEN SOUNDFONT SPEICHERN

Speichern

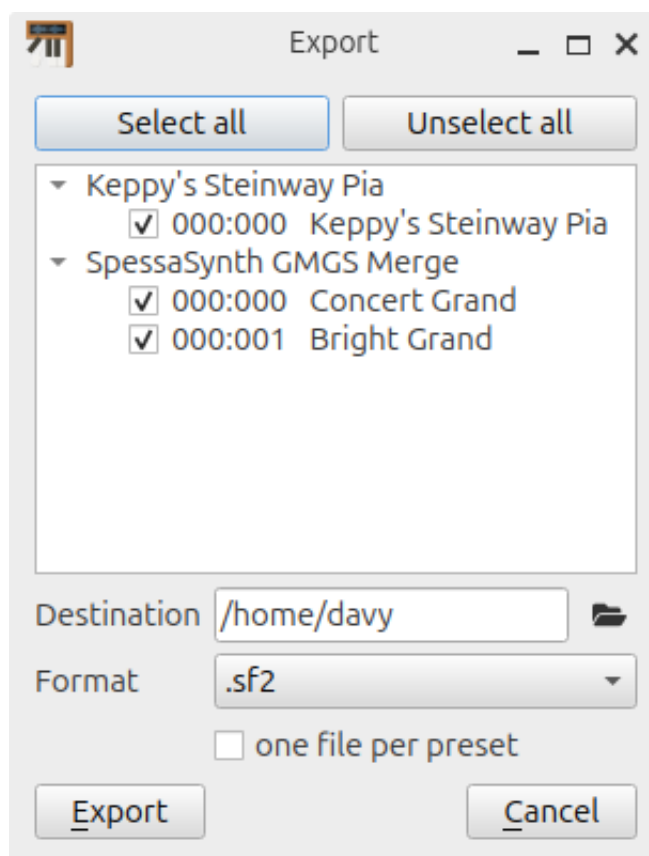
Speichert die aktuelle Datei. Auch über die Tastenkombination **Ctrl+S** erreichbar.

Speichern unter...

Speichert die aktuelle Datei in einer anderen Datei. Auch über die Tastenkombination **Ctrl+Shift+S** erreichbar.

Soundfonts exportieren...

Führt ein oder mehrere Presets aus den geöffneten Soundfonts zusammen und exportiert sie im Format **.sf2**, **.sf3** oder **.sfz**. Das zusätzliche **.csv**-Format exportiert alle Parameter für eine detaillierte Analyse des Soundfont-Inhalts. Auch über die Tastenkombination **Ctrl+E** erreichbar.



Exportfenster

Im Exportfenster werden die Presets aller geöffneten Soundfonts aufgelistet, und die zu exportierenden müssen angehakt werden (mit den Buttons **Alle auswählen** und **Alle abwählen** lässt sich die Auswahl schnell ändern). Die weiteren Parameter sind:



Ziel

Das Verzeichnis, in das die Dateien geschrieben werden. Eine Datei wird nie überschrieben: Existiert bereits eine Datei mit demselben Namen, wird am Ende des Namens der neuen Datei eine Zahl angehängt.

Format

Eines der Formate **.sf2**, **.sf3**, **.sfz** oder **.csv**. Stammen die Presets aus mehreren Soundfonts, werden sie zu einem einzigen Soundfont zusammengeführt, in dem jeder Quell-Soundfont zu einer Bank wird. Deshalb können höchstens 127 Soundfonts mit jeweils höchstens 127 ausgewählten Presets gleichzeitig exportiert werden.

Qualität

Nur für das .sf3-Format: Qualität der Kompression der Samples.

Eine Datei pro Preset

Nur für die Formate .sf2 und .sf3: Erstellung einer Datei pro ausgewähltem Preset statt einer einzigen Datei.

Ein Ordner pro Bank, Presetnummer als Präfix, General-MIDI-Klassifikation

Nur für das .sfz-Format. Der Export erstellt ein Verzeichnis mit den sfz-Dateien und einem Unterverzeichnis **samples**. Die sfz-Dateien können in einen Ordner pro Bank gelegt, ihrem Namen kann die Presetnummer vorangestellt werden, und sie können in Verzeichnisse einsortiert werden, die den General-MIDI-Kategorien entsprechen.

Rohwerte

Nur für das .csv-Format. Die Werte werden so geschrieben, wie sie im sf2-Format gespeichert sind, statt in übliche Einheiten (Sekunden, Dezibel, Cent usw.) umgerechnet zu werden. Der Export erstellt ein Verzeichnis mit der Datei **samples.csv** und einer Datei pro Instrument und pro Preset.

ANSICHTSOPTIONEN

Vollbild

Schaltet den Vollbildmodus ein oder aus. Auch über die Tastenkombination **F11** erreichbar.

VERKNÜPFUNGEN

Einstellungen

Öffnet die **Einstellungen** der Software. Auch über die Tastenkombination **Ctrl+I** erreichbar.

Online-Handbuch

Zeigt dieses Benutzerhandbuch in einem Webbrowser an. Auch über die Tastenkombination **F1** erreichbar.

Über Polyphone...

Zeigt die Version der Software und das Copyright an. Der Button **Danksagung** zeigt die Liste der Personen an, die zum Projekt beigetragen haben.

SCHLIESSEN

Tab schließen

Schließt den aktuellen Tab (einen Soundfont-Editor, einen Soundfont-Explorer, die



Einstellungen usw.). Auch über die Tastenkombination **Ctrl+W** erreichbar.

Programm beenden

Beendet die Software. Auch über die Tastenkombination **Ctrl+Q** erreichbar.



ANHÄNGE

Hier ist die Liste der Seiten mit zusätzlichen Informationen:

- [Typische Mängel in Soundfonts](#)
- [Die verschiedenen Soundfont-Formate](#)
- [Die MIDI-Standards](#)
- [Kommandozeile](#)



TYPISCHE MÄNGEL IN SOUND FONTS

Diese Seite listet typische Mängel in Soundfonts auf (die in Bewertungen angemerkt werden können) und bietet für jeden von ihnen Techniken und Links zur Dokumentation, um sie zu beheben:

- minderwertige oder schlecht vorbereitete Samples,
- falsche Stimmung,
- ungeeignete ADSR-Hüllkurve,
- fehlende oder ungenaue Loops,
- MIDI-Standard nicht eingehalten.

MINDERWERTIGE ODER SCHLECHT VORBEREITETE SAMPLES

Es kann vorkommen, dass ein Soundfont keine überzeugenden Instrumente bietet. Liegt die Ursache in minderwertigen Samples, besteht die einzige Lösung darin, sie zu ersetzen:

- online nach anderen Samples suchen,
- mit einem hochwertigeren Mikrofon aufnehmen (oder externe Werkzeuge zur Signalverarbeitung verwenden),
- Samples auf anderem Wege erstellen.

Manchmal lässt sich das Problem lösen, indem die vorhandenen Samples besser vorbereitet oder eingesetzt werden.

Schlechte Klangqualität, besonders in den Höhen

Ein einzelnes Audiosample reicht in der Regel nicht aus, um ein hochwertiges Instrument zu erstellen. Ein Sample hat seine eigene Tonhöhe (außer bei nicht melodischer Perkussion), und wird es über einen großen Tonbereich verwendet, verzerrt sich der Klang, besonders in den hohen Noten. Um dieses Problem zu beheben, sollten mehrere Samples verwendet werden. Steht nur ein Sample zur Verfügung, können Sie:

- das Sample duplizieren,
- das duplizierte Sample zum Beispiel mit diesem [Werkzeug](#) um eine Oktave transponieren,
- hohe Obertöne mit diesem [Werkzeug](#) oder [jenem](#) herausfiltern.

Die Samples sollten dann Tonbereichen zugeordnet werden, in denen ihre Wiedergabe die ursprüngliche Klangfarbe nicht verändert.

Der Klang enthält regelmäßige „Klicks“

Das Problem rührt wahrscheinlich von einem schlecht gesetzten Loop-Punkt her, was in einem anderen [Abschnitt](#) behandelt wird.



Schlecht gekürzte Samples

Samples werden oft nur teilweise genutzt, und das Entfernen des Überschusses kann die Dateigröße verringern:

- der nützliche Teil eines Samples liegt manchmal vor dem letzten Loop-Punkt: Der Teil des Samples nach dem Loop-Ende kann daher gelöscht werden, und mit diesem **Werkzeug** geht das mit wenigen Klicks;
- Samples können mit Stille beginnen, die entfernt werden sollte, um die Latenz beim Auslösen einer Note zu verringern (auch dafür gibt es ein **Werkzeug**);
- schließlich werden manche Samples möglicherweise gar nicht verwendet: Diese **Konfigurationsübersicht** listet sie auf, und dieses **Werkzeug** entfernt sie automatisch.

FALSCHES STIMMEN

Das Stimmen eines virtuellen Instruments umfasst mehrere Schritte, und es ist wichtig, sie alle der Reihe nach durchzugehen.

Stimmung auf Sample-Ebene

Dies ist der wichtigste Schritt beim Stimmen; er wird auf dieser **Seite** beschrieben.

Stimmung auf Instrumentebene

4 Parameter, die auf dieser **Seite** beschrieben werden, legen fest, mit welcher Transposition ein Sample abgespielt wird: **Basisnote**, **Tuning (Halbtöne)**, **Tuning (Cents)** und **Stimmen (Tonleiter)**. Diese Werte können während der Wiedergabe des Instruments durch **Modulatoren** verändert werden, die daher ebenfalls sorgfältig überprüft werden sollten.

Sind für die mit einem Sample verknüpfte Instrument-Aufteilung keine Parameter oder Modulatoren festgelegt, sollte geprüft werden, ob in der globalen Aufteilung des Instruments Parameter oder Modulatoren festgelegt sind (diese Aufteilung bestimmt die Standardkonfiguration für alle anderen Aufteilungen).

Stimmung auf Preset-Ebene

Auf Preset-Ebene beeinflussen 3 Parameter die Transposition eines Samples: **Tuning (Halbtöne)**, **Tuning (Cents)** und **Stimmen (Tonleiter)**. Diese Werte werden zur Konfiguration der Instrumente addiert, die in den Aufteilungen des Presets verwendet werden.

Wie Instrumente können auch Presets Modulatoren enthalten, und ihre globale Aufteilung dient als Standardkonfiguration, die nicht übersehen werden sollte.



UNGEEIGNETE ADSR-HÜLLKURVE

Die ADSR-Hüllkurve beschreibt, wie sich die Lautstärke beim Spielen einer Note, aber auch beim Loslassen dieser Note entwickelt. Jeder der vier Buchstaben des Begriffs ADSR entspricht einer bestimmten Phase, und die in Soundfonts verwendete Lautstärke-Hüllkurve umfasst tatsächlich 6 Phasen:

- Delay,
- Attack (A),
- Hold,
- Decay (D),
- Sustain (S),
- Release (R).

Diese Phasen werden auf dieser [Seite](#) ausführlicher beschrieben; im Folgenden sind einige mögliche Probleme im Zusammenhang mit der Hüllkurve aufgeführt.

Ein Klang setzt zu abrupt ein

Um den Beginn einer Note weicher zu machen, legen Sie auf [Instrument](#)- oder [Preset](#)-Ebene eine **Attack-Dauer** für die Note fest oder verlängern Sie sie.

Ein Klang setzt zu weich ein

Im Gegensatz zum vorherigen Fall verkürzen oder entfernen Sie die **Attack-Dauer** der Note.

Vor dem Einsetzen des Klangs ist eine Verzögerung spürbar

Drei mögliche, einander ergänzende Lösungen:

- die **Delay-Dauer** entfernen, wenn sie auf [Instrument](#)- oder [Preset](#)-Ebene festgelegt ist,
- die Stille am Anfang des Audiosamples entfernen (siehe das Kürzen von Samples auf dieser [Seite](#) oder das Werkzeug zum Entfernen von Stille [hier](#)),
- schließlich kann die wahrgenommene Latenz durch den auf Ihrem Computer verwendeten Audioserver verursacht werden (in diesem Fall handelt es sich nicht um einen Mangel des Soundfonts selbst, und Sie können den Audioausgang in den [Einstellungen](#) ändern).

Der Klang bricht plötzlich ab

Bricht der Klang plötzlich ab, obwohl er weiterklingen sollte, solange die Note gehalten wird, lesen Sie den Abschnitt zum [Loop](#).

Bricht der Klang beim Loslassen einer Note abrupt ab, legen Sie auf [Instrument](#)- oder [Preset](#)-Ebene eine **Release-Dauer** fest oder verlängern Sie sie. Mit diesem [Werkzeug](#) lässt sich diese Dauer so einstellen, dass sie über den gesamten Tonumfang, von tief bis hoch, natürlich klingt.



FEHLENDE ODER UNGENAUE LOOPS

Loops ermöglichen es, aus einem Sample mit fester Länge einen Klang unbegrenzter Dauer zu erzeugen, ohne dass das Ohr die Wiederholungen bemerkt. Für bestimmte Instrumententypen wie Flöten sind Loops unverzichtbar, für andere wie Perkussion nicht. Loops können auch in Klaviersamples verwendet werden, um mit einem kurzen Sample ein Sustain-Pedal zu simulieren.

Der Klang bricht ab, bevor die Note losgelassen wird

Bricht der Klang ab, obwohl er weiterklingen sollte, sind die wahrscheinlichsten Ursachen:

- der Loop des Samples ist nicht festgelegt – in diesem Fall können Sie anhand dieser [Seite](#) einen Loop einrichten,
- die Loop-Wiedergabe ist nicht aktiviert – in diesem Fall müssen Sie den Parameter **Loop-Wiedergabe** auf [Instrument](#)-Ebene ändern.

Der Klang enthält regelmäßige „Klicks“

Der Loop ist höchstwahrscheinlich fehlerhaft; auf dieser [Seite](#) wird erklärt, wie man saubere Loops erstellt.

MIDI-STANDARD NICHT EINGEHALTEN

MIDI-Standards schreiben für die in Soundfonts enthaltenen Instrumente eine bestimmte Nummerierung vor. So können verschiedene Soundfonts, die demselben Standard folgen, ausgetauscht werden, ohne dass sich die gespielten Klangfarben wesentlich unterscheiden: Ein Klavier und eine Flöte werden zum Beispiel auf dieselbe Weise aufgerufen. Wird in einer Bewertung angemerkt, dass ein Standard nicht eingehalten wird, gibt es zwei mögliche Lösungen:

- entweder die Angabe entfernen, dass der Soundfont einem Standard entspricht,
- oder überprüfen, ob alle Presets des Soundfonts korrekt der passenden Instrumentenart zugeordnet sind (siehe diese [Seite](#) für die Liste der Instrumente) und ob alle vom Standard geforderten Instrumente vorhanden sind.



DIE VERSCHIEDENEN SOUNDFONT-FORMATE

Polyphone unterstützt mehrere Soundfont-Formate:

- [sf2](#),
- [sf3](#),
- [sfz](#),
- [sfArk](#),
- [organ](#).

SF2-SOUND FONTS

Sf2-Soundfonts sind die wichtigsten Dateien, die mit Polyphone bearbeitet werden. Jede sf2-Datei enthält ein oder mehrere virtuelle Musikinstrumente, die aus Audiosamples und zahlreichen Parametern bestehen. Die Parameter legen fest, wie die Samples über die Tastatur hinweg abgespielt werden sollen, gegebenenfalls moduliert durch vordefinierte Signale ([Modulatoren](#)). Sf2-Dateien sind in 3 Ebenen aufgebaut:

- [Samples](#), zum Beispiel von einer Trompete oder einem Klavier,
- [Instrumente](#), die aus Samples bestehen,
- [Presets](#), die aus Instrumenten bestehen.

Neben der Definition und Einstellung dieser Elemente enthält eine sf2-Datei auch [allgemeine Informationen](#) (zum Beispiel Autor, Copyright oder Bearbeitungszeitpunkt).

Soundfonts werden von Software-Synthesizern wie [FluidSynth](#) verwendet, die über MIDI-Signale gesteuert werden. Mit sf2-Soundfonts lassen sich auch MIDI-Dateien mit [TiMidity](#), [WildMIDI](#) oder QuickTime anhören und Partituren mit [MuseScore](#) abspielen. Auch Hardware wie Sampler, Soundkarten oder sogar Synthesizer kann das .sf2-Format unterstützen.

Weitere Informationen zu Soundfonts finden sich zum Beispiel auf [Wikipedia](#). Die sf2-Spezifikationen sind [hier](#) für Version 2.01 und [dort](#) für Version 2.04 verfügbar.

SF3-SOUND FONTS

Das von [MuseScore](#) entwickelte sf3-Format entspricht in jeder Hinsicht dem sf2-Format, mit dem Unterschied, dass die [Samples](#) im OGG-Format (ähnlich wie MP3, aber quelloffen) statt als Rohdaten gespeichert werden können. Dadurch ist das sf3-Format bei vergleichbarer Qualität etwa 10-mal kleiner als das sf2-Format. In Polyphone wird die Kompression in den [allgemeinen Informationen](#) des Soundfonts aktiviert; anschließend kann jedes Sample im [Sample-Editor](#) komprimiert werden (die Kompressionsqualität ist wählbar).

Die komprimierten Samples eines in diesem Format exportierten Soundfonts sind nicht dafür gedacht, später bearbeitet zu werden, da wiederholte Kompressionen zu einer schlechteren Klangqualität führen würden. Dieses Format ist als Endprodukt zu betrachten und für alle Endnutzer von Soundfonts



sehr interessant, denn:

- Downloads aus dem Internet werden einfacher,
- auf dem Computer wird Speicherplatz gespart,
- die Kombination MIDI + sf3 bietet eine schlanke und leistungsfähige Lösung zum Abspielen von Soundtracks (Videospiele, mobile Apps, ...).

Im Gegensatz zum Format [sf2pack](#), das dieselben Probleme löst, ist das sf3-Format vollständig quelloffen. Der Quellcode ist verfügbar, was seine Zukunftssicherheit gewährleistet (vermeiden wir die Fehler, die mit sfArk oder sfPack gemacht wurden!).

SFZ-SOUNDFONTS

Das sfz-Format verfolgt dasselbe Ziel wie das sf2-Format: ein Musikinstrument zu erstellen, indem Samples über die Tastatur angeordnet und konfiguriert werden. Der Hauptunterschied besteht darin, dass das sf2-Format nur aus 1 Datei besteht, die alles enthält, während das sfz-Format eine Textdatei ist, die zusammen mit einer Reihe von .wav-Samples geliefert wird. Da es von Menschen bearbeitbar sein sollte, bestand der Hauptvorteil darin, die Datei ohne einen komplexen Editor bearbeiten zu können. Für große Instrumente ist ein Editor dennoch sehr zu empfehlen, denn die Menge an Parametern kann schnell entmutigend sein. Das sfz-Format ist außerdem nicht so streng definiert wie das sf2-Format: Bei der Bearbeitung und bei der Wiedergabe eines sfz-Instruments können Unterschiede auftreten. Gleichzeitig wurden die Möglichkeiten von sfz-Instrumenten gegenüber dem sf2-Standard erweitert.

Einschränkungen beim sfz-Import

- Es werden nur Opcodes importiert, die eine Entsprechung in den [Tabellen](#) haben.
- Da die auf Tonhöhe und Filter angewendete Hüllkurve in sf2-Dateien dieselbe ist (Mod env), können keine unterschiedlichen Hüllkurven für Tonhöhe und Filter importiert werden (Opcodes `fileg_*` und `pitchg_*`).
- Da der auf Lautstärke und Filter angewendete LFO in sf2-Dateien derselbe ist (Mod LFO), können keine unterschiedlichen LFOs für Lautstärke und Filter importiert werden (Opcodes `amplfo_*` und `fillfo_*`).
- Der einzige Filter, der importiert werden kann, ist der Tiefpassfilter zweiter Ordnung (`fil_type=lpf_2p`).
- Um korrekt importiert zu werden, müssen die Opcodes `group` und `off_by` innerhalb derselben Gruppe denselben Wert enthalten.

Warnung: Die Opcodes `width` und `position` werden möglicherweise nicht korrekt interpretiert.

Einschränkungen beim sfz-Export

- [Modulatoren](#) werden derzeit nicht exportiert.
- Da das sfz-Format (Version 1) nur eine einzige Tonhöhenmodulation erlaubt, können die beiden Parameter **Vib LFO → Pitch (c)** und **Mod LFO → Pitch (c)** nicht gleichzeitig exportiert werden.
- Ein Loop 0-1 kann exportiert werden, wird aber von den meisten sfz-Playern ignoriert.
- 24-Bit-Samples werden von manchen Synthesizern möglicherweise nicht unterstützt; ziehen Sie dazu deren Spezifikationen zu Rate.



Allgemein

Die Übereinstimmung der Pegel (in dB) bei der Umwandlung sfz / sf2 wurde mit der Software Sforzando getestet. Es können jedoch einige Unterschiede bestehen bleiben.

Außerdem gibt es für die Art, wie sich Parameter in Abhängigkeit von der Taste ändern (über **Key → Vol env hold / decay** und **Key → Mod env hold / decay**), keine exakte Entsprechung. Das sf2-Format verwendet einen exponentiellen Verlauf, um die Decay- und Hold-Dauer in Abhängigkeit von der Taste festzulegen, während das sfz-Format einen linearen Verlauf verwendet.

