

# **GNInsertController**

(c) 2016 Günter Nagler

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort	0
<b>Kapitel I Allgemeines</b>	<b>3</b>
1 Kontroller in MIDI Dateien einfügen .....	3
2 Lizenz .....	3
3 Updates .....	3
4 GNMIDI Produkt als Unterstützung .....	4
<b>Kapitel II GNInsertController Benutzung</b>	<b>4</b>
1 Generell .....	4
2 Menü .....	5
<b>Datei</b> .....	<b>5</b>
Neue Definition.....	5
Öffne Definition.....	6
Speichere Definition .....	6
Speichere Definition unter.....	6
SchlieÙe Defintion .....	6
Suchen und Ersetzen .....	6
MIDI Zusammenfassung.....	7
Beenden .....	9
<b>Aktion</b> .....	<b>9</b>
Neue Aktion definieren .....	9
Selektierte Aktion löschen .....	9
Aktionen anwenden (einzelne MIDI Datei überschreiben).....	10
Aktionen anwenden (Ergebnis in neuer Datei speichern).....	10
Aktionen auf Stapel anwenden (MIDI Verzeichnis Batchverarbeitung).....	10
Logdatei öffnen.....	11
<b>Einstellungen</b> .....	<b>11</b>
MIDI Ausgabegerät.....	11
Workaround für Windows 10 Microsoft GS Wavetable Synth Inkompatibilität .....	11
<b>Ansicht</b> .....	<b>11</b>
Statuszeile.....	11
Sprachen.....	11
<b>Fenster</b> .....	<b>12</b>
Überlappend anordnen .....	12
Nebeneinander anordnen .....	12
Symbole anordnen.....	12
<b>Hilfe</b> .....	<b>12</b>
Über GNInsertController.....	12
Homepage.....	12
Lizenz