SfArk-ARCHIVE

SfArk-Archive sind wie das sf3-Format ein komprimiertes Format. Das bedeutet, dass die Qualität der Klänge etwas verringert ist (oft aber nicht wahrnehmbar). Dieses Format gilt zunehmend als veraltet, weshalb Polyphone sfArk-Archive nur importieren kann (kein Export).

GRANDORGUE-DISPOSITIONEN

GrandOrgue ist ein Programm, dessen Hauptzweck die Emulation von Instrumenten wie Pfeifenorgeln ist. Eine Orgel wird durch eine Reihe von WAV-Dateien, die jeweils den Klang einer Pfeife enthalten, und eine Datei mit der Endung „.organ“ definiert, die alle Parameter enthält, die zum Aufbau einer Orgel aus allen WAV-Dateien nötig sind. Im Wesentlichen sind alle Samples bestimmten Tasten zugeordnet und nach Registern gruppiert, die beim Spielen der Orgel ein- oder ausgeschaltet werden können. Polyphone kann auf Grundlage dieser Zuordnung Soundfonts erstellen, unterstützt aber nicht die Umwandlung von Soundfonts in das GrandOrgue-Format.

Einschränkung beim Import

Transpositionen werden derzeit nicht unterstützt.



DIE MIDI-STANDARDS

MIDI-STANDARDS UND KOMPATIBILITÄT VON SOUND FONTS

MIDI-Standards legen Regeln für den Austausch musikalischer Daten zwischen elektronischen Geräten (Keyboards, Klangmodule, ...) und Software (virtuelle Instrumente, Sequenzer, ...) fest, um deren Kompatibilität sicherzustellen. Für Soundfonts legen diese Standards eine Reihe von Instrumenten sowie die jeweils zu verwendende Bank- und Presetnummer fest. Es gibt mehrere Standards:

- der bekannteste ist der Standard **General MIDI**, eingeführt 1991,
- Roland hat die Standards **MT-32** (1987) und **GS** (1991, 1994 und 1996) eingeführt,
- Yamaha hat 1994 den Standard **XG** eingeführt.

DER STANDARD GENERAL MIDI (GM)

Der Standard General MIDI wird in diesem [Dokument](#) ausführlich beschrieben. Die Instrumente mit den Presetnummern 0 bis 127 sind unten aufgeführt (die Banknummer ist in der Regel 0):

000	Acoustic Grand Piano
001	Bright Acoustic Piano
002	Electric Grand Piano
003	Honky-tonk Piano
004	Electric Piano 1
005	Electric Piano 2
006	Harpsichord
007	Clavi
008	Celesta
009	Glockenspiel
010	Music Box
011	Vibraphone
012	Marimba
013	Xylophone
014	Tubular bells
015	Dulcimer
016	Drawbar Organ
017	Percussive Organ
018	Rock Organ
019	Church Organ
020	Reed Organ
021	Accordion
022	Harmonica



023	Tango Accordion
024	Acoustic Guitar (nylon)
025	Acoustic Guitar (steel)
026	Electric Guitar (jazz)
027	Electric Guitar (clean)
028	Electric Guitar (muted)
029	Overdriven Guitar
030	Distortion Guitar
031	Guitar Harmonics
032	Acoustic Bass
033	Electric Bass (finger)
034	Electric Bass (pick)
035	Fretless Bass
036	Slap Bass 1
037	Slap Bass 2
038	Synth Bass 1
039	Synth Bass 2
040	Violin
041	Viola
042	Cello
043	Contrabass
044	Tremolo Strings
045	Pizzicato Strings
046	Orchestral Harp
047	Timpani
048	String Ensemble 1
049	String Ensemble 2
050	Synth Strings 1
051	Synth Strings 2
052	Choir Aahs
053	Voice Oohs
054	Synth voice
055	Orchestra Hit
056	Trumpet
057	Trombone
058	Tuba
059	Muted Trumpet
060	French Horn
061	Brass Section
062	Synth Brass 1
063	Synth Brass 2
064	Soprano Sax
065	Alto Sax
066	Tenor Sax
067	Baritone Sax
068	Oboe
069	English Horn
070	Bassoon
071	Clarinet



072	Piccolo
073	Flute
074	Recorder
075	Pan Flute
076	Blown Bottle
077	Shakuhachi
078	Whistle
079	Ocarina
080	Lead 1 (square)
081	Lead 2 (sawtooth)
082	Lead 3 (calliope)
083	Lead 4 (chiff)
084	Lead 5 (charang)
085	Lead 6 (voice)
086	Lead 7 (fifths)
087	Lead 8 (bass + lead)
088	Pad 1 (new age)
089	Pad 2 (warm)
090	Pad 3 (polysynth)
091	Pad 4 (choir)
092	Pad 5 (bowed)
093	Pad 6 (metallic)
094	Pad 7 (halo)
095	Pad 8 (sweep)
096	FX 1 (rain)
097	FX 2 (soundtrack)
098	FX 3 (crystal)
099	FX 4 (atmosphere)
100	FX 5 (brightness)
101	FX 6 (goblins)
102	FX 7 (echoes)
103	FX 8 (sci-fi)
104	Sitar
105	Banjo
106	Shamisen
107	Koto
108	Kalimba
109	Bag pipe
110	Fiddle
111	Shanai
112	Tinkle Bell
113	Agogo
114	Steel Drums
115	Woodblock
116	Taiko Drum
117	Melodic Tom
118	Synth Drum
119	Reverse Cymbal
120	Guitar Fret Noise



121	Breath Noise
122	Seashore
123	Bird Tweet
124	Telephone Ring
125	Helicopter
126	Applause
127	Gun Shot

Die Perkussionsinstrumente, die zum Beispiel über Preset 0 der Bank 128 aufgerufen werden, sind wie folgt verteilt:

035	Acoustic Bass Drum
036	Bass Drum 1
037	Side Stick
038	Acoustic Snare
039	Hand Clap
040	Electric Snare
041	Low Floor Tom
042	Closed Hi Hat
043	High Floor Tom
044	Pedal Hi-Hat
045	Low Tom
046	Open Hi-Hat
047	Low-Mid Tom
048	Hi Mid Tom
049	Crash Cymbal 1
050	High Tom
051	Ride Cymbal 1
052	Chinese Cymbal
053	Ride Bell
054	Tambourine
055	Splash Cymbal
056	Cowbell
057	Crash Cymbal 2
058	Vibraslap
059	Ride Cymbal 2
060	Hi Bongo
061	Low Bongo
062	Mute Hi Conga
063	Open Hi Conga
064	Low Conga
065	High Timbale
066	Low Timbale
067	High Agogo
068	Low Agogo
069	Cabasa
070	Maracas
071	Short Whistle



072	Long Whistle
073	Short Guiro
074	Long Guiro
075	Claves
076	Hi Wood Block
077	Low Wood Block
078	Mute Cuica
079	Open Cuica
080	Mute Triangle
081	Open Triangle

DER STANDARD ROLAND MT-32

Der Standard MT-32 wird in diesem [Dokument](#) ausführlich beschrieben. Die Banknummer spielt keine Rolle, die Instrumente sind nach Presetnummer folgende:

000	Acoustic Piano 1
001	Acoustic Piano 2
002	Acoustic Piano 3
003	Electric Piano 1
004	Electric Piano 2
005	Electric Piano 3
006	Electric Piano 4
007	Honkytonk
008	Electric Organ 1
009	Electric Organ 2
010	Electric Organ 3
011	Electric Organ 4
012	Pipe Organ 1
013	Pipe Organ 2
014	Pipe Organ 3
015	Accordion
016	Harpsichord 1
017	Harpsichord 2
018	Harpsichord 3
019	Clavinet 1
020	Clavinet 2
021	Clavinet 3
022	Celesta 1
023	Celesta 2
024	Synth Brass 1
025	Synth Brass 2
026	Synth Brass 3
027	Synth Brass 4
028	Synth Bass 1
029	Synth Bass 2



030	Synth Bass 3
031	Synth Bass 4
032	Fantasy
033	Harmo Pan
034	Chorale
035	Glasses
036	Soundtrack
037	Atmosphere
038	Warm Bell
039	Funny Vox
040	Echo Bell
041	Ice Rain
042	Oboe 2001
043	Echo Pan
044	Doctor Solo
045	School Daze
046	Bellsinger
047	Square Wave
048	String Section 1
049	String Section 2
050	String Section 3
051	Pizzicato
052	Violin 1
053	Violin 2
054	Cello 1
055	Cello 2
056	Contrabass
057	Harp 1
058	Harp 2
059	Guitar 1
060	Guitar 2
061	Electric Gtr 1
062	Electric Gtr 2
063	Sitar
064	Acoustic Bass 1
065	Acoustic Bass 2
066	Electric Bass 1
067	Electric Bass 2
068	Slap Bass 1
069	Slap Bass 2
070	Fretless 1
071	Fretless 2
072	Flute 1
073	Flute 2
074	Piccolo 1
075	Piccolo 2
076	Recorder
077	Pan Pipes
078	Sax 1



079	Sax 2
080	Sax 3
081	Sax 4
082	Clarinet 1
083	Clarinet 2
084	Oboe
085	English Horn
086	Bassoon
087	Harmonica
088	Trumpet 1
089	Trumpet 2
090	Trombone 1
091	Trombone 2
092	French Horn 1
093	French Horn 2
094	Tuba
095	Brass Section 1
096	Brass Section 2
097	Vibe 1
098	Vibe 2
099	Synth Mallet
100	Windbell
101	Glock
102	Tube Bell
103	Xylophone
104	Marimba
105	Koto
106	Sho
107	Shakuhachi
108	Whistle 1
109	Whistle 2
110	Bottleblow
111	Breathpipe
112	Timpani
113	Melodic Tom
114	Deep Snare
115	Elec Perc 1
116	Elec Perc 2
117	Taiko
118	Taiko Rim
119	Cymbal
120	Castanets
121	Triangle
122	Orchestral Hit
123	Telephone
124	Bird Tweet
125	One Note Jam
126	Water Bells
127	Jungle Tune



DER STANDARD ROLAND GS

Der Standard GS wurde zweimal erweitert. Die ursprüngliche Version von 1991 wird in diesem [Dokument](#) beschrieben, die Aktualisierung von 1994 in [diesem hier](#) und die Aktualisierung von 1996 in [diesem hier](#). Die Instrumentenliste umfasst alle Instrumente des Standards **General MIDI** sowie alle folgenden Einträge:

008:000	Piano 1 (1 w)
016:000	Piano 1 (1 d)
024:000	Piano + String (3)
008:001	Piano 2 (1 w)
016:001	Dance Piano (3)
001:002	EG + Rhodes 1 (2)
002:002	EG + Rhodes 2 (2)
008:002	Piano 3 (1 w)
008:003	Honky-tonk (1 w)
008:004	Detuned EP 1 (1)
009:004	Chorused E. Piano (3)
010:004	Silent Rhodes (3)
016:004	E. Piano 1 (1 w)
017:004	Dist E. Piano (3)
024:004	60's E. Piano (1)
025:004	Hard Rhodes (2)
026:004	Mellow Rhodes (2)
008:005	Detuned EP 2 (1)
016:005	E. Piano 2 (1 w)
024:005	Hard FM EP (2)
001:006	Harpsichord 2 (3)
008:006	Coupled Harpsichord (1)
016:006	Harpsichord (1 w)
024:006	Harpsichord (1 o)
032:006	Synth Harpsichord (3)
008:007	Comp Clavinet (3)
016:007	Reso Clavinet (3)
024:007	Clavinet (3 o)
032:007	Analog Clavinet (3)
033:007	JP8 Clavinet 1 (3)
035:007	JP8 Clavinet 2 (3)
001:008	Pop Celesta (3)
001:011	Hard Vibe (2)
008:011	Vibraphone (1 w)
009:011	Vibraphones (3)
008:012	Marimba (1 w)
016:012	Barafon (2)
017:012	Barafon 2 (2)
024:012	Log Drum (2)
008:014	Church Bell (1)



009:014	Carillon (1)
001:015	Santur 2 (2)
008:015	Cimbalom (2)
016:015	Zither 1 (3)
017:015	Zither 2 (3)
024:015	Dulcimer (3)
001:016	Organ 101 (2)
008:016	Detuned Organ 1 (1)
009:016	Organ 109 (2)
016:016	60's Organ 1 (1)
017:016	60's Organ 2 (2)
018:016	60's Organ 3 (2)
019:016	Farf Organ (3)
024:016	Cheese Organ (2)
025:016	D-50 Organ (3)
026:016	JUNO Organ (3)
027:016	Hybrid Organ (3)
028:016	VS Organ (3)
029:016	Digi Church (3)
032:016	Organ 4 (1)
033:016	Even Bar (2)
040:016	Organ Bass (2)
048:016	5th Organ (3)
001:017	Organ 201 (2)
002:017	E. Organ 16+2 (3)
008:017	Detuned Organ 2 (1)
009:017	Octave Organ (3)
032:017	Organ 5 (1)
008:018	Rotary Organ (2)
016:018	Rotary Organ S (2)
017:018	Rock Organ 1 (3)
018:018	Rock Organ 2 (3)
024:018	Rotary Organ F (2)
008:019	Church Organ 2 (1)
016:019	Church Organ 3 (1)
024:019	Organ Flute (2)
032:019	Tremolo Flute (2)
033:019	Theater Org. (3)
008:020	Wind Organ (3)
008:021	Accordion Italian (1)
009:021	Distorted Accord (3)
016:021	Chorused Accord (3)
024:021	Hard Accord (3)
025:021	Soft Accord (3)
001:022	Harmonica 2 (2)
008:023	Bandoneon 2 (3)
016:023	Bandoneon 3 (3)
008:024	Ukulele (1)
016:024	Nylon Guitar (1 o)



024:024	Velo Harmonics (2)
032:024	Nylon Guitar 2 (1)
040:024	Lequint Guitar. (2)
008:025	12 String Guitar (1)
009:025	Nylon + Steel (2)
016:025	Mandolin (1)
017:025	Mandolin 2 (3)
018:025	Mandolin 3 (3)
032:025	Steel Guitar 2 (2)
001:026	Mellow Guitar (2)
008:026	Hawaiian Guitar (1)
001:027	Clean Half (3)
002:027	Open Hard 1 (3)
003:027	Open Hard 2 (3)
004:027	JC Clean Guitar. (3)
008:027	Chorus Guitar (1)
009:027	JC Chorus Guitar (3)
016:027	TC Front Pick (3)
017:027	TC Rear Pick (3)
018:027	TC Clean ff (3)
019:027	TC Clean 2 (3 I)
001:028	Muted Distorted Guitar (2)
002:028	TC Muted Guitar (3)
008:028	Funk Guitar (1)
016:028	Funk Guitar 2 (1)
001:029	Overdrive 2 (3)
002:029	Overdrive 3 (3)
003:029	More Drive (3)
008:029	LP Over Drive Guitar (3)
009:029	LP Over Drive (3 I)
001:030	Distortion Guitar 2 (2)
002:030	Dazed Guitar (2)
003:030	Distortion (3 I)
004:030	Distortion Fast (3 I)
008:030	Feedback Guitar (1)
009:030	Feedback Guitar 2 (2)
016:030	Power Guitar (2)
017:030	Power Guitar 2 (2)
018:030	5th Distortion Chord (2)
024:030	Rock Rhythm (2)
025:030	Rock Rhythm 2 (2)
008:031	Guitar Feedback (1)
009:031	Guitar Feedback 2 (3)
016:031	Acoustic Guitar Harmonics (2)
024:031	Electric Bass Harmonics (3)
001:032	Rockabilly (3)
008:032	Wild Acoustic Bass (3)
016:032	Bass + OHH (3)
001:033	Fingered Bass 2 (2)



002:033	Jazz Bass (2)
003:033	Jazz Bass 2 (3)
004:033	Rock Bass (3)
008:033	Chorus Jazz Bass (3)
016:033	Fingered Bass/Harm (3)
001:034	Picked Bass 2 (3)
002:034	Picked Bass 3 (3)
003:034	Picked Bass 4 (3)
008:034	Mute Pick Bass (2)
016:034	Picked Bass/Harm (3)
001:035	Fretless Bass 2 (2)
002:035	Fretless Bass 3 (2)
003:035	Fretless Bass 4 (2)
004:035	Synth Fretless (2)
005:035	Mr. Smooth (2)
008:035	Wood + Fretless Bass (3)
001:036	Slap Pop (3)
008:036	Reso Slap (2)
009:036	Unison Slap (3)
008:037	FM Slap (3)
001:038	Synth Bass 101 (1)
002:038	CS Bass (3)
003:038	JP-4 Bass (3)
004:038	JP-8 Bass (3)
005:038	P5 Bass (3)
006:038	JPMG Bass (3)
008:038	Synth Bass 3 (1)
009:038	TB303 Bass (2)
010:038	Tekno Bass (2)
011:038	TB303 Bass 2 (3)
012:038	Kicked TB303 (3)
013:038	TB303 Saw Bass (3)
014:038	Rubber303 Bass (3)
015:038	Reso 303 Bass (3)
016:038	Reso SH Bass (2)
017:038	TB303 Square Bass (3)
018:038	TB303 Distorted Bass (3)
024:038	Arpeggio Bass (3)
001:039	Synth Bass 201 (2)
002:039	Modular Bass (2)
003:039	Sequenced Bass (2)
004:039	MG Bass (3)
005:039	MG Octave Bass 1 (3)
006:039	MG Octave Bass 2 (3)
007:039	MG Blip Bass (3 I)
008:039	Synth Bass 4 (1)
009:039	X Wire Bass (2)
010:039	X Wire Bass (3)
011:039	Wire String Bass (3)



012:039	Blip Bass (3 l)
013:039	Rubber Bass 1 (3)
016:039	Rubber Bass (1)
017:039	SH101 Bass 1 (2)
018:039	SH101 Bass 2 (2)
019:039	Smooth Bass (2)
020:039	SH101 Bass 3 (3)
021:039	Spike Bass (3)
022:039	House Bass (3 l)
023:039	KG Bass (3)
024:039	Sync Bass (3)
025:039	MG 5th Bass (3)
026:039	RND Bass (3)
027:039	Wow MG Bass (3)
028:039	Bubble Bass (3)
001:040	Violin Atk (3 l)
008:040	Slow Violin (1)
001:041	Viola Atk (3 l)
001:042	Cello Atk (3 l)
008:044	Slow Tremolo (2)
009:044	Suspense Strings (2)
001:045	Vcs & Cbs Pizzicato (3)
002:045	Chamber Pizzicato (3)
003:045	St. Pizzicato (3)
008:045	Solo Pizzicato (3)
016:045	Solo Spic (3)
016:046	Synth Harp (3)
001:048	Strings 2 (2)
002:048	Chamber Strings (3 l)
003:048	Cello section (3)
008:048	Orchestra (1)
009:048	Orchestra 2 (2)
010:048	Tremolo Orchestra (2)
011:048	Choir Strings (2)
012:048	Strings + Horn (3)
016:048	St. Strings (2)
024:048	Velo Strings (2)
032:048	Octave Strings 1 (3)
033:048	Octave Strings 2 (3)
001:049	Slow Strings 2 (2)
008:049	Legato Strings (2)
009:049	Warm Strings (2)
010:049	St. Slow Strings (2)
001:050	OB Strings (2)
002:050	Stack Strings (3)
003:050	JP Strings (3)
008:050	Synth Strings 3 (1)
009:050	Synth Strings 4 (3)
016:050	High Strings (3)



017:050	Hybrid Strings (3)
024:050	Tron Strings (3)
025:050	Noise Strings (3)
001:051	Synth Strings5 (3)
002:051	JUNO Strings (3)
008:051	Air Strings (3)
008:052	St. Choir (2)
009:052	Mello Choir (2)
010:052	Church Choir (3)
016:052	Choir Haahs (3)
024:052	Chorus Laahs (3)
032:052	Choir Aahs 2 (1)
033:052	Male Aah + String (3)
008:053	Voice Daahs (3)
008:054	Synth Voice (2)
009:054	Silent Night (3)
016:054	VP330 Choir (3)
017:054	Vinyl Choir (3)
008:055	Impact Hit (2)
009:055	Philly Hit (2)
010:055	Double Hit (2)
011:055	Percussive Hit (3)
012:055	Shock Wave (3)
016:055	Lo Fi Rave (2)
017:055	Techno Hit (3)
018:055	Dist. Hit (3)
019:055	Bam Hit (3)
020:055	Bit Hit (3)
021:055	Bim Hit (3)
022:055	Technorg Hit (3)
023:055	Rave Hit (3)
024:055	Strings Hit (3)
025:055	Stack Hit (3)
001:056	Trumpet 2 (2)
002:056	Trumpet (3 l)
008:056	Flugel Horn (2)
016:056	4th Trumpets (3)
024:056	Bright Trumpet (2)
025:056	Warm Trumpet (2)
032:056	Synth Trumpet (3)
001:057	Trombone 2 (1)
002:057	Twin bones (3)
008:057	Bass Trombone (3)
001:058	Tuba 2 (2)
008:059	Muted Horns (3)
001:060	French Horn2 (1)
002:060	Horn + Orch (3)
003:060	Wide French Horns (3)
008:060	French Horn Solo (2)



009:060	Dual Horns (3)
016:060	Horn Orch (2)
024:060	French Horn Rip (3)
001:061	Brass ff (3)
002:061	Bones Section (3)
008:061	Brass 2 (1)
009:061	Brass 3 (3)
010:061	Brass SFZ (3)
016:061	Brass Fall (2)
017:061	Trumpet Fall (3)
024:061	Octave Brass (3)
025:061	Brass + Reed (3)
001:062	Poly Brass (2)
002:062	Stack Brass (3)
003:062	SH-5 Brass (3)
004:062	MKS Brass (3)
008:062	Synth Brass 3 (1)
009:062	Quack Brass (2)
016:062	Analog Brass 1 (1)
017:062	Hybrid Brass (3)
001:063	Soft Brass (2)
002:063	Warm Brass (3)
008:063	Synth Brass 4 (1)
009:063	OB Brass (3)
010:063	Reso Brass (3)
016:063	Analog Brass 2 (1)
017:063	Velo Brass 2 (2)
008:064	Soprano Exp. (3)
008:065	Hyper Alto (2)
009:065	Grow Sax (3)
016:065	Alto Sax + Trumpet (3)
001:066	Tenor Sax (3 I)
008:066	Breathy Tenor (2)
009:066	St. Tenor Sax (3)
001:067	Baritone Sax (3 I)
008:068	Oboe Exp. (3)
016:068	Multi Reed (3)
008:071	Bass Clarinet (2)
016:071	Multi Wind (3)
001:072	Piccolo (3 I)
008:072	Nay (3)
009:072	Nay Tremolo (3)
016:072	Di (3)
001:073	Flute 2 (3 I)
002:073	Flute Exp. (3)
003:073	Flute Travelso (3)
008:073	Flute + Violin (3)
016:073	Tron Flute (3)
008:075	Kawala (2)



016:075	Zampona (3)
017:075	Zampona Atk (3)
001:077	Shakuhachi (3 I)
001:078	Whistle 2 (3)
001:080	Square (1)
002:080	Hollow Mini (2)
003:080	Mellow FM (2)
004:080	CC Solo (2)
005:080	Shmoog (2)
006:080	LM Square (2)
008:080	Sine Wave (1)
009:080	Sine Lead (3)
010:080	KG Lead (3)
016:080	P5 Square (3)
017:080	OB Square (3)
018:080	JP-8 Square (3)
024:080	Pulse Lead (3)
025:080	JP8 Pulse Lead 1 (3)
026:080	JP8 Pulse Lead 2 (3)
027:080	MG Resonant Pulse (3)
001:081	Saw (1)
002:081	Pulse Saw (2)
003:081	Feline GR (2)
004:081	Big Lead (2)
005:081	Velo Lead (2)
006:081	GR-300 (2)
007:081	LA Saw (2)
008:081	Doctor Solo (1)
009:081	Fat Saw Lead (3)
011:081	D-50 Fat Saw (3)
016:081	Waspy Synth (2)
017:081	PM Lead (3)
018:081	CS Saw Lead (3)
024:081	MG Saw 1 (3)
025:081	MG Saw 2 (3)
026:081	OB Saw 1 (3)
027:081	OB Saw 2 (3)
028:081	D-50 Saw (3)
029:081	SH-101 Saw (3)
030:081	CS Saw (3)
031:081	MG Saw Lead (3)
032:081	OB Saw Lead (3)
033:081	P5 Saw Lead (3)
034:081	MG unison (3)
035:081	Octave Saw Lead (3)
040:081	Sequence Saw 1 (3)
041:081	Sequence Saw 2 (3)
042:081	Reso Saw (3)
043:081	Cheese Saw 1 (3)



044:081	Cheese Saw 2 (3)
045:081	Rhythmic Saw (3)
001:082	Vent Synth (2)
002:082	Pure Pan Lead (2)
001:083	TB Lead (3)
008:083	Mad Lead (3)
008:084	Distorted Lead (2)
009:084	Acid Guitar1 (3)
010:084	Acid Guitar2 (3)
016:084	P5 Sync Lead (3)
017:084	Fat Sync Lead (3)
018:084	Rock Lead (3)
019:084	5th Deca Sync (3)
020:084	Dirty Sync (3)
024:084	JUNO Sub Osc (3)
008:085	Vox Lead (3)
009:085	LFO Vox (3)
001:086	Big Fives (2)
002:086	5th Lead (3)
003:086	5th Analog Clav (3)
008:086	4th Lead (3)
001:087	Big & Raw (2)
002:087	Fat & Perky (2)
003:087	JUNO Rave (3)
004:087	JP8 Bass Lead 1 (3)
005:087	JP8 Bass Lead 2 (3)
006:087	SH-5 Bass Lead (3)
001:088	Fantasia 2 (2)
002:088	New Age Pad (3)
003:088	Bell Heaven (3)
001:089	Thick Pad (2)
002:089	Horn Pad (2)
003:089	Rotary String (2)
004:089	Soft Pad (2)
008:089	Octave Pad (3)
009:089	Stack Pad (3)
001:090	80's Polysynth (2)
002:090	Polysynth 2 (3)
003:090	Poly King (3)
008:090	Power Stack (3)
009:090	Octave Stack (3)
010:090	Resonant Stack (3)
011:090	Techno Stack (3)
001:091	Heaven II (2)
002:091	SC Heaven (3)
008:091	Cosmic Voice (3)
009:091	Auh Vox (3)
010:091	Auh Auh (3)
011:091	Vocoderman (3)



001:092	Soft Bell Pad (3)
002:092	JP8 Square Pad (3)
003:092	7th Bell Pad (3)
001:093	Tine Pad (2)
002:093	Panner Pad (2)
001:094	Vox Pad (3)
002:094	Vox Sweep (3)
008:094	Horror Pad (3)
001:095	Polar Pad (2)
008:095	Converge (2)
009:095	Shwimmer (2)
010:095	Celestial Pd (2)
011:095	Bag Sweep (3)
001:096	Harmo Rain (2)
002:096	African Wood (2)
003:096	Anklung Pad (3)
004:096	Rattle Pad (3)
008:096	Clavi Pad (2)
001:097	Ancestral (2)
002:097	Prologue (2)
003:097	Prologue 2 (3)
004:097	Hols Strings (3)
008:097	Rave (2)
001:098	Synth Mallet (1)
002:098	Soft Crystal (2)
003:098	Round Glock (2)
004:098	Loud Glock (2)
005:098	Glocken Chime (2)
006:098	Clear Bells (2)
007:098	Christmas Bell (2)
008:098	Vibra Bells (2)
009:098	Digi Bells (2)
010:098	Music Bell (3)
011:098	Analog Bell (3)
016:098	Choral Bells (2)
017:098	Air Bells (2)
018:098	Bell Harp (2)
019:098	Gamelimba (2)
020:098	JUNO Bell (3)
001:099	Warm Atmosphere (2)
002:099	Nylon Harp (2)
003:099	Harpvox (2)
004:099	Hollow Release (2)
005:099	Nylon + Rhodes (2)
006:099	Ambient Pad (2)
007:099	Invisible (3)
008:099	Pulsey Key (3)
009:099	Noise Piano (3)
001:100	Shining Star (3)



002:100	OB Stab (3)
008:100	Organ Bell (3)
001:101	Goblinson (2)
002:101	50's Sci-Fi (2)
003:101	Abduction (3)
004:101	Auhbient (3)
005:101	LFO Pad (3)
006:101	Random String (3)
007:101	Random Pad (3)
008:101	Low Birds Pad (3)
009:101	Falling Down (3)
010:101	LFO RAVE (3)
011:101	LFO Horror (3)
012:101	LFO Techno (3)
013:101	Alternative (3)
014:101	UFO FX (3)
015:101	Gargle Man (3)
016:101	Sweep FX (3)
001:102	Echo Bell (1)
002:102	Echo Pan (1)
003:102	Echo Pan 2 (2)
004:102	Big Panner (2)
005:102	Reso Panner (2)
006:102	Water Piano (2)
008:102	Pan Sequence (3)
009:102	Aqua (3)
001:103	Star Theme 2 (2)
008:103	Dream Pad (3)
009:103	Silky Pad (3)
016:103	New Century (3)
017:103	7th Atmosphere (3)
018:103	Galaxy Way (3)
001:104	Sitar 2 (1)
002:104	Detune Sitar (2)
003:104	Sitar 3 (3)
008:104	Tambra (2)
016:104	Tamboura (2)
001:105	Muted Banjo (2)
008:105	Rabab (2)
009:105	San Xian (3)
016:105	Gopichant (2)
024:105	Oud (2)
028:105	Oud + Strings (3)
032:105	Pi Pa (3)
001:106	Tsugaru (2)
008:106	Synth Shamisen (3)
001:107	Gu Zheng (3)
008:107	Taisho Koto (1)
016:107	Kanoon (2)



019:107	Kanoon + Choir (3)
024:107	Octave Harp (3)
008:108	Sanza (3)
008:109	Didgeridoo (3)
008:110	Er Hu (3)
009:110	Gao Hu (3)
001:111	Shannai 2 (2)
008:111	Pungi (2)
016:111	Hichiriki (2)
024:111	Mizmar (3)
032:111	Suona 1 (3)
033:111	Suona 2 (3)
008:112	Bonang (2)
009:112	Gender (2)
010:112	Gamelan Gong (2)
011:112	St. Gamelan (2)
012:112	Jang Gu (3)
016:112	RAMA Cymbal (2)
008:113	Atarigane (2)
016:113	Tambourine (3)
001:114	Island Mallet (3)
008:115	Castanets (1)
016:115	Angklung (3)
017:115	Angkl Rhythm (3)
024:115	Finger Snaps (3)
032:115	909 Hand Clap (3)
001:116	Small Taiko (3)
008:116	Concert BD (1)
016:116	Jungle BD (3)
017:116	Techno BD (3)
018:116	Bounce (3)
001:117	Real Tom (2)
008:117	Melodic Tom 2 (1)
009:117	Rock Tom (2)
016:117	Rash SD (3)
017:117	House SD (3)
018:117	Jungle SD (3)
019:117	909 SD (3)
008:118	808 Tom (1)
009:118	Elec Perc (1)
010:118	Sine Perc (3)
011:118	606 Tom (3)
012:118	909 Tom (3)
001:119	Reverse Cym2 (2)
002:119	Reverse Cym3 (3)
008:119	Reverse Snare 1 (2)
009:119	Reverse Snare 2 (2)
016:119	Reverse Kick 1 (2)
017:119	Reverse Con BD (2)



024:119	Reverse Tom 1 (2)
025:119	Reverse Tom 2 (2)
001:120	Guitar Cut Noise (1)
002:120	String Slap (1)
003:120	Guitar Cut Noise 2 (2)
004:120	Distorted Cut Noise (2)
005:120	Bass Slide (2)
006:120	Pick Scrape (2)
008:120	Guitar FX Menu (3)
009:120	Bartok Pizzicato (3)
010:120	Guitar Slap (3)
011:120	Chord Stroke (3)
012:120	Biwa Stroke (3)
013:120	Biwa Tremolo (3)
001:121	Flute Key Click (1)
001:122	Rain (1)
002:122	Thunder (1)
003:122	Wind (1)
004:122	Stream (1)
005:122	Bubble (1)
006:122	Wind 2 (3)
016:122	Pink Noise (3)
017:122	White Noise (3)
001:123	Dog (1)
002:123	Horse-Gallop (1)
003:123	Bird 2 (1)
004:123	Kitty (2)
005:123	Growl (2)
001:124	Telephone 2 (1)
002:124	Door Creaking (1)
003:124	Door (1)
004:124	Scratch (1)
005:124	Wind Chimes (1)
007:124	Scratch 2 (2)
008:124	Scratch Key (3)
009:124	Tape Rewind (3)
010:124	Phono Noise (3)
011:124	MC-500 Beep (3)
001:125	Car-Engine (1)
002:125	Car-Stop (1)
003:125	Car-Pass (1)
004:125	Car-Crash (1)
005:125	Siren (1)
006:125	Train (1)
007:125	Jetplane (1)
008:125	Starship (1)
009:125	Burst Noise (1)
010:125	Calculating (3)
011:125	Percussive Bang (3)



001:126	Laughing (1)
002:126	Screaming (1)
003:126	Punch (1)
004:126	Heart Beat (1)
005:126	Footsteps (1)
006:126	Applause 2 (2)
007:126	Small Club (3)
008:126	Applause Wave (3)
016:126	Voice One (3)
017:126	Voice Two (3)
018:126	Voice Three (3)
019:126	Voice Tah (3)
020:126	Voice Whey (3)
001:127	Machine Gun (1)
002:127	Lasergun (1)
003:127	Explosion (1)
004:127	Eruption (3)
005:127	Big Shot (3)

Legende:

- 1: Klangsatz des SC-55
- 2: Klangsatz des SC-88
- 3: Klangsatz des SC-88 Pro
- w: nasser Klang (mit Effekt)
- d: trockener Klang
- o: offen
- l: Klang mit aktiviertem Legato

Im Klangsatz des SC-55 enthält die Variation 127 die 128 Instrumente des Standards **MT-32** mit denselben Presetnummern und die Variation 126 (Presets 000 bis 063) die Instrumente des CM-32P: Das Roland CM-64 vereint diese beiden Module, ein mit dem MT-32 kompatibles CM-32L und ein CM-32P. Diese Variationen sind oben nicht aufgeführt.

Drum-Sets werden nur über ihre Presetnummer auf einem Drum-Part (standardmäßig Kanal 10) ausgewählt und haben keine Variation: In einem Soundfont befinden sie sich in Bank 128, der Perkussionsbank der SoundFont-Spezifikation.

128:000	Standard (1)
128:001	Standard 2 (2)
128:002	Standard 3 (3)
128:008	Room (1)
128:009	Hip Hop (3)
128:010	Jungle (3)
128:011	Techno (3)
128:016	Power (1)
128:024	Electronic (1)
128:025	TR-808 (1)
128:026	Dance (2)



128:027	CR-78 (3)
128:028	TR-606 (3)
128:029	TR-707 (3)
128:030	TR-909 (3)
128:032	Jazz (1)
128:040	Brush (1)
128:048	Orchestra (1)
128:049	Ethnic (2)
128:050	Kick & Snare (2)
128:052	Asia (3)
128:053	Cymbal & Claps (3)
128:056	SFX (1)
128:057	Rhythm FX (2)
128:058	Rhythm FX 2 (3)
128:127	CM-64/32L (1)

DER STANDARD YAMAHA XG

Der Standard XG wird in diesem [Dokument](#) ausführlich beschrieben. Die Instrumentenliste umfasst alle Instrumente des Standards [General MIDI](#) sowie die folgenden Einträge:

001:000	Grand PianoK
018:000	MelloGrP
040:000	PianoStr
041:000	Dream
001:001	Bright Piano K
001:002	Electric Grand Piano K
032:002	Det.CP80
040:002	ElGrPno1
041:002	ElGrPno2
001:003	Honky Tonk K
001:004	Electric Piano 1K
018:004	MelloEP1
032:004	Chor.EP1
040:004	HardEl.P
045:004	VX El.P1
064:004	60sEl.P
001:005	Electric Piano2 K
032:005	Chor.EP2
033:005	DX Hard
034:005	DXLegend
040:005	DX Phase
041:005	DX+Analg
042:005	DXKotoEP
045:005	VX El.P2
001:006	Harpsichord K
025:006	Harpsichord 2



035:006	Harpsichord 3
001:007	Clavinet K
027:007	ClaviWah
064:007	PulseClv
065:007	PierceCl
064:010	Orgel
001:011	VibesK
045:011	HardVibe
001:012	Marimba K
064:012	SineMrmb
097:012	Balafon2
098:012	Log Drum
096:014	Church Bell
097:014	Carillon
035:015	Dulcimer 2
096:015	Cimbalom
097:015	Santur
032:016	DetDrwOr
033:016	60sDrOr1
034:016	60sDrOr2
035:016	70sDrOr1
036:016	DrawOrg2
037:016	60sDrOr3
038:016	EvenBar
040:016	16+2"2/3
064:016	Organ Ba
065:016	70sDrOr2
066:016	CheezOrg
067:016	DrawOrg3
024:017	70sPcOr1
032:017	DetPrcOr
033:017	LiteOrg
037:017	PercOrg2
064:018	RotaryOr
065:018	SloRotar
066:018	FstRotar
032:019	Church Organ 3
035:019	Church Organ 2
040:019	NotreDame organ
064:019	Organ Flute
065:019	TrmOrgFl
040:020	Puff Org
032:021	AccordIt
032:022	Harmo 2
064:023	TngoAcd2
016:024	NylonGt2
025:024	NylonGt3
043:024	VelGtHrm
096:024	Ukulele



016:025	SteelGt2
035:025	12StrGtr
040:025	NylIn&Stl
041:025	Stl&Body
096:025	Mandolin
018:026	MelloGtr
032:026	JazzAmp
032:027	ChorusGt
040:028	FunkGtr1
041:028	MuteStlG
043:028	FunkGtr2
045:028	Jazz Man
043:029	Gt.Pinch
040:030	FeedbkGt
041:030	FeedbkGt2
065:031	GtFeedbk
066:031	GtrHrmo2
040:032	Jazz Rhythm
045:032	VX Upright
018:033	FingrDrk
027:033	FlangeBa
040:033	Ba&DstEG
043:033	FngrSlap
045:033	FngBass2
065:033	ModAlem
028:034	MutePkBa
032:035	Fretless 2
033:035	Fretless 3
034:035	Fretless 4
096:035	SynFretl
097:035	Smooth
027:036	ResoSlap
032:036	PunchThm
043:037	VeloSlap
018:038	SynBa1Dk
020:038	FastResB
024:038	AcidBass
035:038	Clv Bass
040:038	Techno Bass
064:038	Oscar
065:038	SqrBass
066:038	RubberBa
096:038	Hammer
006:039	MelloSBl
012:039	Seq Bass
018:039	ClkSynBa
019:039	SynBa2Dk
032:039	SmthBa 2
040:039	Modular Bass



041:039	DX Bass
064:039	X WireBa
008:040	SlowVln
008:044	SlowTrStr
040:044	Susp Str
040:046	Yang Chin
003:048	S.Strngs
008:048	SlowStr
024:048	ArcoStr
035:048	60sStrng
040:048	Orchestra
041:048	Orchstr2
042:048	TremOrch
045:048	VeloStr
003:049	S.SlwStr
008:049	LegatoSt
040:049	Warm Str
041:049	Kingdom
064:049	70s Str
065:049	Str Ens3
027:050	ResoStr
064:050	Syn Str4
065:050	SS Str
003:052	S.Choir
016:052	Ch.Aahs2
032:052	MelChoir
040:052	ChoirStr
040:054	SynVox2
041:054	Choral
064:054	AnaVoice
035:055	OrchHit2
064:055	Impact
016:056	Trumpet2
017:056	BriteTrp
032:056	WarmTrp
096:056	FluglHrn
018:057	Trmbone2
016:058	Tuba 2
006:060	FrHrSolo
032:060	FrHorn2
037:060	HornOrch
035:061	Tp&TbSec
040:061	BrassSec2
041:061	HiBrass
042:061	MelloBrs
012:062	QuackBr
020:062	RezSynBr
024:062	PolyBrss
027:062	SynBras3



032:062	JumpBrss
045:062	AnaVelBr
064:062	AnaBrss1
018:063	Soft Brs
040:063	SynBras4
041:063	ChoirBrs
045:063	VelBras2
064:063	AnaBras2
040:065	Sax Section
043:065	HyprAlto
040:066	BrthTnSx
041:066	SoftTenr
064:066	TnrSax 2
006:080	Square 2
008:080	LMSquare
018:080	Hollow
019:080	Shmoog
064:080	Mellow
065:080	SoloSine
066:080	SineLead
006:081	Saw 2
008:081	ThickSaw
018:081	DynaSaw
019:081	DigiSaw
020:081	Big Lead
024:081	HeavySyn
025:081	WaspySyn
040:081	Pulse Saw
041:081	Dr. Lead
045:081	VeloLead
096:081	Seq Ana
065:082	Pure Pad
064:083	Rubby
064:084	DistLead
065:084	WireLead
024:085	SynthAah
064:085	VoxLead
035:086	Big Five
016:087	Big&Low
064:087	Fat&Prky
065:087	SoftWurl
064:088	Fantasy2
016:089	ThickPad
017:089	Soft Pad
018:089	SinePad
064:089	Horn Pad
065:089	RotarStr
064:090	PolyPd80
065:090	ClickPad



066:090	Ana Pad
067:090	SquarPad
064:091	Heaven2
066:091	Itopia
067:091	CC Pad
064:092	Glacier
065:092	GlassPad
064:093	Tine Pad
065:093	Pan Pad
020:095	Shwimmer
027:095	Converge
064:095	PolarPad
066:095	Celstial
045:096	ClaviPad
064:096	HrmoRain
065:096	AfrcnWnd
066:096	Caribbean
027:097	Prologue
064:097	Ancestrl
065:097	Rave
012:098	SynDrCmp
014:098	Popcorn
018:098	TinyBell
035:098	RndGlock
040:098	GlockChi
041:098	ClearBell
042:098	ChorBell
064:098	SynMalet
065:098	SftCryst
066:098	LoudGlok
067:098	XmasBell
068:098	VibeBell
069:098	DigiBell
070:098	AirBells
071:098	BellHarp
072:098	Gamelmba
018:099	WarmAtms
019:099	HollwRls
040:099	NylonEP
064:099	NylnHarp
065:099	Harp Vox
066:099	AtmosPad
067:099	Planet
064:100	FantaBell
096:100	Smokey
064:101	GobSyn
065:101	50sSciFi
066:101	Ring Pad
067:101	Ritual



068:101	ToHeaven
070:101	Night
071:101	Glisten
096:101	BellChoir
008:102	EchoPad2
014:102	Echo Pan
064:102	EchoBell
065:102	Big Pan
066:102	SynPiano
067:102	Creation
068:102	Stardust
069:102	Reso Pan
064:103	Starz
032:104	DetSitar
035:104	Sitar 2
096:104	Tambra
097:104	Tamboura
028:105	MuteBnjo
096:105	Rabab
097:105	Gopichnt
098:105	Oud
096:107	T.Koto
097:107	Kanoon
064:111	Shanai2
096:111	Pungi
097:111	Hichriki
096:112	Bonang
097:112	Gender
098:112	Gamelan
099:112	S.Gamlan
100:112	Rama Cym
101:112	AsianBell
097:114	GlasPerc
098:114	ThaiBell
096:115	Castanets
096:116	Gr.Cassa
064:117	Mel Tom2
065:117	Real Tom
066:117	Rock Tom
064:118	Ana Tom
065:118	ElecPerc

Die in der Spezifikation als optional ([Ext.]) gekennzeichneten Voices sind oben nicht aufgeführt.

Drum-Kits werden mit Bank-MSB 127 und SFX-Kits mit Bank-MSB 126 ausgewählt, während die oben genannten Banken LSB-Werte sind (MSB 0). In einem Soundfont befinden sie sich in Bank 127 oder 126 oder in Bank 128, der Perkussionsbank der SoundFont-Spezifikation:



127:000	Standard Kit
127:001	Standard2 Kit
127:008	Room Kit
127:016	Rock Kit
127:024	Electro Kit
127:025	Analog Kit
127:032	Jazz Kit
127:040	Brush Kit
127:048	Classic Kit
126:000	SFX 1
126:001	SFX 2



KOMMANDOZEILENSCHNITTSTELLE VON POLYPHONE

Polyphone kann über die Kommandozeile ausgeführt werden, um Soundfonts in das Format **sf2**, **sf3**, oder **csv** umzuwandeln. Für die Umwandlung werden die Dateiformate **sf2**, **sf3**, **sfz**, **sfArk** und **organ** unterstützt.

Außerdem kann eine Option aufgerufen werden, um Polyphone im **Synth-Modus** zu öffnen.

Dateien und Verzeichnisse können auch als Argumente übergeben werden, um sie in der grafischen Oberfläche zu öffnen, zum Beispiel `polyphone file1.sf2 file2.sf3 /path/to/directory` (ein Verzeichnis wird im **Soundfont-Explorer** geöffnet). Einige **weitere Optionen** stehen zur Verfügung, um die Konfiguration zurückzusetzen oder die Hilfe anzuzeigen.

Bei einer Umwandlung werden das Laden und das Schreiben in der Konsole protokolliert. Der Rückgabewert ist 0, wenn die Umwandlung erfolgreich war, und ein anderer Wert im Fehlerfall (die Eingabedatei existiert nicht, die Datei kann nicht gelesen oder geschrieben werden, für die Formate sf2 und sf3 existiert bereits eine Ausgabedatei usw.).

UMWANDLUNG IN SF2

Kommandozeile

```
polyphone -l -i <file/to/convert> -d <output/directory> -o <output_file_name>
```

Hinweis: Unter Windows müssen Sie statt `polyphone` den vollständigen Pfad von Polyphone angeben, zum Beispiel `C:/Program files/Polyphone/polyphone.exe`.

Argumente

- l** Modus „l“ bedeutet „in sf2 umwandeln“.
- d** Ausgabeverzeichnis, in das die Eingabedatei umgewandelt wird. Dieses Argument ist optional; standardmäßig ist es dasselbe Verzeichnis wie das der Eingabedatei.
- o** Name der umgewandelten Datei ohne Endung (die Endung „sf2“ wird automatisch hinzugefügt). Dieses Argument ist optional; standardmäßig ist es derselbe Name wie der der Eingabedatei.



Beispiel

```
polyphone -1 -i /path/to/file.sfArk
```

UMWANDLUNG IN SF3

Kommandozeile

```
polyphone -2 -i <file/to/convert> -d <output/directory> -o <output_file_name> -c <configuration>
```

Hinweis: Unter Windows müssen Sie statt `polyphone` den vollständigen Pfad von Polyphone angeben, zum Beispiel `C:/Program files/Polyphone/polyphone.exe`.

Argumente

- 2** Modus „2“ bedeutet „in sf3 umwandeln“.
- d** Ausgabeverzeichnis, in das die Eingabedatei umgewandelt wird. Dieses Argument ist optional; standardmäßig ist es dasselbe Verzeichnis wie das der Eingabedatei.
- o** Name der umgewandelten Datei ohne Endung (die Endung „.sf3“ wird automatisch hinzugefügt). Dieses Argument ist optional; standardmäßig ist es derselbe Name wie der der Eingabedatei.
- c** Konfiguration der Umwandlung. Die Kompressionsqualität kann angegeben werden: „0“ ist niedrig, „1“ mittel, „2“ hoch. Dieses Argument ist optional; standardmäßig ist es „1“ (mittlere Qualität).

Beispiel

```
polyphone -2 -i /path/to/file.sf2 -c 2
```

UMWANDLUNG IN SFZ

Kommandozeile

```
polyphone -3 -i <file/to/convert> -d <output/directory> -o <output_file_name> -c <con
```



figuration>

Hinweis: Unter Windows müssen Sie statt `polyphone` den vollständigen Pfad von Polyphone angeben, zum Beispiel `C:/Program files/Polyphone/polyphone.exe`.

Argumente

- 3** Modus „3“ bedeutet „in sfz umwandeln“.
- d** Ausgabeverzeichnis, in das die Eingabedatei umgewandelt wird. Dieses Argument ist optional; standardmäßig ist es dasselbe Verzeichnis wie das der Eingabedatei.
- o** Name der umgewandelten Datei ohne Endung (die Endung „sfz“ wird automatisch hinzugefügt). Dieses Argument ist optional; standardmäßig ist es derselbe Name wie der der Eingabedatei.
- c** Konfiguration der Umwandlung, bestehend aus 3 durch das Zeichen „|“ getrennten Werten. Dieses Argument ist optional; standardmäßig ist es „0|0|0“.
 - Der erste Wert ist „1“, wenn jedem Preset seine Presetnummer vorangestellt werden soll, andernfalls „0“.
 - Der zweite Wert ist „1“, wenn für jede Bank ein Verzeichnis erstellt werden soll, andernfalls „0“.
 - Der dritte Wert ist „1“, wenn die Presets nach der General-MIDI-Klassifikation sortiert werden sollen, andernfalls „0“.

Beispiel

```
polyphone -3 -i /path/to/file.sf3 -c '0|1|1'
```

Die Umwandlung erstellt ein Verzeichnis (benannt nach dem Ausgabenamen) mit den sfz-Dateien und einem Unterverzeichnis **samples**. Existiert dieses Verzeichnis bereits, wird seinem Namen eine Zahl angehängt.

UMWANDLUNG IN .CSV

Kommandozeile

```
polyphone -4 -i <file/to/convert> -d <output/directory> -o <output_file_name> -c <con
```



figuration>

Hinweis: Unter Windows müssen Sie statt `polyphone` den vollständigen Pfad von Polyphone angeben, zum Beispiel `C:/Program files/Polyphone/polyphone.exe`.

Argumente

- 4** Modus „4“ bedeutet „in .csv umwandeln“.
- d** Ausgabeverzeichnis, in das die Eingabedatei umgewandelt wird. Dieses Argument ist optional; standardmäßig ist es dasselbe Verzeichnis wie das der Eingabedatei.
- o** Name der umgewandelten Datei ohne Endung (die Endung „.csv“ wird automatisch hinzugefügt). Dieses Argument ist optional; standardmäßig ist es derselbe Name wie der der Eingabedatei.
- c** Konfiguration der Umwandlung. Mit der Option „raw“ können Rohwerte (so, wie sie in der Soundfont-Datei gespeichert sind) statt Werten mit physikalischen, messbaren Einheiten exportiert werden. Zum Beispiel wird die exportierte Release-Zeit 0,491 (Sekunden) oder in Rohform -1229 betragen. Standardmäßig werden Werte mit physikalischen Einheiten exportiert.

Beispiel

```
polyphone -4 -i /path/to/file.sf2 -c 'raw'
```

Die Umwandlung erstellt ein Verzeichnis (benannt nach dem Ausgabenamen) mit der Datei **samples.csv** und einer Datei pro Instrument und pro Preset. Existiert dieses Verzeichnis bereits, wird seinem Namen eine Zahl angehängt.

SYNTH-MODUS

Kommandozeile

```
polyphone -s -i <file/to/read> -c <configuration>
```

Hinweis: Unter Windows müssen Sie statt `polyphone` den vollständigen Pfad von Polyphone angeben, zum Beispiel `C:/Program files/Polyphone/polyphone.exe`.



Polyphone, geöffnet mit der Option für den Synth-Modus

Argumente

- s** Modus „s“ bedeutet „Polyphone im Synth-Modus öffnen“.
- c**
- Konfiguration des Synthesizers, bestehend aus 3 durch das Zeichen „|“ getrennten Werten. Dieses Argument ist optional; standardmäßig ist es „0|off|off“. Diese Parameter können anschließend über die grafische Oberfläche geändert werden.
- Der erste Wert ist die Nummer des MIDI-Kanals (zwischen 1 und 16), auf den zum Spielen gehört wird. Ein Wert von 0 oder „all“ bedeutet, dass alle Kanäle verwendet und wie ein einziger Kanal verarbeitet werden. Ein Wert von -1 oder „each“ hört jeden Kanal getrennt ab, was zum Beispiel Voraussetzung für das **Abspielen von MIDI-Dateien** ist.
 - Der zweite Wert ist „off“ oder „on“ und deaktiviert bzw. aktiviert die Auswahl mehrerer Presets zum Spielen.
 - Der dritte Wert ist „off“, „on“ oder „toggle“ und deaktiviert bzw. aktiviert die Auswahl von Presets über die Tasten, die der Presetnummer entsprechen (Taste 0 aktiviert zum Beispiel Preset 0).



Beispiel

```
polyphone -s -i /path/to/file.sf2 -c '1|on|toggle'
```

WEITERE OPTIONEN

- h** Zeigt eine kurze Hilfmeldung an.
- r** Setzt die Konfiguration von Polyphone zurück (Einstellungen, Fenstergeometrie, Verlauf usw.). Dies kann bei Problemen nützlich sein.

```
polyphone -r
```



TUTORIALS



Einen Soundfont von Grund auf erstellen

Lernen Sie die Grundlagen, um einen neuen Soundfont zu erstellen.

Ein Sample vorbereiten

Ein in einem Soundfont aufgebautes Instrument besteht aus Samples, die zum Beispiel aus Aufnahmen eines echten Instruments stammen. Dieses Tutorial beschreibt, wie man ein Sample zu einem Soundfont hinzufügt und vorbereitet.

Eigene Releases

Ziel dieses Tutorials ist es, ausdrucksstarke Instrumente mit geloopten Samples zu erstellen, deren Release mit aufgenommen wurde. Sie lernen, die Möglichkeiten eines solchen Samples voll auszuschöpfen, indem Sie nicht nur Attack und Sustain des Samples, sondern auch sein Release nutzen.

Polyphone als Synthesizer verwenden

Polyphone ist nicht nur ein Soundfont-Editor, sondern auch ein vollwertiger Synthesizer, auf dem Sie mit einer MIDI-Tastatur spielen können. Dieses Tutorial zeigt, wie man Polyphone im Synth-Modus startet.

Einen Synthesizer mit einem Raspberry Pi bauen

Ein Raspberry Pi ist ein Computer im Scheckkartenformat, auf dem Polyphone installiert werden kann. Baut man ihn in ein Gehäuse mit Lautsprechern ein und verbindet ihn mit einem Masterkeyboard, entsteht ein echter Synthesizer!

Eine MIDI-Datei mit einem Soundfont abspielen

MIDI-Dateien enthalten MIDI-Nachrichten, die zusammen eine Melodie ergeben. Sie lassen sich mit einem Synthesizer kombinieren, der einen Soundfont verwendet, und dieses Tutorial zeigt, wie man mit einer MIDI-Datei die Wiedergabe eines Soundfonts testet.



EINEN SOUNDFONT VON GRUND AUF ERSTELLEN

Um einen **Soundfont** zu erstellen, klicken Sie auf dem **Startbildschirm** auf **Neuer Soundfont**. Soundfonts sind in 3 Ebenen aufgebaut, daher umfasst die Erstellung eines neuen Soundfonts drei grundlegende Schritte:

- die **Vorbereitung der Samples**,
- die **Erstellung der Instrumente**, die aus Samples bestehen,
- die **Erstellung der Presets**, die aus Instrumenten bestehen.

VORBEREITUNG DER SAMPLES

Samples laden

Die Vorbereitung der Samples beginnt mit dem **Laden** von Audiodateien (zum Beispiel .wav). Klicken Sie dazu in der **Werkzeugleiste** auf **Sample hinzufügen** und wählen Sie eine oder mehrere Audiodateien aus (die Dateien können auch per Drag & Drop in die **Baumansicht** gezogen werden). Samples können folgendermaßen beschafft werden:

- über das Internet,
- durch Aufnahme eines echten Musikinstruments,
- durch Synthese mit einer spezialisierten Software.

Samples loopen

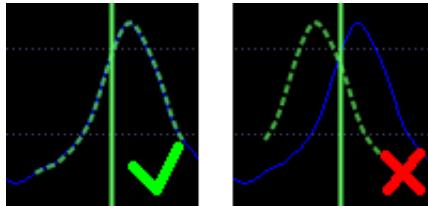
Als Nächstes kann ein **Loop** im Sample erforderlich sein, wenn es länger klingen soll als seine normale Länge. Ein Beispiel wäre, wenn Sie nur ein 1 Sekunde langes Flötensample haben, es aber unbegrenzt klingen soll. Dazu werden innerhalb der Grenzen des Samples manuell oder automatisch Loop-Punkte (Start + Ende) gesetzt, sodass der Loop-Bereich wiederholt werden kann und das Sample dadurch länger klingt. Loop-Punkte können zwar manuell gesetzt werden, doch die Funktion „ **Auto-Loop**“ zum automatischen Setzen liefert meist bessere Ergebnisse und ist viel schneller.

So setzen Sie Loop-Punkte manuell:

1. klicken Sie in der **Baumansicht** auf das zu loopende Sample,
2. setzen Sie im **Sample-Editor** Anfang und Ende des Loops beliebig in der **Grafik** (WAV-Anzeigebereich), sofern noch kein Loop festgelegt ist. Verwenden Sie einen Linksklick für den Anfang und einen Rechtsklick für das Ende. Der rechte Loop-Punkt sollte zuerst gesetzt werden (da der rechte Punkt standardmäßig auf Position 0 liegt und ein linker Punkt nicht hinter den rechten Punkt gesetzt werden kann).
3. drücken Sie den Button **Wiedergabe**, nachdem Sie die Option **Loop** aktiviert haben,
4. passen Sie Anfang und / oder Ende des Loops während der Wiedergabe des Samples an, bis der Übergang zwischen den beiden Positionen so fließend wie möglich ist.



Hinweis: Um den Loop in einem Instrument zu hören, müssen Sie in der Zeile des Parameters **Loop-Wiedergabe** in der Spalte **Global** oder in den Spalten der einzelnen Noten der **Parametertabelle** auswählen.  schaltet ihn ein,  oder ein leeres Feld schaltet ihn aus.



Veranschaulichung eines Loops

Samples stimmen

Schließlich muss eine **Stimmung** vorgenommen werden. Dazu steht auf der Bearbeitungsseite der **Samples** ein Kalibrierwerkzeug (Sinus) zur Verfügung. Für jedes Sample gehen Sie wie folgt vor:

1. starten Sie die Wiedergabe (Button **Wiedergabe** drücken), möglichst mit aktivierter Option **Loop**,
2. aktivieren Sie die Option **Sinus**,
3. stellen Sie den Lautstärkeregler so ein, dass beide Klänge möglichst deutlich zu hören sind,
4. ändern Sie die **Basisnote**, bis die beiden Klänge möglichst gut übereinstimmen,
5. passen Sie die **Korrektur** (in Cent) an, um das Sample auf die Basisnote zu stimmen. Achten Sie dabei auf auftretende Schwebungen und sorgen Sie dafür, dass sie so langsam wie möglich sind.

Die **Frequenzanalyse** kann ein guter Anhaltspunkt für den Beginn des Stimmens sein.

Weiterführendes

Zum Bearbeiten von Samples stehen mehrere Werkzeuge zur Verfügung, zum Beispiel:

- **Entfernen der Leere** am Anfang,
- **Entzerren** des Klangs,
- **Transponieren**,
- **Normalisieren** der Lautstärke,
- **Anpassen der Balance** bei Stereo-Samples.

ERSTELLUNG DER INSTRUMENTE

Für diesen Schritt wird angenommen, dass ein oder mehrere Samples für die Erstellung eines Instruments zur Verfügung stehen.

Ein Instrument erstellen und Samples hinzufügen



Klicken Sie zunächst in der **Werkzeugleiste** auf **Instrument hinzufügen**. Nun muss ein Name eingegeben werden (sind in der Baumansicht Samples ausgewählt, können sie direkt mit dem neuen Instrument verknüpft werden).

Andernfalls fügen Sie dem Instrument per „**Drag & Drop**“ Samples hinzu. In der Baumansicht sehen Sie, dass im Instrument Aufteilungen erscheinen.

Hinweis: Beim Erstellen von Aufteilungen werden die Samples nicht kopiert, sondern verknüpft. Die Anzahl der Aufteilungen ist nicht begrenzt.

Verteilung der Aufteilungen

Werden Samples zu Instrumenten hinzugefügt, erscheinen sie als Aufteilungen (Spalten) in der **Tabelle des Instrument-Editors**. Jede Aufteilung muss dann auf der Tastatur positioniert werden, indem der **Tastenbereich** in der Tabelle geändert wird. Im Allgemeinen empfiehlt es sich, dass der Bereich einer Aufteilung die Basisnote des dargestellten Samples enthält. Die gesamte Fläche der Tastatur muss abgedeckt sein (zum Beispiel Taste 36 bis Taste 96 bei einer klassischen Synthesizer-Tastatur).

Das Werkzeug „**Sample-Autopositionierung**“ verteilt die Samples automatisch über die Tastatur.

Einstellung der Aufteilungen

Um in einem Instrument mit geloopten Samples den Loop-Wiedergabemodus zu aktivieren, wählen Sie in der Zeile des Parameters **Loop-Wiedergabe** in der Spalte **Global** oder in den Spalten der einzelnen Noten der Parametertabelle  aus.

-  schaltet ihn ein,
-  oder ein leeres Feld schaltet ihn aus.
-  schaltet den Loop ein, und der Rest des Samples wird nach dem Loslassen der Taste abgespielt.

Mit der globalen Aufteilung kann, wie der Name schon sagt, ein Parameter für das gesamte Instrument eingegeben werden. Ein globaler Parameter gilt nur für die Aufteilungen, in denen derselbe Parameter nicht festgelegt ist. Das heißt, die Parameter der normalen Aufteilungen haben Vorrang vor den Einstellungen der globalen Aufteilung.

Im Rahmen dieses einfachen Tutorials müssen keine weiteren Parameter bearbeitet werden, damit das Instrument funktioniert. Es sollte bereits möglich sein, mit der **virtuellen Tastatur** zu spielen.

Um das Instrument zu verbessern, empfiehlt es sich jedoch, in der Zeile **Vol env release (s)** einen Wert einzugeben, damit der Klang nicht abrupt abbricht, sobald eine Taste losgelassen wird. Die übrigen Parameter werden in der Beschreibung der **Tabellen** erläutert.

ERSTELLUNG DER PRESETS

Für diesen Schritt wird angenommen, dass ein oder mehrere Instrumente für die Erstellung eines



Presets zur Verfügung stehen.

Was ist ein Preset?

Ein Preset entspricht dem Namen eines Klangprogramms (Patch) bei Hardware-Synthesizern. Es ist von außerhalb eines Soundfonts sichtbar und wird durch eine Banknummer und eine Presetnummer identifiziert. Ein Soundfont kann ein oder viele Presets enthalten. Jedes Preset enthält ein oder mehrere Instrumente, so wie Instrumente ein oder mehrere Samples enthalten.

Ein Preset erstellen und Instrumente hinzufügen

Klicken Sie zunächst in der **Werkzeugleiste** auf **Preset hinzufügen**. Nun muss ein Name eingegeben werden (sind in der Baumansicht Instrumente ausgewählt, können sie direkt mit dem neuen Preset verknüpft werden).

Andernfalls fügen Sie dem Preset per „**Drag & Drop**“ Instrumente hinzu. In der Baumansicht sehen Sie, dass im Preset eine oder mehrere Aufteilungen erscheinen. Oft gibt es nur eine, etwa bei einem Preset, das ein einziges Instrument enthält.

Es können so viele Presets wie Instrumente (oder sogar mehr) erstellt werden, und jedes Preset kann ein oder mehrere Instrumente enthalten.

Ein Preset einstellen

Möglicherweise müssen die Parameter des Presets gar nicht geändert werden, denn:

- beim Erstellen eines Presets werden Bank- und Presetnummer automatisch vergeben,
- beim Hinzufügen eines Instruments zu einem Preset wird der Tastenbereich automatisch anhand des Instruments berechnet.

Im Rahmen dieses Tutorials ist die Erstellung eines Soundfonts damit abgeschlossen!



EIN SAMPLE VORBEREITEN

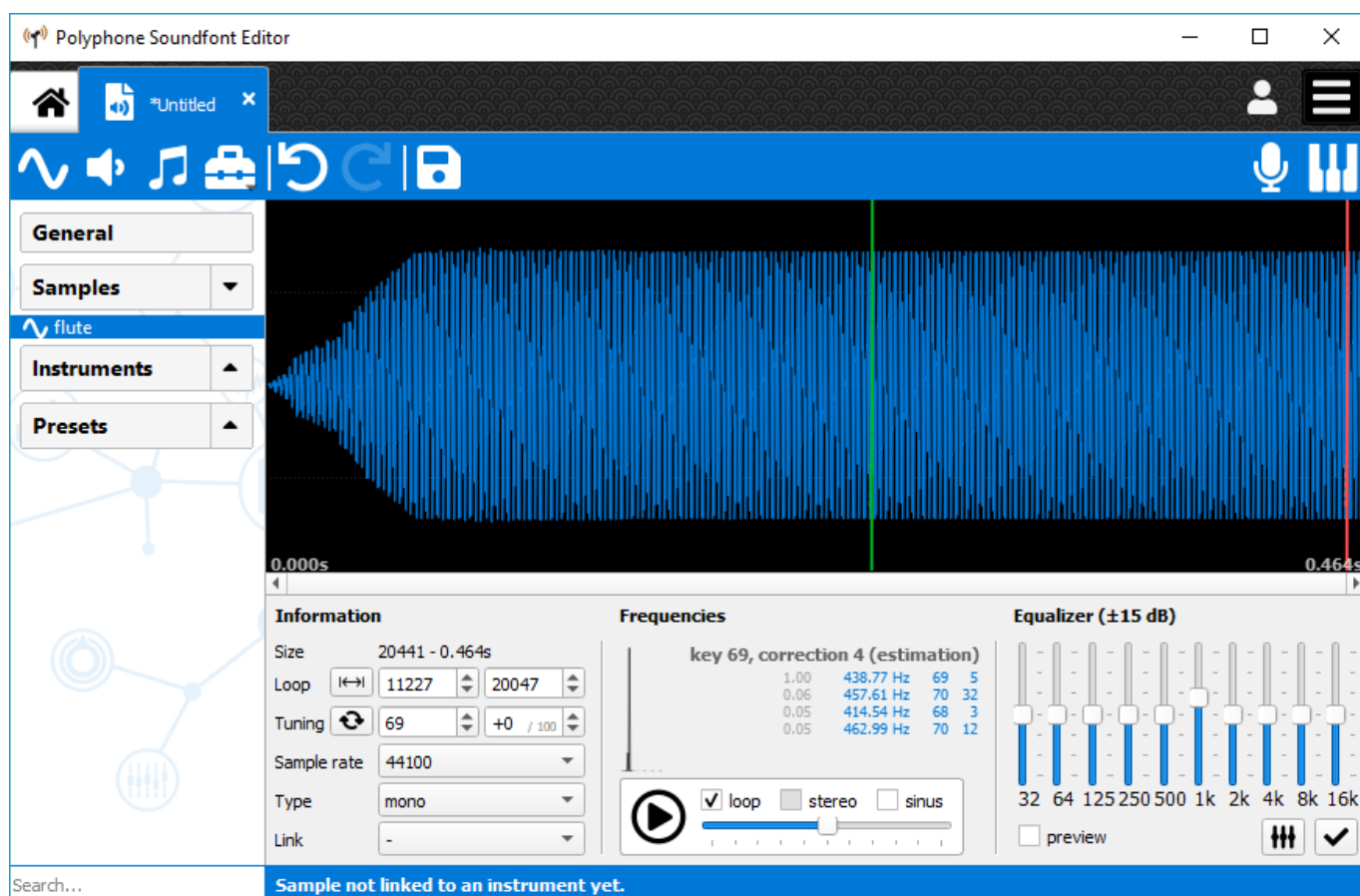
Ein in einem Soundfont aufgebautes Instrument besteht aus Samples, die zum Beispiel aus Aufnahmen eines echten Instruments stammen. Dieses Tutorial beschreibt, wie man ein Sample zu einem Soundfont hinzufügt und vorbereitet.

IMPORT

Zunächst brauchen Sie Samples auf Ihrem Computer. Im Internet gibt es viele kostenlose Samples, die entweder von echten Instrumenten aufgenommen (Flöte, Gitarre, Cello, ...) oder mit verschiedenen Arten der Audiosynthese erzeugt wurden.

Für dieses Tutorial wird dieses Flötensample bereitgestellt: [flute.wav](#).

Sobald Sie es haben, erstellen Sie mit Polyphone einen neuen Soundfont (**Menu ▶ Neu**) und importieren das Sample (**Sample hinzufügen** in der **Werkzeugleiste**).



Sample importieren



LOOP

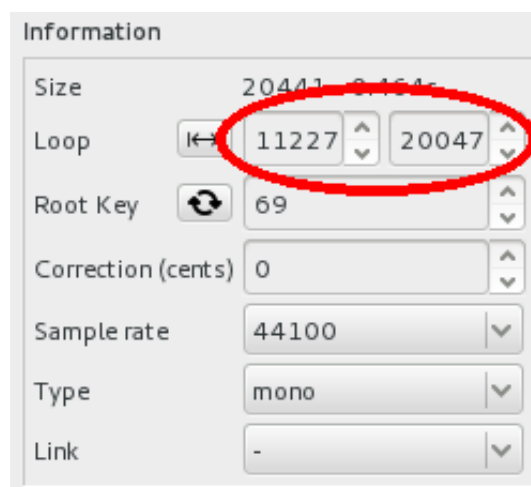
Einführung

Ein Loop ist ein Bereich innerhalb eines Samples, der wiederholt werden kann, um die Dauer des Samples zu verlängern. Dauert ein Sample zum Beispiel nur 0,5 Sekunden, kann der Klang mit einem guten Loop auf 10 Sekunden oder mehr verlängert werden. Dies ist nur bei Samples nicht perkussiver Instrumente wie Flöten, Trompeten, Orgeln oder Violinen sinnvoll. Schlagzeug dagegen braucht keine Loops. Je nachdem, wie die Klänge erzeugt werden, kann dies auch bei einem Klavier oder einer Gitarre der Fall sein.

Dieser Abschnitt ist also nur dann nötig, wenn Sie die ursprüngliche Länge eines Samples verlängern möchten. Andernfalls gehen Sie direkt zum nächsten Abschnitt „Stimmung“.

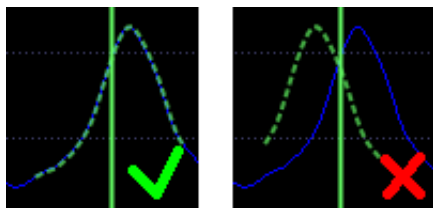
Einen Loop einrichten

Klicken Sie in der Baumansicht auf das Sample, das Sie loopen möchten, und konzentrieren Sie sich auf die Loop-Parameter.



Sample loopen: Loop-Parameter

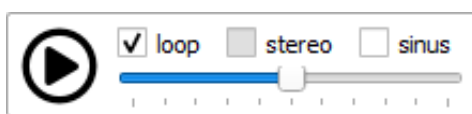
Mit etwas Glück sind diese Werte bereits im .wav-Sample enthalten und die Felder schon ausgefüllt. Ist das nicht der Fall oder sind sie schlecht eingestellt (das kommt vor ...), klicken Sie beliebig links und rechts in die Grafik (WAV-Anzeigebereich), um Anfang und Ende des Loops festzulegen. Dies geschieht in der Regel im stabilen Teil des Klangs, nicht im Attack oder im Release. Zoomen Sie dann um den Anfang des Loops herum und versuchen Sie, die grüne (oder rote) und die blaue Kurve zur Deckung zu bringen.



Sample loopen: Ausrichtung der Wellen

Das Ergebnis anhören

Wenn der Loop eingerichtet ist, drücken Sie im Player bei aktivierter Option **Loop** auf **Wiedergabe**, um das Ergebnis zu prüfen.



Sample loopen: Ergebnis prüfen

Hören Sie den Übergang nicht, wenn das Ende des Loops erreicht ist, ist der Loop gut. Andernfalls lassen Sie den Player laufen und verschieben Ende und / oder Anfang des Loops leicht, bis Sie Punkte mit einem möglichst fließenden Übergang finden. Hören Sie sich die folgenden Aufnahmen an, um den Unterschied zwischen einem schlechten und einem guten Loop zu hören:

- schlechter Loop [🔗](#)
- guter Loop [🔗](#)

Hinweis: Es gibt ein Werkzeug, um zu „schummeln“, wenn sich kein Loop leicht finden lässt: das Werkzeug **Auto-Loop**. Es erstellt automatisch einen Loop, indem es das Sample schneidet und zwei Abschnitte überlagert, sodass das Ende des Abschnitts genau zu seinem Anfang passt. Weitere Informationen finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.

STIMMUNG

Alle Samples müssen gestimmt werden, wenn das Instrument nicht verstimmt sein soll. Wird im Soundfont die genaue Tonhöhe aller importierten Samples angegeben, kann der Soundfont sie an die Tasten anpassen. Manche Samples enthalten diese Information bereits; in diesem Fall sollten Sie die Werte in **Basisnote** und **Korrektur** nicht ändern müssen. Zur Sicherheit ist es aber immer gut, sie zu überprüfen.

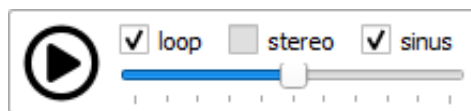


Information

Size	20441 - 0.464s	
Loop	☒	11227 20047
Root Key	☒	69
Correction (cents)	0	
Sample rate	44100	
Type	mono	
Link	-	

Sample stimmen: Tonhöheninformationen

Aktivieren Sie den Loop, falls das Sample einen hat, und drücken Sie im Player auf **Wiedergabe**. Aktivieren Sie dann das Kalibriersignal **Sinus** und stellen Sie die Lautstärke so ein, dass beide Klänge möglichst deutlich zu hören sind.

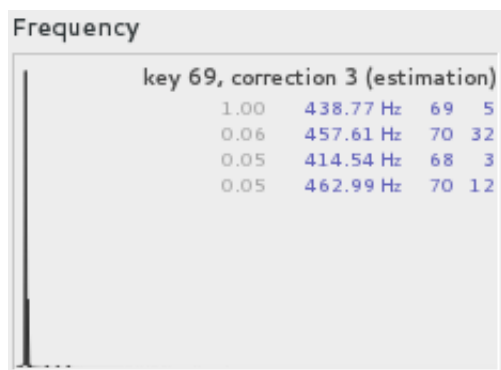


Sample stimmen: Sample zusammen mit dem Kalibriersignal abspielen

Beginnen Sie mit dem Stimmen, indem Sie die Basisnote ändern, bis die beiden Klänge möglichst gut übereinstimmen. Passen Sie anschließend die Korrektur an. Achten Sie bei diesem Schritt auf auftretende Schwebungen und sorgen Sie dafür, dass sie so langsam wie möglich sind. Hier einige Beispiele mit dem Klang einer Flöte und einem Kalibrier-Sinus:

- **sehr schlechte Stimmung** (die Basisnote stimmt nicht)
- **schlechte Stimmung** (die Korrektur stimmt nicht, Schwebungen sind zu hören)
- **gute Stimmung** (beide Werte stimmen)

Hinweis: Die **Frequenzanalyse** kann ein guter Anhaltspunkt für den Beginn des Stimmens sein. Bedenken Sie aber, dass kein Algorithmus für diese Aufgabe perfekt ist und nur Ihre Ohren die richtige Stimmung finden.



Sample stimmen: Frequenzanalyse

WEITERFÜHRENDES

Im Menü **Werkzeuge** der **Werkzeugleiste** stehen mehrere Werkzeuge zur Verfügung. Sie können Samples bearbeiten durch:

- Entfernen der Leere am Anfang,
- Entzerren des Klangs,
- Transponieren,
- Normalisieren der Lautstärke,
- Anpassen der Balance bei Stereo-Samples.

HINWEIS ZU STEREO-SAMPLES

Stereo-Samples bestehen aus zwei Mono-Samples. Die Verknüpfung ist in den Informationen eines Samples gespeichert.

Information

Size	346101 - 7.848s		
Loop	☐	20209	34609
Root Key	☐	48	
Correction (cents)		-3	
Sample rate		44100	
Type		left	
Link		F_bomb.16 036-CL	

Stereo-Sample

Bei zwei Mono-Samples kann das Loopen schwieriger sein, da ein Loop auf der einen Seite gut klingen kann und auf der anderen nicht. Scheuen Sie sich in diesem Fall nicht zu „schummeln“, indem Sie auf



der rechten und linken Seite zwei verschiedene Loops einrichten. Die Klangqualität leidet darunter nicht.



EIGENE RELEASES IN EINEM INSTRUMENT VERWENDEN

Ziel dieses Tutorials ist es, ausdrucksstarke Instrumente mit geloopten Samples zu erstellen, deren Release mit aufgenommen wurde. Sie lernen, die Möglichkeiten eines solchen Samples voll auszuschöpfen, indem Sie nicht nur Attack und Sustain des Samples, sondern auch sein Release nutzen.

HERKÖMMLICHES RELEASE VS. EIGENES RELEASE

Wenn Sie eine Note auslösen, hören Sie zuerst den Anfang des Samples (den Attack) und dann, solange Sie die Taste nicht loslassen, wird der Loop im Sample immer wieder abgespielt (die gehaltene Phase). Wenn Sie die Taste loslassen, wird der Loop weiterhin verwendet, und der Klang wird allmählich leiser, bis er nicht mehr zu hören ist. Das ist die herkömmliche Art, ein Release in Soundfonts umzusetzen: einfach einzurichten, aber ohne Berücksichtigung der Einschwingvorgänge und Obertöne, die beim echten Release eines akustischen Instruments auftreten können. Diese Art von Release kann als einfache Verlängerung der gehaltenen Phase betrachtet werden.

Realistischer wäre es, das echte Release aus dem aufgenommenen Sample zu verwenden. Attack und gehaltene Phase werden genauso umgesetzt, aber beim Loslassen der Taste bricht die gehaltene Phase plötzlich ab und macht Platz für das aufgenommene Release, das zu klingen beginnt. Statt den Klang der gehaltenen Phase zu verlängern, wird ein eigenes Release verwendet, das dem Klang Details hinzufügt.

Ein solches Instrument wird erstellt, indem das Problem in zwei Teile aufgeteilt wird:

- zuerst werden Attack und gehaltene Phase festgelegt,
- dann wird das Release ausgelöst.

Als Beispiel dient hier der Klang einer Trompete in einer Orgel, wegen ihres hohen Obertongehalts und ihrer hörbaren Entwicklung.

Hinweis: Seit Version 2.4 kann Polyphone dank des Loop-Wiedergabemodus  (siehe **Instrument-Editor**) auch beim Loslassen einer Taste ein Sample auslösen, wodurch der unten beschriebene kurze stille Loop überflüssig wird. Dieser Modus ist jedoch im sf2-Format nicht dokumentiert und wird von anderen Playern möglicherweise nicht unterstützt, während die in diesem Tutorial beschriebene Methode mit jedem Player funktioniert.

VORBEREITUNG DER SAMPLES

Zwei Fälle sind möglich: Sie haben eine Datei mit dem vollständigen Sample vom Attack bis zum Release, oder Sie haben eine zusätzliche Datei, die nur das bereits herausgelöste Release enthält.

Vollständiges Sample mit Release



Laden Sie das Sample zweimal in Polyphone und entfernen Sie dann in der zweiten Instanz des Samples alles außer dem Release. Zum Entfernen halten Sie die Taste **Alt** gedrückt und legen dann in der **Grafik des Samples** einen Bereich fest. Um den Punkt zu finden, an dem das Release beginnt, spielen Sie das Sample mehrmals ab und versuchen Sie, den Punkt zu bestimmen, ab dem Ihrer Meinung nach keine Energie mehr den Klang angeregt hat. Dieser letzte Teil ist das Release. Folgen Sie dann den Anweisungen unten.

Getrenntes Sample und Release

Samples für das Beispiel: [Sample 1](#), [Sample 2](#).

Haben Sie 2 Samples, von denen das erste den Anfang und die gehaltene Phase des Klangs und das zweite das Release enthält, müssen Sie nur sicherstellen, dass das Release mit einer sehr kurzen Leerstelle (ein paar Punkte) nahe 0 beginnt. Mit diesem Abschnitt wird ein kurzer, unhörbarer Loop erstellt.

Stimmen und loopen Sie das erste Sample, wie im Tutorial „[Ein Sample vorbereiten](#)“ erklärt.

Loopen Sie das zweite Sample über einen sehr kurzen Abschnitt am Anfang, zum Beispiel von Punkt 1 bis Punkt 2 oder 3. Geben Sie dieselbe Basisnote und Korrektur an wie beim ersten Sample.

ERSTES INSTRUMENT: ATTACK UND GEHALTENE PHASE

Erstellen Sie ein erstes Instrument mit den Samples, die Attack und gehaltene Phase des Klangs enthalten. Stellen Sie die globale Aufteilung folgendermaßen ein:

- wählen Sie beim Parameter **Loop-Wiedergabe**  aus,
- geben Sie beim Parameter **Vol env release (s)** 0,01 s an (sehr kurzes Release).

Nun haben Sie ein Instrument ohne Release.

ZWEITES INSTRUMENT: RELEASE

Erstellen Sie ein zweites Instrument für das Release mit den Release-Samples, die am Anfang einen sehr kurzen leeren Loop haben. Stellen Sie es folgendermaßen ein:

- wählen Sie beim Parameter **Loop-Wiedergabe**  (Loop ein + Release) aus,
- wählen Sie beim Parameter **Vol env release (s)** einen hohen Wert wie 100 Sekunden, damit das Release nicht gedämpft wird,
- bestimmen Sie ungefähr die Dauer des Attacks im ersten Sample und verwenden Sie diesen Wert beim Parameter **Vol env attack (s)**.

Nun haben Sie ein Instrument, das stumm bleibt, solange Sie keine Taste loslassen; danach ist die Release-Phase zu hören. Möglicherweise fällt Ihnen auch auf, dass ein sehr kurzer Tastenanschlag das Release gedämpft auslöst. Im Beispiel ist das kaum wahrnehmbar, da der Attack einer Trompete sehr schnell ist. Die Dauer des Attacks wurde im Beispiel leicht erhöht.



BEIDE INSTRUMENTE ZUSAMMENFÜHREN

Erstellen Sie ein Preset mit diesen beiden Instrumenten. Das erste Instrument ist zu hören, wenn eine Taste angeschlagen wird, und das zweite Instrument wird ausgelöst, wenn die Taste losgelassen wird. Hören Sie sich dann das Ergebnis an und versuchen Sie, den Übergang zwischen der gehaltenen Phase und dem Release fließender zu gestalten:

- indem Sie das erste oder das zweite Instrument dämpfen,
- indem Sie die Release-Dauer des ersten Instruments verlängern.

Das Ergebnis mit den Beispieldateien finden Sie [hier](#) .

Hier können Sie sich die Unterschiede zwischen folgenden Varianten anhören:

- einem [herkömmlichen Release](#) 
- und einem [eigenen Release](#) 



POLYPHONE ALS SYNTHESIZER VERWENDEN

Polyphone ist nicht nur ein Soundfont-Editor, sondern auch ein vollwertiger Synthesizer, auf dem Sie mit einer MIDI-Tastatur spielen können. Dieses Tutorial zeigt, wie man Polyphone im Synth-Modus startet.

VORAUSSETZUNGEN

Zunächst benötigen Sie ein **Masterkeyboard** oder einen anderen MIDI-Controller, den Sie über einen **MIDI-USB-Adapter** mit dem Computer verbinden.

Laden Sie die neueste Version von Polyphone [hier](#)  herunter, installieren und öffnen Sie das Programm. In den **Einstellungen** sollte Ihr MIDI-Gerät unter den MIDI-Eingängen zu finden sein. Ist das nicht der Fall, ist wahrscheinlich der Treiber des MIDI-Adapters nicht auf dem Computer installiert (beheben Sie dies, bevor Sie fortfahren).

Prüfen Sie, ebenfalls in den Einstellungen, ob der Audioausgang korrekt ist.

POLYPHONE IM SYNTH-MODUS ÖFFNEN

Windows

Erstellen Sie eine Verknüpfung zu **polyphone.exe** mit dem Argument `-s`, wie im Abschnitt **Startoptionen von Polyphone** unten erklärt.

Linux

Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie die folgende Kommandozeile ein:

```
polyphone -s
```

Mac

Öffnen Sie ein Terminal und geben Sie die folgende Kommandozeile ein:

```
/Applications/Polyphone.app/Contents/MacOS/Polyphone -s
```



Hinweis: Wenn Sie die Anwendung Polyphone in einen anderen Ordner als **Applications** verschoben haben, müssen Sie den obigen Pfad anpassen.

Ein Instrument spielen

Um ein Instrument zu spielen, öffnen Sie einfach einen Soundfont, den Sie zum Beispiel aus der [Fundgrube](#)  herunterladen können, und wählen Sie ein darin enthaltenes Instrument aus. Die Instrumente sind nach Banken geordnet: Wählen Sie eine Bank aus, um darunter die Liste der Instrumente anzuzeigen.



Polyphone, geöffnet mit der Option für den Synth-Modus

Sobald Sie ein Instrument ausgewählt haben, wird sein Tastenbereich auf der virtuellen Tastatur angezeigt, und Sie können es mit den entsprechenden Tasten Ihres MIDI-Controllers spielen. Der Button **MIDI-Panik** stoppt alle gerade klingenden Töne (nützlich, wenn eine Note hängt), und der Button **Rekorder** öffnet den [Rekorder](#).

Optionen

Mehrere Instrumente gleichzeitig spielen

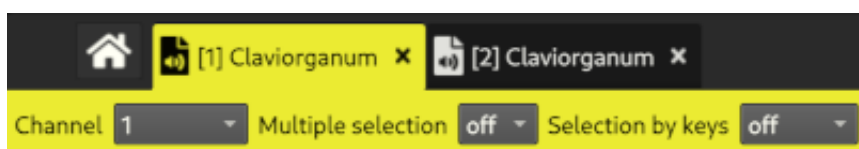


Um beim Drücken einer Taste mehrere Instrumente zu spielen, setzen Sie einfach die Option **Mehrfachauswahl** auf **Ein**. In der Instrumentenliste können nun mehrere Instrumente ausgewählt werden.

Mehrere Instrumente getrennt spielen

Sind mehrere MIDI-Controller mit dem Computer verbunden, können Sie mehrere Soundfonts öffnen und für jeden geöffneten Soundfont einen bestimmten Kanal wählen. So wird zum Beispiel mit einer ersten Tastatur ein Instrument und mit einer zweiten Tastatur ein anderes gespielt. Derselbe Soundfont kann mehrmals geöffnet werden, um mehrere seiner Instrumente gleichzeitig zu spielen.

Die Kanaluordnung erfolgt durch Ändern des Werts von **Kanal**. Zum Beispiel hört der zuerst geöffnete Tab auf Kanal 1, der zweite auf Kanal 2. Der Wert **alle** (Standard) hört auf alle Kanäle, und der Wert **erkennen...** wählt den Kanal der nächsten Taste, die auf Ihrer Tastatur gedrückt wird.



Synthesizer-Konfiguration mit 2 Kanälen

Hinweis: Manche Tastaturen lassen sich in zwei Bereiche aufteilen (Split), sodass mit einer einzigen Tastatur Tasten an 2 verschiedene Kanäle gesendet werden können.

Instrumente mit einer Taste wechseln

Das Wechseln des Instruments erfolgt in der Regel über eine MIDI-Nachricht vom Typ „Program Change“, und Polyphone kann diese auswerten.

Es kann jedoch auch ein anderer Mechanismus verwendet werden: Tasten, die so programmiert sind, dass sie Nachrichten vom Typ „Note On“ / „Note Off“ senden, wobei die Notenummer der Instrumentnummer entspricht. Dieser Mechanismus kann nützlich sein, wenn der Soundfont nur wenige Instrumente enthält und sich Tasten so programmieren lassen, dass sie bestimmte Noten senden (zum Beispiel die Pads eines Masterkeyboards).

Ist die Option **Auswahl nach Tasten** auf **Ein** gesetzt:

- wird ein Instrument aktiviert, wenn eine MIDI-Nachricht „Note On“ empfangen wird,
- wird ein Instrument deaktiviert, wenn eine MIDI-Nachricht „Note Off“ empfangen wird.

Diese Option eignet sich, wenn das Pad eines Masterkeyboards als Umschalter konfiguriert ist (ein Druck aktiviert die Note, ein weiterer deaktiviert sie).

Ist **umschalten** ausgewählt:

- wird ein Instrument aktiviert, wenn eine MIDI-Nachricht „Note On“ empfangen wird,
- wird ein Instrument deaktiviert, wenn eine weitere MIDI-Nachricht „Note On“ empfangen wird.



In diesem Fall erfolgt das Umschalten in Polyphone.

STARTOPTIONEN VON POLYPHONE

Alle oben beschriebenen Optionen können beim Öffnen von Polyphone aufgerufen werden, indem der Kommandozeile Parameter hinzugefügt werden. Es kann auch der zu öffnende Soundfont angegeben werden.

Unter **Linux** oder **macOS** ergänzen Sie einfach die Kommandozeile. Unter **Windows** erstellen Sie eine Verknüpfung, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die ausführbare Datei **polyphone.exe** klicken und dann **Senden an** → **Desktop (Verknüpfung erstellen)** wählen (unter Windows 11 über **Weitere Optionen anzeigen** im Kontextmenü). Anschließend können Sie in den Eigenschaften dieser Verknüpfung dem Ziel Parameter hinzufügen, zum Beispiel:

```
"C:\Program Files\Polyphone\polyphone.exe" -s -c "all|on|toggle"
```

Die verschiedenen Optionen werden auf dieser [Seite](#) beschrieben.

EINSATZMÖGLICHKEITEN DES SYNTHESIZERS

Jetzt, da Sie wissen, wie man Polyphone in einen Synthesizer verwandelt, warum nicht [mit einem Raspberry Pi ein Musikinstrument bauen](#)?

Der Synth-Modus von Polyphone kann auch zum [Abspielen von MIDI-Dateien](#) verwendet werden.

EINEN SYNTHESIZER MIT EINEM RASPBERRY PI BAUEN

Ein Raspberry Pi ist ein Computer im Scheckkartenformat, auf dem Polyphone installiert werden kann. Baut man ihn in ein Gehäuse mit Lautsprechern ein und verbindet ihn mit einem Masterkeyboard, entsteht ein echter Synthesizer!



Selbstgebauter Synthesizer – Vorderseite



Selbstgebauter Synthesizer – Rückseite

BENÖTIGTES MATERIAL

Diese Liste kann an Ihr Projekt angepasst werden:

- ein Raspberry Pi,
- eine microSD-Karte mit 32 GB oder mehr,
- ein Netzteil für den Raspberry Pi,
- ein Digital-Analog-Wandler (DAC), der einen USB-Ausgang in eine Audio-Klinkenbuchse umwandelt,
- Computerlautsprecher, die den Vorteil haben, sowohl die Lautsprecher als auch die Signalverstärkung zu enthalten,
- ein Hauptschalter (Ein/Aus),
- ein doppeltes USB-Einbaukabel (Stecker auf Buchse),
- ein Gehäuse, in dem alles Platz findet,
- und natürlich ein Masterkeyboard zum Spielen.

Um den Raspberry Pi bequem einzurichten, empfiehlt es sich, außerdem Folgendes bereitzuhalten:

- einen Bildschirm mit einem Micro-HDMI-Kabel zum Anschluss an den Raspberry Pi,
- eine Tastatur,
- eine Maus.

Im Beispiel auf dieser Seite wurden gebrauchte Lautsprecher vom Typ Edifier R1280T verwendet. Sie sind preisgünstig, geben tiefe Töne relativ gut wieder, und wie Sie unten sehen werden, lassen sich



Schwächen im Frequenzgang korrigieren.

Als Masterkeyboard dient ein Akai MPK Mini Plus, das per USB angeschlossen werden kann. Der USB-/Klinkenadapter ist ein Einstiegsmodell von UGREEN, und der Raspberry Pi ist die Version 5.

(Diese Angaben sollen keine Werbung für eine bestimmte Marke sein, sondern eine funktionierende Kombination vorstellen.)

DAS GEHÄUSE VORBEREITEN

Dieses Tutorial konzentriert sich nicht auf eine bestimmte Bauweise des Gehäuses. Holz bringt Ihr handwerkliches Geschick zur Geltung, wie in diesem Beispiel, aber Karton funktioniert genauso gut. Lassen Sie Ihrer Kreativität freien Lauf! Insgesamt brauchen Sie einen Deckel, um an die Bauteile zu gelangen, sowie Öffnungen für:

- die Lautsprecher,
- das Netzkabel,
- den Ein/Aus-Schalter,
- den Lautstärkeregler und – falls nötig – die Klangregler,
- die Helmholtz-Resonatoren für die Bassreflexöffnung usw.

Eine mögliche Reihenfolge beim Einbau in das Gehäuse:

- zuerst den Ein/Aus-Schalter, die USB-Anschlüsse an der Rückseite und alle weiteren Bedienelemente der Lautsprecher einbauen,
- das Netzkabel verlegen und an den Eingang des Ein/Aus-Schalters anschließen,
- das Netzteil der Lautsprecher einsetzen und an den Ausgang des Ein/Aus-Schalters anschließen,
- die Platine der Lautsprecher einsetzen und an das Netzteil anschließen,
- die Lautsprecher befestigen und an die Platine anschließen,
- den Raspberry Pi befestigen,
- das Netzteil des Raspberry Pi an den Ausgang des Ein/Aus-Schalters anschließen (der Ausgang des Schalters versorgt sowohl die Lautsprecher als auch den Raspberry Pi mit Strom),
- das doppelte USB-Kabel an den Raspberry Pi anschließen,
- den USB-/Klinkenwandler an eine weitere USB-Buchse anschließen,
- die Platine der Lautsprecher über ein Klinkenkabel anschließen.

Im folgenden Bild sind das Netzteil und die Elektronikplatine der Lautsprecher orange eingekreist. Der Raspberry Pi ist blau eingekreist.



Das Innere des Synthesizers

Hinweis: Die Lautsprecher müssen so angeordnet sein, dass kein Schall vom Lautsprecherausgang ins Innere des Gehäuses zurückgelangen kann, sonst entsteht eine Resonanz. **Also nicht wie in diesem Beispiel!** Manchmal muss man experimentieren, um die Fallstricke zu entdecken ...



Der Raspberry Pi

3 USB-Anschlüsse werden verwendet:

- einer, um einen Klinkenausgang zu erhalten,
- die anderen 2 werden zur Rückseite des Gehäuses geführt und dienen zum Anschluss des Masterkeyboards bzw. beim Einrichten des Raspberry Pi einer Tastatur und einer Maus.

DEN RASPBERRY PI VORBEREITEN



Debian installieren

Einer der ersten Schritte nach dem Erhalt eines Raspberry Pi ist die Installation von **Debian** auf einer microSD-Karte. Anleitungen dazu finden sich leicht im Internet, zum Beispiel [hier](#) .

Sobald die microSD-Karte vorbereitet ist, stecken Sie sie in den dafür vorgesehenen Steckplatz des Raspberry Pi. Schließen Sie dann Netzteil, Bildschirm, Maus und Tastatur an, und Ihr Computer ist einsatzbereit!

Polyphone installieren und einrichten

Aktualisieren Sie zunächst das System mit:

```
sudo apt-get update  
sudo apt-get upgrade
```

Installieren Sie dann **Polyphone** mit dem .deb-Paket, das auf dieser [Seite](#)  verfügbar ist. Schließen Sie die MIDI-Tastatur per USB an den Raspberry Pi an (ziehen Sie die Computertastatur ab, falls kein USB-Anschluss frei ist), öffnen Sie dann Polyphone und wählen Sie in den [Einstellungen](#) die MIDI-Tastatur in der Dropdown-Liste der MIDI-Eingänge aus. Laden Sie einen Soundfont herunter, zum Beispiel aus der [Fundgrube](#) , und schon können Sie mit der am Raspberry Pi angeschlossenen MIDI-Tastatur ein Instrument spielen!

Polyphone automatisch starten

Dieser Schritt ist nötig, um auf den Bildschirm verzichten zu können. Polyphone kann beim Hochfahren des Raspberry Pi automatisch gestartet werden, indem eine Datei **synthesizer.desktop** mit folgendem Inhalt erstellt wird:

```
[Desktop Entry]  
Name=Synthesizer  
Exec=polyphone -s /home/pi/Desktop/my-soundfont.sf2  
Terminal=false  
Type=Application  
StartupNotify=true  
Icon=/home/pi/Desktop/my-icon.png  
Categories=AudioVideo;
```

Diese Datei wird anschließend im Ordner **/home/pi/.config/autostart** abgelegt.

Die Kommandozeile kann um Optionen ergänzt werden, um auf einen bestimmten MIDI-Kanal zu hören, mehrere Instrumente gleichzeitig zu spielen oder Instrumente über Tasten zu aktivieren / deaktivieren. Diese [Seite](#) beschreibt die Optionen für die Verwendung von Polyphone im Synth-Modus im Detail.



WEITERFÜHRENDES

Klangentzerrung

Jeder Lautsprecher reagiert aufgrund seiner Bauform mehr oder weniger unterschiedlich auf die Frequenzen, die er wiedergeben soll. Um einen linearen Frequenzgang zu erhalten und den Klang so originalgetreu wiederzugeben, kann eine Entzerrung erstellt werden, die die Schwächen des Lautsprechers ausgleicht. Das Werkzeug [HiFiScan](#) berechnet die Parameter der Entzerrung automatisch; das Vorgehen ist auf der Projektseite beschrieben.

Nach der Berechnung der Entzerrungskurve kann **HiFiScan** Koeffizienten zur Einbindung in Equalizer exportieren. Für uns ist die 12-Band-Entzerrung interessant, die mit **Calf** verwendet werden kann.

Fernzugriff

Bisher erforderte die Einrichtung des Raspberry Pi einen Bildschirm zur Anzeige des Desktops. Das System kann jedoch so eingerichtet werden, dass ein Fernzugriff über das **VNC-Protokoll** möglich ist, und im Internet finden sich viele Anleitungen dazu.



EINE MIDI-DATEI MIT EINEM SOUNDFONT ABSPIELEN

MIDI-Dateien enthalten MIDI-Nachrichten, die zusammen eine Melodie ergeben. Sie lassen sich mit einem Synthesizer kombinieren, der einen Soundfont verwendet, und dieses Tutorial zeigt, wie man mit einer MIDI-Datei die Wiedergabe eines Soundfonts testet.

EIN WENIG HINTERGRUND

Beim Spielen auf der Tastatur eines Synthesizers werden **MIDI** [↗](#)-Signale gesendet, die Informationen wie die gespielten Noten und ihre Anschlagsstärke enthalten (ein Begriff für die Kraft, mit der die Taste angeschlagen wird). Eine MIDI-Datei enthält, vereinfacht gesagt, eine chronologische Aufzeichnung der von einer solchen Tastatur gesendeten Signale. Bis hierhin ist noch kein Klang entstanden.

Damit der Lautsprecher einen Klang ausgibt, ist ein Umwandlungsschritt nötig, und hier kommt der Synthesizer ins Spiel: Er löst anhand der empfangenen MIDI-Signale Klänge aus. Es gibt verschiedene Arten von Synthesizern; hier geht es um samplebasierte Synthesizer, genauer gesagt um Synthesizer, die Klangbibliotheken im SoundFont-Format verwenden.

Eine MIDI-Datei kann bis zu 16 verschiedene Kanäle steuern, sodass 16 verschiedene Instrumente parallel verwendet werden können. Neben der Angabe, welche Noten gespielt werden sollen, enthält die MIDI-Datei Anweisungen, die den Synthesizer auffordern, für die folgenden Noten auf Kanal Z das Instrument X aus Bank Y zu verwenden. Damit die Instrumente korrekt ausgewählt werden, muss die vom Synthesizer verwendete Klangbibliothek dem Standard **General MIDI** [↗](#) entsprechen, der jeder Nummernkombination X und Y ein bestimmtes Instrument zuordnet. Zum Beispiel muss das Instrument **001** im Soundfont einem Klavier entsprechen.

Zusammengefasst geht es hier also um die Wiedergabe einer MIDI-Datei, die einen Synthesizer steuert, der Klänge aus einem Soundfont auslöst, der dem Standard General MIDI entspricht. Was nun folgt, ist einfacher!

VORAUSSETZUNGEN

Um eine MIDI-Datei mit der unten beschriebenen Methode abzuspielen, benötigen Sie:

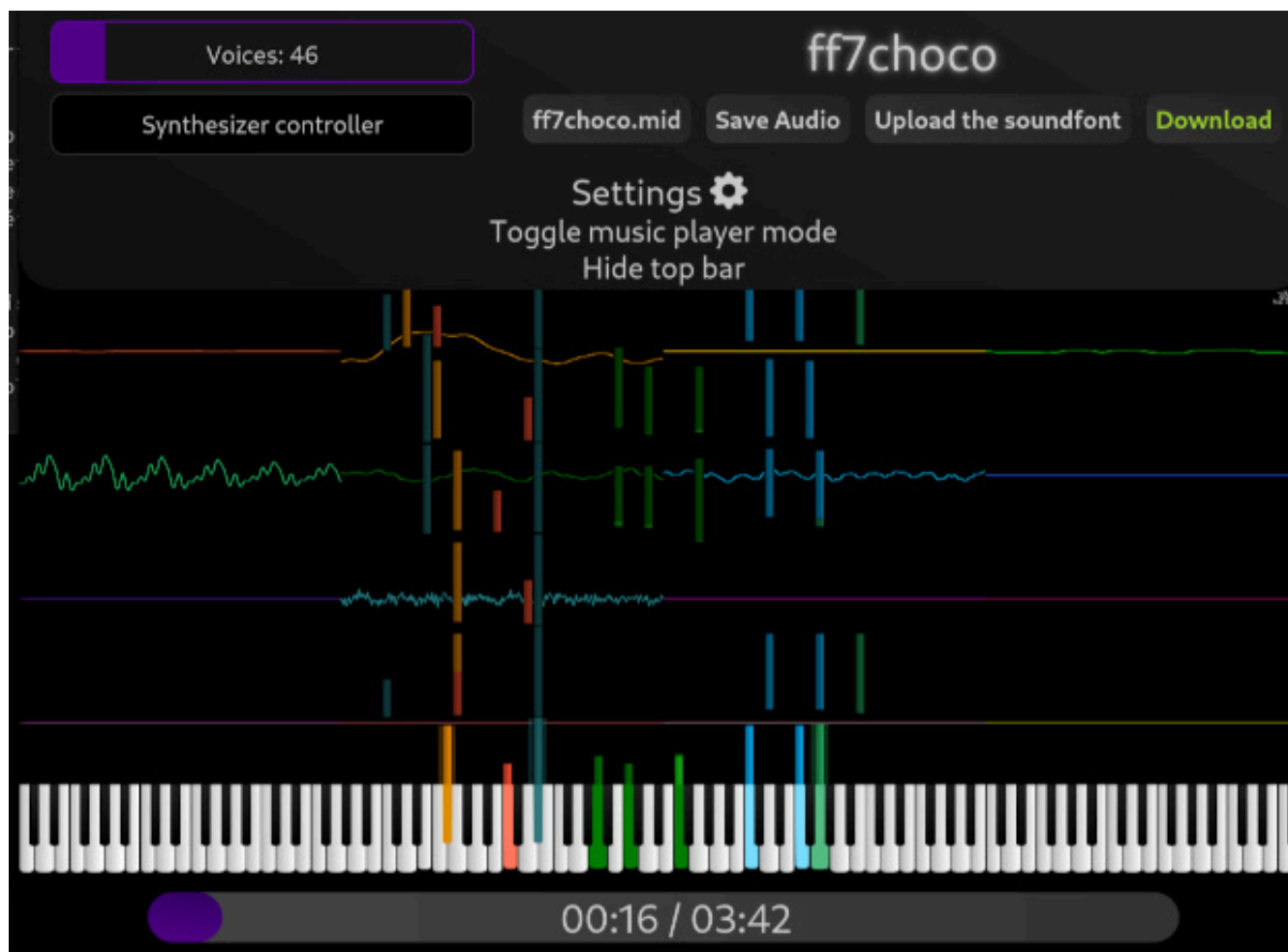
- einen Internetzugang,
- einen Webbrowser,
- eine MIDI-Datei, zum Beispiel [diese hier](#) [↗](#),
- optional einen Soundfont, den Sie testen möchten und der dem Standard **General MIDI** [↗](#) entspricht (in der [Fundgrube](#) [↗](#) gibt es dafür einen Filter),
- optional die neueste Version von Polyphone, die auf dieser [Seite](#) [↗](#) verfügbar ist.



EINE MIDI-DATEI ABSPIELEN

Eine einfache Methode ist die Verwendung des Synthesizers [SpessaSynth](#), der zugleich MIDI-Player und Soundfont-Synthesizer ist. Er hat den Vorteil, online verfügbar zu sein, und erfordert keine besondere Installation.

Klicken Sie auf den Button **Load MIDI file**, wählen Sie Ihre MIDI-Datei aus, und schon kann es losgehen.



MIDI-Player und Synthesizer SpessaSynth

EINEN SOUNDFONT AUSWÄHLEN

Um einen Soundfont Ihrer Wahl zu verwenden, klicken Sie auf den Button **Upload soundfont** und wählen Sie Ihre Datei aus.

DEN MIDI-AUSGANG MIT POLYPHONE VERBINDEN

Wie oben erwähnt, ist **SpessaSynth** zugleich MIDI-Player und Synthesizer. Es ist möglich, nur die



Funktion des MIDI-Players zu nutzen und die Signale an Polyphone zu senden, das dann die Klangsynthese übernimmt. Das kann nützlich sein, wenn der Soundfont zu groß ist, um über das Internet übertragen zu werden.

So verbinden Sie SpessaSynth mit Polyphone (unter Linux getestete Methode):

- starten Sie Polyphone im **Synth-Modus** und öffnen Sie die **Einstellungen**,
- wählen Sie „MIDI through“ als MIDI-Eingang (merken Sie sich den Namen),
- öffnen Sie SpessaSynth in Ihrem Webbrowser und öffnen Sie dessen Einstellungen,
- wählen Sie den MIDI-Ausgang „MIDI through“ (derselbe Name wie der MIDI-Eingang von Polyphone).

Da eine MIDI-Datei Nachrichten an 16 Kanäle senden kann, müssen Sie den Soundfont 16-mal öffnen und für jeden Tab einen anderen Kanal von 1 bis 16 festlegen. Bequemer ist es, beim Öffnen von Polyphone den zu öffnenden Soundfont und die Option „each“ anzugeben, um alle 16 Tabs auf einmal zu öffnen. Der Befehl lautet dann zum Beispiel:

```
polyphone -s -i "/home/davy/Downloads/gm.sf2" -c "each|off|off"
```

Weitere Informationen zu Kommandozeilen finden Sie auf dieser [Seite](#).



TECHNISCHE DOKUMENTATION



Alle Quellen der Software werden auf GitHub gehostet, und Entwickler, die am Projekt mitarbeiten möchten, finden sie [hier](#).

Einige Anleitungen finden Sie unten. Ist etwas nicht mehr aktuell, melden Sie es gerne im [Forum](#).

Polyphone für Windows kompilieren

Anleitung zum Kompilieren von Polyphone für Windows.

Polyphone für Mac OS X kompilieren

Anleitung zum Kompilieren von Polyphone für Mac OS X.

Polyphone für Fedora kompilieren

Anleitung zum Kompilieren von Polyphone unter Fedora.

Polyphone für Ubuntu kompilieren

Anleitung zum Kompilieren von Polyphone unter Ubuntu.

Polyphone mit Qt Creator kompilieren

Anleitung zum Kompilieren von Polyphone mit Qt Creator.

Polyphone übersetzen

Für alle, die Polyphone in ihrer eigenen Sprache sehen möchten.



POLYPHONE FÜR WINDOWS KOMPILIEREN

Mit dieser Anleitung kompilieren Sie Polyphone für Windows aus der neuesten Version der Quellen auf [GitHub](#). Sie erhalten die Software auf dem neuesten Entwicklungsstand, einschließlich der neuesten Funktionen, aber möglicherweise auch mit einigen Instabilitäten.

VORAUSSETZUNGEN

Installation von Qt

Polyphone ist in C++ mit der Entwicklungsumgebung Qt (Version 6) geschrieben. Um Qt zu installieren, gehen Sie auf diese [Seite](#) und laden Sie das Installationsprogramm herunter. Dazu müssen Sie zuerst ein Konto anlegen.

Starten Sie dann das Installationsprogramm und wählen Sie die folgenden Komponenten aus:

▶ Qt Design Studio	1.0.0-0	2024-06-20	
▶ Extensions	1.0.0-0-202406111003	2024-06-11	
▼ Qt	1.0.19	1.0.19	2024-05-23 2.76 Go
▶ ☐ Qt 6.8.0-beta2	6.8.0-0-202407101146	2024-07-10	
▼ ☒ Qt 6.7.2	6.7.2-0-2024061...	6.7.2-0-202406110335	1.28 Go
☒ MinGW 11.2.0 64-bit	6.7.2-0-2024061...	6.7.2-0-202406110335	1.03 Go
▼ ☒ Developer and Designer Tools	1.2.2-0-2024052...	1.2.2-0-202405230632	2024-05-23 1.48 Go
☐ LLVM-MinGW 17.0.6 64-bit	17.0.6-202401290621	2024-01-29	
☒ Qt Creator 14.0.1	14.0.0-0-202407...	14.0.1-0-202408060...	2024-08-06 560.23 Mo
☒ Qt Creator 14.0.1 CDB Debugger Support	14.0.0-0-202407...	14.0.1-0-202408060...	2024-08-06 103.02 Mo
☒ Debugging Tools for Windows	2024-02-26-0-20...	2024-02-26-0-20240...	2024-08-06 68.47 Mo
☐ Qt Creator 14.0.1 Debug Symbols	14.0.1-0-202408060...	2024-08-06	
☐ Qt Creator 14.0.1 Plugin Development	14.0.1-0-202408060...	2024-08-06	
☐ MinGW 13.1.0 64-bit	13.1.0-202401290621	2024-01-29	
☒ MinGW 11.2.0 64-bit	9.0.0-1-2022032...	9.0.0-1-202203221220	2022-03-22 571.68 Mo
☐ MinGW 8.1.0 32-bit	8.1.0-1-202004170606	2020-04-17	
☐ MinGW 8.1.0 64-bit	8.1.0-1-202004170606	2020-04-17	
☐ MinGW 7.3.0 32-bit	7.3.0-1-202004170606	2020-04-17	
☐ MinGW 7.3.0 64-bit	7.3.0-1-202004170606	2020-04-17	
☐ MinGW 5.3.0 32-bit	5.3.0-2	2017-04-27	
☐ MinGW 4.9.2 32-bit	4.9.2-1	2016-05-31	
☐ MinGW 4.9.1 32-bit	4.9.1-3	2016-05-31	
☐ MinGW 4.8.2 32-bit	4.8.2	2014-05-08	
☐ MinGW 4.8 32-bit	4.8.0-1-1	2013-07-01	
☐ MinGW 4.7 32-bit	4.7.2-1-1	2013-07-01	
☒ CMake 3.29.3	3.29.3-20240515...	3.29.3-202405151154	2024-05-15 112.55 Mo
☒ Ninja 1.12.0	1.12.0-20240515...	1.12.0-202405151040	2024-05-15 555.54 Ko
▶ ☐ OpenSSL 3.0.12 Toolkit	3.0.12-1	2023-12-04	
Qt Maintenance Tool	4.8.0-202405141...	4.8.0-202405141156	2024-05-14 47.44 Mo



Auszuwählende Komponenten

Nehmen Sie die neueste verfügbare Version, falls die Auswahlmöglichkeiten nicht genau übereinstimmen.

Installation des Compilers und der Abhängigkeiten

Qt benötigt einen Compiler, um die Quellen von Polyphone zu kompilieren. Aus folgenden Gründen muss MinGW verwendet werden:

- vor allem aus einem praktischen Grund, da die unten genannten Abhängigkeiten mit MinGW kompatibel sind,
- aber auch, um den korrekten Import / Export von Dateien im sfArk-Format zu ermöglichen (die Kompileroption `-ffloat-store` ist erforderlich).

Der Compiler und die von Polyphone verwendeten Bibliotheken werden mit [MSYS2](#) installiert. Installieren Sie es im Standardverzeichnis **C:/msys64** (die Projektdatei **polyphone.pro** sucht die Bibliotheken in **C:/msys64/mingw64**), öffnen Sie das Terminal **MSYS2 MINGW64** und führen Sie diesen Befehl aus:

```
pacman -S mingw-w64-x86_64-toolchain mingw-w64-x86_64-zlib mingw-w64-x86_64-libogg mingw-w64-x86_64-libvorbis mingw-w64-x86_64-openssl mingw-w64-x86_64-flac mingw-w64-x86_64-libsndfile
```

Fügen Sie dann in den Windows-Systemeinstellungen den Ordner **C:/msys64/mingw64/bin** zum Path hinzu:

- öffnen Sie das Windows-Menü,
- geben Sie „Umgebungsvariablen“ ein,
- öffnen Sie die Systemeigenschaften und klicken Sie auf „Umgebungsvariablen“,
- doppelklicken Sie in den Systemvariablen auf „Path“,
- und fügen Sie **C:/msys64/mingw64/bin** zu den in der Variablen „Path“ aufgeführten Verzeichnissen hinzu.

Dadurch kann Qt die ausführbaren Dateien und Bibliotheken von MinGW finden.

KOMPILIEREN

Quellen

Laden Sie zunächst die Quellen von Polyphone [hier](#) oder von [GitHub](#) herunter und entpacken Sie die Dateien zum Beispiel auf Ihrem Windows-Desktop.



Mit Qt Creator kompilieren

Fahren Sie nun mit dieser Anleitung zum Kompilieren von Polyphone mit Qt Creator fort: [Polyphone mit Qt Creator kompilieren](#). Eine Änderung der Datei **polyphone.pro** ist nicht nötig.

Über die Kommandozeile kompilieren

Öffnen Sie das Terminal **MSYS2 MINGW64**, fügen Sie Qt zum Path hinzu und kompilieren Sie das Projekt in einem neuen Verzeichnis (passen Sie die Pfade vorher an):

```
export PATH="/c/Qt/6.6.2/mingw_64/bin:$PATH"
mkdir build
cd build
qmake ../sources/polyphone.pro CONFIG+=release
mingw32-make -j4
```

Ist die Kompilierung gut verlaufen, sollte sich die ausführbare Datei **polyphone.exe** im Verzeichnis **build/release** befinden.

Polyphone starten

Damit die ausführbare Datei eigenständig laufen kann, muss ihr Ordner um die Qt-Bibliotheken ergänzt werden. Führen Sie in einem Terminal folgenden Befehl aus (passen Sie die Pfade vorher an):

```
C:\Qt\6.6.2\mingw_64\bin\windeployqt.exe "C:\Users\User\Desktop\build\release\polyphone.exe"
```

Die Qt-Bibliotheken erscheinen (zum Beispiel **Qt6Core**), und ein Doppelklick auf die Datei **polyphone.exe** startet die Software. Damit Polyphone auch auf einem anderen Windows-Computer gestartet werden kann, werden zusätzlich folgende Dateien aus **C:\msys64\mingw64\bin** benötigt, um den Ordner zu vervollständigen:

- libgcc_s_seh-1.dll
- libstdc++-6.dll
- libwinpthread-1.dll
- libssp-0.dll
- libsndfile-1.dll
- libFLAC.dll
- libogg-0.dll
- libvorbis-0.dll
- libvorbisenc-2.dll
- libvorbisfile-3.dll
- libopus-0.dll
- libmp3lame-0.dll
- libmpg123-0.dll
- libcrypto-3-x64.dll
- libssl-3-x64.dll



- zlib1.dll

FEHLERBEHEBUNG

Diese **Kategorie** [↗](#) des Forums hilft Ihnen bei Bedarf weiter.



POLYPHONE FÜR MAC OS X KOMPILIEREN

Verwenden Sie diese Anleitung, wenn Sie Polyphone auf Ihrem Mac nicht mit den im Bereich „[Software](#)“ verfügbaren Installationsprogrammen installieren können.

VORAUSSETZUNGEN

Folgende Anwendungen werden benötigt:

- [Qt Creator mit seinem Framework](#) (Version 6),
- Xcode oder nur die „Command Line Tools“ (die zu verwendende Version ist auf der Qt-Website angegeben – zum Beispiel [hier](#)).

Außerdem benötigen Sie die Quellen von Polyphone, die [hier](#) oder auf [GitHub](#) verfügbar sind.

Damit Qt Creator ein Projekt korrekt öffnen kann, muss ihm zunächst die Berechtigung erteilt werden, alle Dateien auf Ihrem Computer zu lesen (unter „Datenschutz & Sicherheit“ => „Festplattenvollzugriff“ => „Qt Creator.app“ hinzufügen, das sich in seinem Installationsverzeichnis befindet).

Die von Polyphone verwendeten Bibliotheken lassen sich einfach mit [Homebrew](#) installieren. Führen Sie nach der Installation dieses Werkzeugs folgenden Befehl aus:

```
brew install libsndfile libogg libvorbis flac lame mpg123 opus openssl
```

Die Projektdatei **polyphone.pro** sucht die Header und Bibliotheken in **/opt/homebrew** (Apple Silicon), in **/usr/local** (Intel) und im Verzeichnis **macos**, das sich neben dem Verzeichnis **sources** befindet. Das [hier](#) verfügbare Archiv mit statischen Bibliotheken kann ebenfalls entpackt werden, um das Verzeichnis **macos** zu erhalten, sein Inhalt ist aber möglicherweise veraltet.

Sind einige Bibliotheken nicht aktuell oder nicht mit der Version Ihres Macs kompatibel, wie zum Beispiel SSL, müssen Sie ihre Quellen im Internet suchen und sie mit aktivierter statischer Verlinkung neu kompilieren:

```
configure --enable-static --disable-shared --prefix=...  
make  
make install
```

Kopieren Sie dann alle .h-Dateien (Header) nach **macos/include** und alle .a-Dateien (statische Bibliotheken) nach **macos/lib**.

KOMPILIEREN



Öffnen Sie die Datei **polyphone.pro** mit **Qt Creator** (siehe [Polyphone mit Qt Creator kompilieren](#)) und kompilieren Sie das Projekt. Im Verzeichnis **macos** neben dem Verzeichnis **sources** sollte ein Bundle **Polyphone.app** erscheinen.

Das Kompilieren kann auch über die Kommandozeile erfolgen:

```
cd sources
qmake polyphone.pro CONFIG+=release
make -j4
```

Beschwert sich der Compiler, dass einige Funktionen mit dem angegebenen macOS-Ziel nicht verfügbar sind, können Sie diese Variable in der Datei **polyphone.pro** erhöhen (der Standardwert ist 12.0):

```
QMAKE_MACOSX_DEPLOYMENT_TARGET = 12.0
```

Dieser Wert muss auch in der Datei **packaging/mac/polyphone.plist** unterhalb von „LSMinimumSystemVersion“ eingetragen werden.

DAS BUNDLE VERVOLLSTÄNDIGEN

Führen Sie folgenden Befehl aus, um Bibliotheken und Frameworks in das Bundle aufzunehmen (passen Sie zuerst den Pfad an!):

```
/Path/To/Qt/6.7.3/macos/bin/macdeployqt /Path/To/macos/Polyphone.app
```

Auf einem Mac mit Apple-Silicon-Prozessor muss das Bundle außerdem signiert werden (selbst mit einer Ad-hoc-Signatur), damit es ausgeführt werden kann:

```
xattr -cr /Path/To/macos/Polyphone.app
codesign --force --deep --sign - /Path/To/macos/Polyphone.app
```

Anschließend können Sie das Programm ausführen oder es als .zip- oder .dmg-Datei komprimieren, um es weiterzugeben.

FEHLERBEHEBUNG

In diesem [Thema](#)  finden Sie weitere Informationen oder Hilfe.



POLYPHONE FÜR FEDORA KOMPILIEREN

Verwenden Sie diese Anleitung, wenn Sie Polyphone auf Ihrer Fedora-Distribution nicht mit den im Bereich „[Software](#)“ verfügbaren Installationsprogrammen installieren können.

VORAUSSETZUNGEN

Installation von Qt

Installieren Sie nach einer Grundinstallation von Fedora die folgenden Pakete (einschließlich eines Compilers) als Voraussetzung für die Entwicklung mit Qt:

```
sudo dnf update
sudo dnf install @development-tools
```

Installieren Sie dann das Qt-6-Framework mit folgendem Befehl:

```
sudo dnf install qt-creator qt6-qtbase-devel qt6-qtsvg-devel qt6-qttools-devel
```

Abhängigkeiten von Polyphone

Installieren Sie die folgenden Abhängigkeiten (ist ein grafischer Paketmanager installiert, können Sie alternativ auch diesen verwenden):

```
sudo dnf install alsa-lib-devel jack-audio-connection-kit-devel rtaudio-devel zlib-devel libogg-devel flac-devel libvorbis-devel glib2-devel openssl-devel rtmidi-devel stk-devel libsndfile-devel
```

Hinweis: In neueren Fedora-Versionen kann das Paket **jack-audio-connection-kit-devel** durch **pipewire-jack-audio-connection-kit-devel** ersetzt sein.

KOMPILIEREN

Quellen



Besorgen Sie sich zunächst die Quellen von Polyphone [hier](#) oder von [GitHub](#).

Wenn Sie mit Qt Creator weiterkompilieren möchten, folgen Sie nun diesem Tutorial: [mit Qt Creator kompilieren](#). Andernfalls lesen Sie dieses Dokument weiter.

Die ausführbare Datei erzeugen

Wechseln Sie in das Quellverzeichnis (in dem sich die Datei **polyphone.pro** befindet), öffnen Sie ein Terminal und kompilieren Sie Polyphone mit diesem Befehl:

```
qmake6 && make
```

Läuft alles gut, befindet sich die kompilierte Datei **polyphone** im Unterverzeichnis **bin**. Wird mit Qt Creator kompiliert, befindet sich diese Datei dagegen im Verzeichnis **build-XXX**, das neben **sources** erstellt wird.

FEHLERBEHEBUNG

Diese [Kategorie](#) des Forums hilft Ihnen bei Bedarf weiter.



POLYPHONE FÜR UBUNTU KOMPILIEREN

Verwenden Sie diese Anleitung, wenn Sie Polyphone auf Ihrer Linux-Distribution nicht mit den im Bereich „[Software](#)“ verfügbaren Installationsprogrammen installieren können. Mit dieser Methode werden die Linux-Versionen von Polyphone unter Ubuntu 24.04 kompiliert.

VORAUSSETZUNGEN

Folgende Werkzeuge und Bibliotheken werden benötigt:

- ein Compiler (build-essential)
- qt 6 (qt6-base-dev, qt6-svg-dev, qt6-tools-dev, qt6-tools-dev-tools und qt6-l10n-tools)
- alsa (libasound2-dev)
- jack (libjack-jackd2-dev)
- rtaudio (librtaudio-dev)
- rtmidi (librtmidi-dev)
- stk (libstk-dev)
- vorbis (libvorbis-dev)
- ogg (libogg-dev)
- flac (libflac-dev)
- zlib (zlib1g-dev)
- ssl (libssl-dev)
- sndfile (libsndfile1-dev)

Sie können mit folgendem Befehl installiert werden:

```
sudo apt-get install build-essential qt6-base-dev qt6-svg-dev qt6-tools-dev qt6-tools-dev-tools qt6-l10n-tools libasound2-dev libjack-jackd2-dev librtaudio-dev librtmidi-dev libstk-dev libvorbis-dev libogg-dev libflac-dev zlib1g-dev libssl-dev libsndfile1-dev
```

Außerdem benötigen Sie die Quellen von Polyphone, die [hier](#) oder auf [GitHub](#) verfügbar sind.

KOMPILIEREN

Öffnen Sie im Verzeichnis **sources** des Projekts (in dem sich die Datei **polyphone.pro** befindet) ein Terminal und kompilieren Sie Polyphone mit folgendem Befehl:

```
qmake6 polyphone.pro PREFIX=/usr && make
```

Ist alles gut gegangen, sollte dann im Verzeichnis **bin** eine ausführbare Datei **polyphone** erscheinen.



Mit dem Befehl `sudo make install` kann sie im System installiert werden.

Standardmäßig wird eine lokale Kopie der Bibliothek **RtAudio** verwendet. Fehlen in Ihrer Distribution Bibliotheken wie **RtMidi** oder **Stk** oder liegen sie nicht in einer kompatiblen Version vor, können Sie die **.pro**-Datei bearbeiten, um lokale Kopien davon zu verwenden. Entfernen Sie dazu die Kommentarzeichen in den entsprechenden Zeilen. Zum Beispiel wird

```
#DEFINES += USE_LOCAL_RTMIDI
```

zu

```
DEFINES += USE_LOCAL_RTMIDI
```

(ohne vorangestelltes „#“).

Hinweis: Wenn Sie **Qt Creator** verwenden, kann das Projekt über seine **.pro**-Datei im Verzeichnis **sources** geöffnet werden.



POLYPHONE MIT QT CREATOR KOMPILIEREN

Diese Anleitung zeigt, wie man Polyphone mit Qt Creator kompiliert. Es wird vorausgesetzt, dass auf Ihrem Computer bereits Qt Creator mit dem Qt-Framework, ein Compiler und die zum Kompilieren von Polyphone nötigen Abhängigkeiten installiert sind (siehe die entsprechenden Seiten).

VORAUSSETZUNGEN

Folgende Elemente werden benötigt:

- ein C++-Compiler (VC++, Clang, GCC, ...),
- Qt Creator mit seinem Framework (Qt 6),
- die Abhängigkeiten von Polyphone.

Die Installationsanleitung hängt vom verwendeten Betriebssystem ab; siehe dazu die entsprechenden Seiten der Dokumentation.

POLYPHONE KOMPILIEREN

Die Quellen kopieren

Besorgen Sie sich die Quellen von Polyphone [hier](#) oder von [GitHub](#).

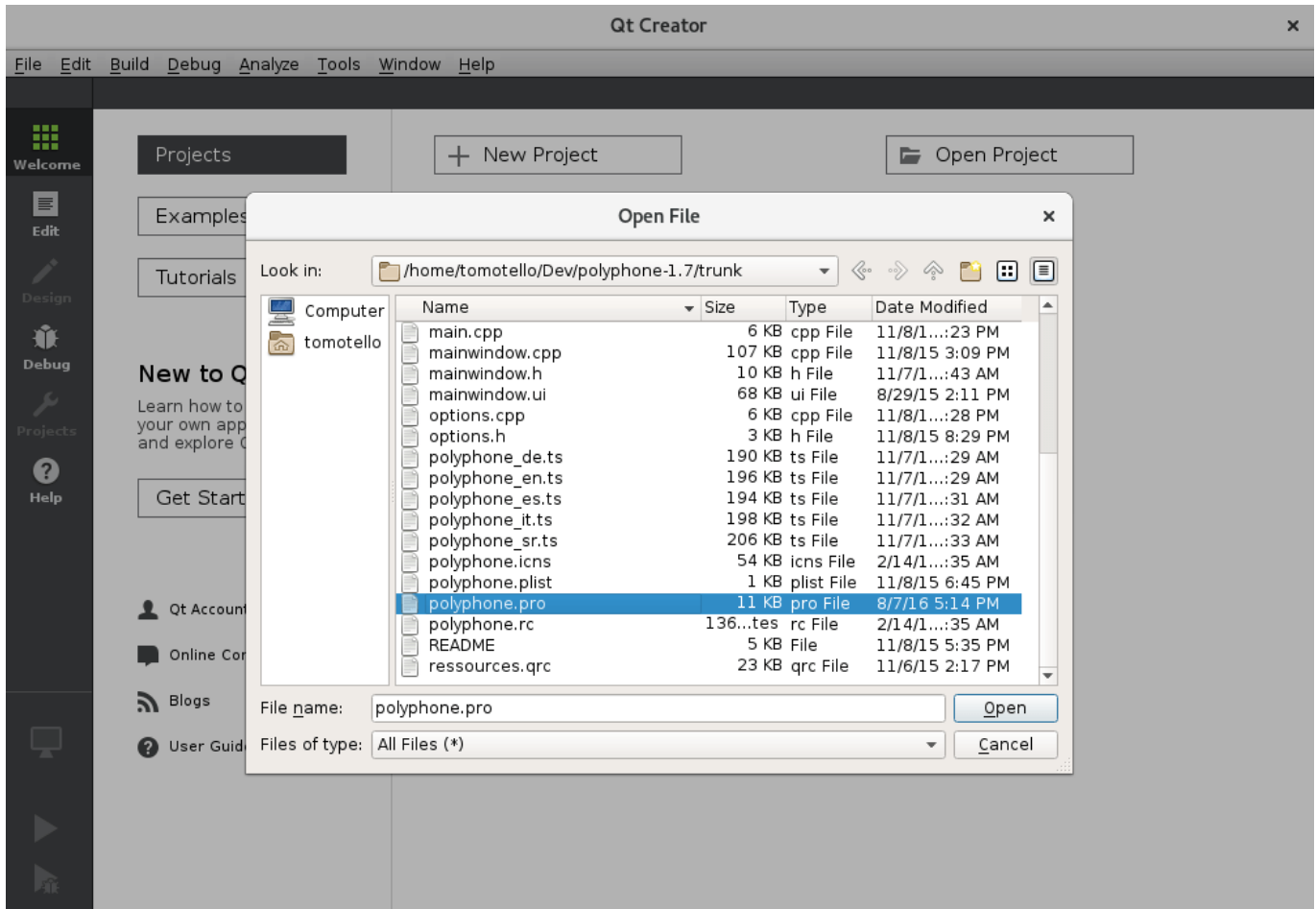
Das Projekt öffnen und konfigurieren

Öffnen Sie zunächst die Datei **polyphone.pro** und bearbeiten Sie sie, um gegebenenfalls die mitgelieferten Versionen von **rtmidi** und **stk** zu verwenden, falls Ihr Betriebssystem sie nicht bereitstellt (die mitgelieferte Version von **rtaudio** wird standardmäßig verwendet). Entfernen Sie dazu das vorangestellte „#“ in den folgenden Zeilen:

```
DEFINES += USE_LOCAL_RTMIDI  
DEFINES += USE_LOCAL_STK
```

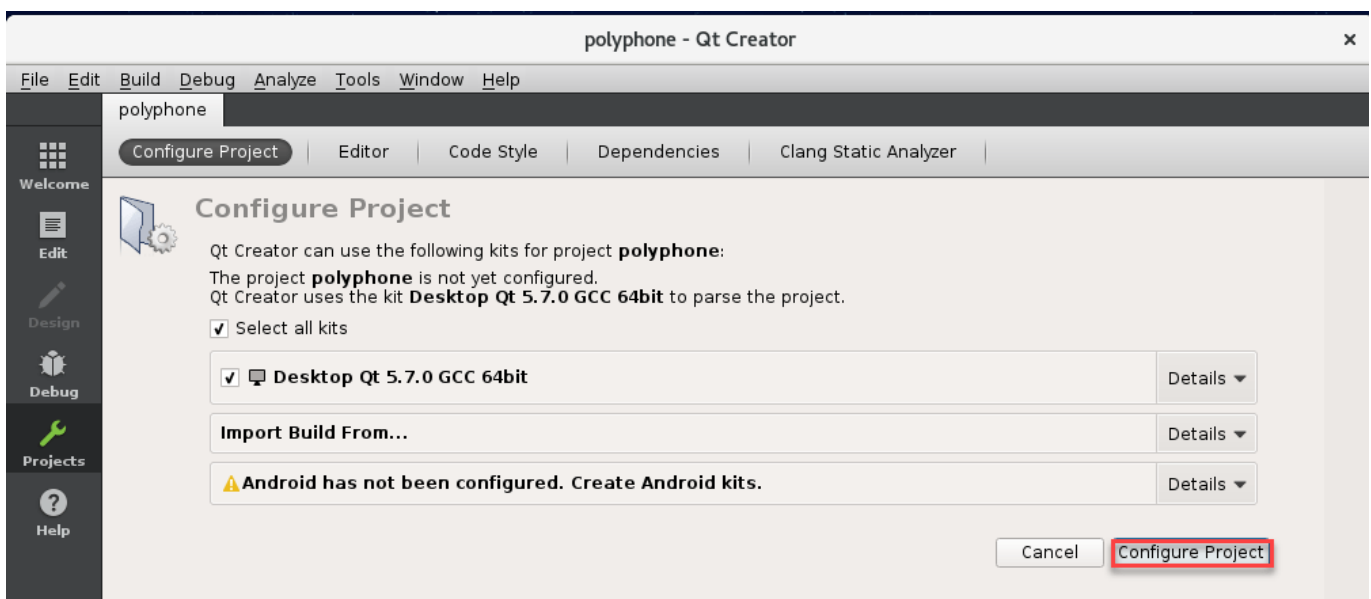
Diese Änderungen können Sie überspringen, wenn Sie bereits auf Ihrem Computer installierte Bibliotheken verwenden möchten (stellen Sie sicher, dass sie vorhanden sind!). Unter Windows und macOS ist dieser Schritt nicht nötig, da dort immer die mitgelieferten Versionen verwendet werden.

Starten Sie Qt Creator und öffnen Sie die Datei **polyphone.pro**.



Qt Creator öffnen

Konfigurieren Sie dann das Projekt.

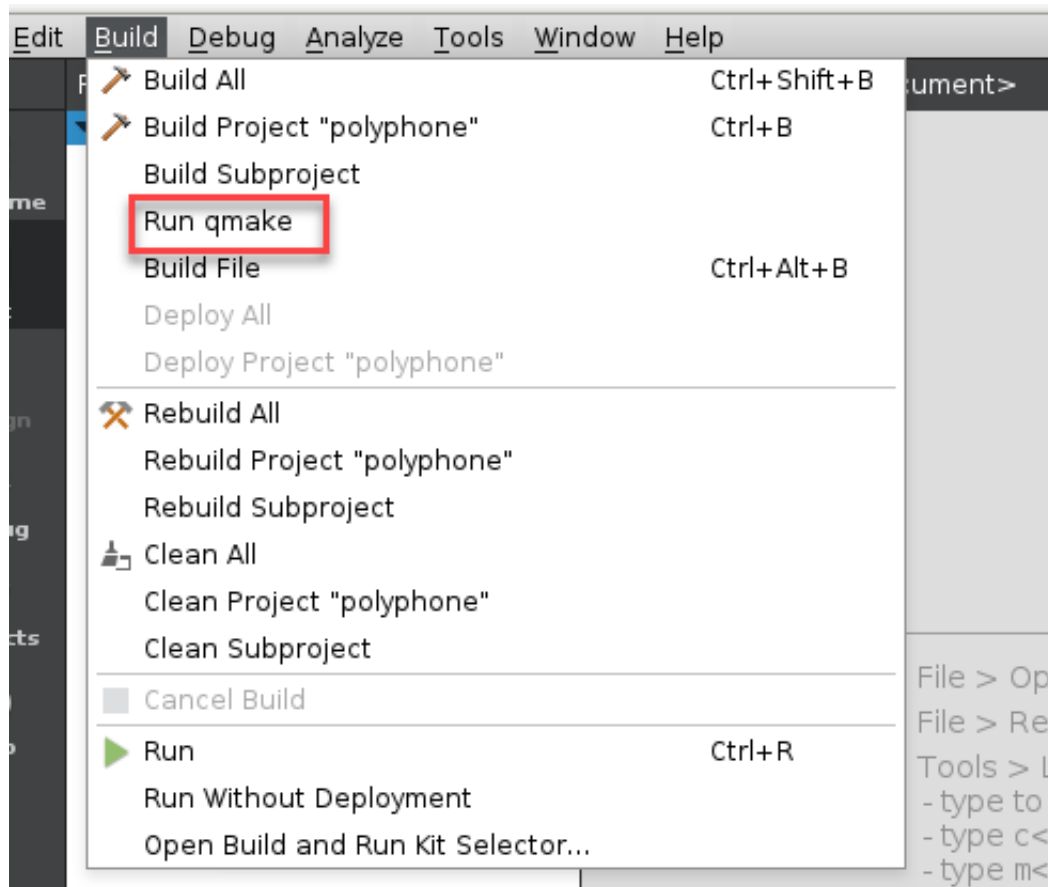


Projekt konfigurieren



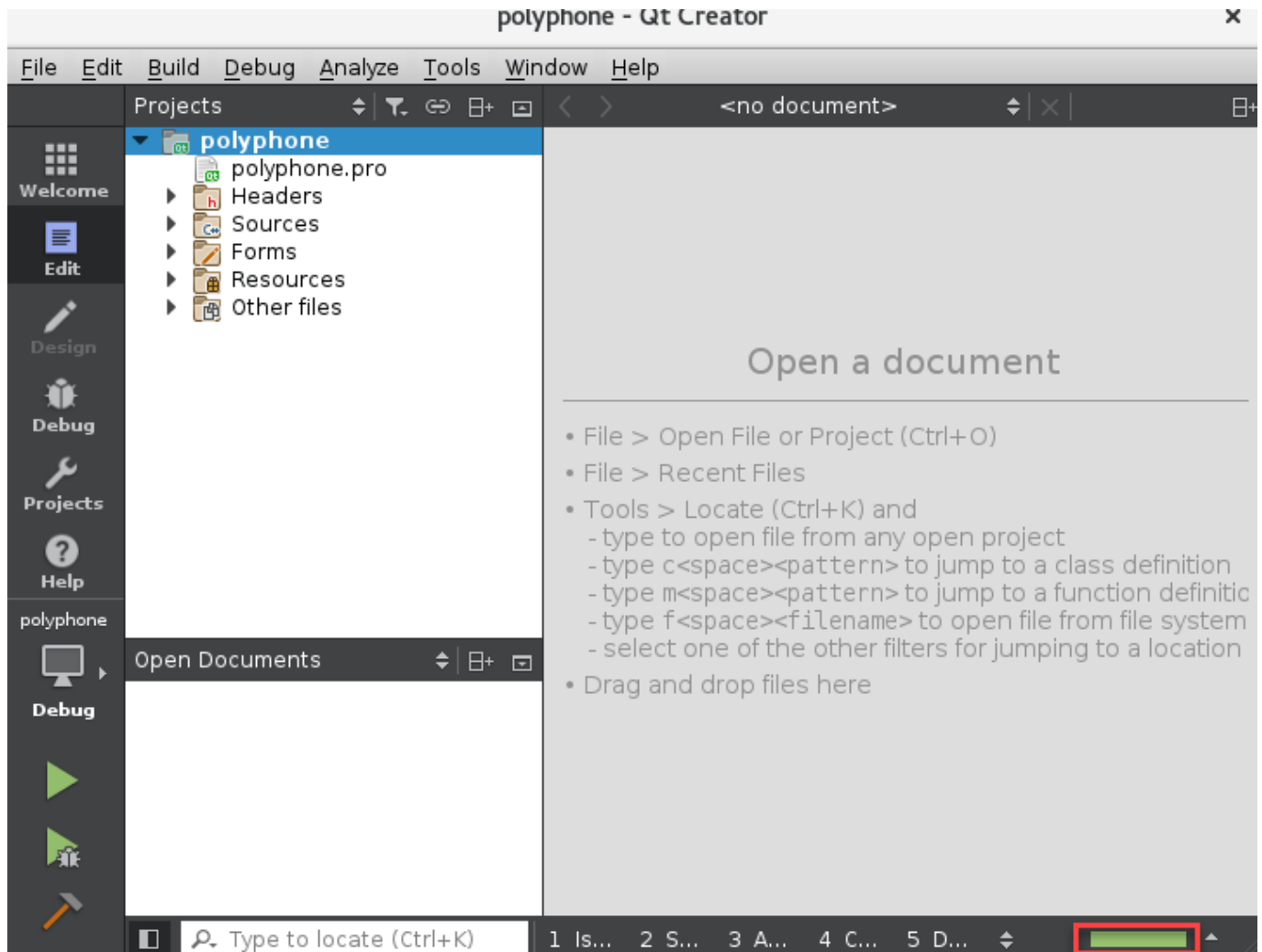
qmake ausführen und das Projekt kompilieren

Öffnen Sie das Menü **Build** und wählen Sie den Eintrag **Run qmake**.



qmake ausführen

Die Ausführung von `qmake` ist abgeschlossen, wenn der Fortschrittsbalken unten rechts grün 100 % erreicht hat.



qmake abgeschlossen

Wählen Sie im Bereich **Project** in der linken Spalte und dann im Bereich **Build&Run** die Build-Konfiguration aus (**Release** wird empfohlen).

Klicken Sie schließlich im Menü **Build** auf die Aktion **Build project Polyphone**. Während des Kompilierens können Warnungen erscheinen, es sollten aber keine Fehler auftreten.

Nun sollte sich die ausführbare Datei in dem von Qt Creator erstellten Build-Verzeichnis befinden (zum Beispiel **build-XXX** neben den Quellen), je nach Ihrer Wahl in der Build-Konfiguration von Qt Creator:

- unter Linux befindet sich die Datei **polyphone** im Unterverzeichnis **bin**,
- unter Windows befindet sich die Datei **polyphone.exe** im Unterverzeichnis **release** oder **debug**,
- unter macOS befindet sich das Bundle **Polyphone.app** im Verzeichnis **macos** neben dem Verzeichnis **sources**.

FEHLERBEHEBUNG

In dieser **Kategorie** [🔗](#) finden Sie weitere Informationen oder Hilfe.



Besonderer Dank an [Tomotello](#)  für diesen Artikel.



POLYPHONE ÜBERSETZEN

Polyphone wurde so konzipiert, dass es Übersetzungen unterstützt, um die Zugänglichkeit zu verbessern. Jeder kann dabei helfen: Eine Übersetzung kann von Grund auf neu erstellt oder eine bestehende Übersetzung vervollständigt oder verbessert werden. Seit Version 2.6 wurden alle unvollständigen Übersetzungen mithilfe einer KI vervollständigt; sie verdienen eine Überprüfung durch Muttersprachler.

VORAUSSETZUNGEN

Übersetzungsdatei

Laden Sie das Übersetzungspaket für die Sprache, die Sie übersetzen möchten, von dieser [Seite](#) [↗](#) herunter. Ist die Sprache noch nicht in der Liste, fragen Sie über das [Kontaktformular](#) [↗](#) danach (Sie müssen nur die gewünschte neue Sprache angeben). Sie erhalten dann schnell ein neues Übersetzungspaket.

Die Übersetzungsdateien sind auch im [GitHub](#) [↗](#)-Repository im Verzeichnis **sources** verfügbar (eine Datei **polyphone_XX.ts** pro Sprache).

Qt Linguist

Die einzige Software, die Sie zum Übersetzen brauchen, ist **Qt Linguist**: ein Werkzeug zum Erstellen von Übersetzungsdateien. Diese Software wird mit Qt installiert (siehe die [Entwicklungsseiten](#)) und ist für Windows-Nutzer auch [hier](#) [↗](#) oder in den Paketquellen von Linux-Distributionen erhältlich (Paket **linguist-qt6** unter Debian und Ubuntu, **qt6-linguist** unter Fedora).

DIE ÜBERSETZUNGSDATEI ÖFFNEN

Entpacken Sie das soeben heruntergeladene Übersetzungspaket. Sie finden darin eine .ts-Datei **polyphone_XX.ts**, wobei **XX** für Ihre Sprache steht. Öffnen Sie **polyphone_XX.ts** mit **Qt Linguist**, und Sie können mit der Übersetzung beginnen.

ÜBERSETZEN

Jeder Eintrag in jedem Kontext muss übersetzt werden. Sie müssen lediglich die Elemente nacheinander durchgehen und Ihre Übersetzung eintragen. Je nachdem, wie sicher Sie sich sind, gibt es drei Fälle.



- Wenn Sie nicht wissen, wie Sie etwas übersetzen sollen, überspringen Sie das Element ruhig. Das ist kein Problem: Andere können es ergänzen.
- Sie glauben, die richtige Übersetzung zu haben, sind sich aber unsicher: Tragen Sie Ihren Vorschlag ein und drücken Sie dann **Ctrl+J**. Der Eintrag wird nicht bestätigt, die Übersetzung wird in der übersetzten Oberfläche aber trotzdem verwendet. So wissen andere, die die Übersetzung verbessern, dass Sie sich unsicher waren.
- Sie haben die richtige Übersetzung: Tragen Sie sie ein und drücken Sie **Ctrl+Enter**. Dieser Eintrag wird bestätigt.

Eine Übersetzung erfordert Aufmerksamkeit (in einer Welt, in der alles darauf ausgelegt ist, **sie zu vereinnahmen** [🔗](#)). Achten Sie bitte auf:

- die Zeichensetzung,
- Leerzeichen am Anfang und am Ende,
- die Groß- und Kleinschreibung,
- Singular- und Pluralformen.

Ein letzter Rat: **Nehmen Sie sich Zeit!** Und vergessen Sie nicht, Ihre Arbeit mit **Ctrl+S** zu speichern.

IHRE ARBEIT TESTEN

Sie können Ihre Arbeit jederzeit überprüfen. Wählen Sie in **Qt Linguist** den Menüpunkt **File ▶ Release As...** und erstellen Sie eine .qm-Datei für die Übersetzung, die Sie bereitstellen. Folgen Sie den Anweisungen im Übersetzungspaket (Datei **readme.txt**), um sie zu installieren, und öffnen Sie dann Polyphone. Öffnen Sie die **Einstellungen**, wählen Sie Ihre Übersetzung in der Liste der Sprachen aus und starten Sie Polyphone neu. Nun können Sie Ihre Übersetzung überprüfen.

Hinweis: Der Vorgang **Release As...** übersetzt möglicherweise nur Text ohne Akzente. Tritt dieser Fehler auf, öffnen Sie ein Terminal und verwenden Sie folgenden Befehl: `lrelease polyphone_XX.ts` (passen Sie ihn an Ihre aktuelle Datei an). Eine Übersetzungsdatei **polyphone_XX.qm** kann auch aus einem Verzeichnis namens **translations** geladen werden (im aktuellen Verzeichnis oder im Konfigurationsverzeichnis von Polyphone), statt in die Software eingebettet zu sein.

DIE ÜBERSETZUNG EINREICHEN

Wenn Sie fertig sind (oder genug haben!), senden Sie die bearbeitete .ts-Datei (nicht die .qm-Datei!) an contact@polyphone.io. Das Übersetzungspaket auf dieser [Seite](#) [🔗](#) wird dann aktualisiert.

Wenn Sie mit GitHub vertraut sind, können Sie Ihre .ts-Datei auch mit einem Pull Request im **Repository** [🔗](#) vorschlagen (siehe den Leitfaden für Beiträge).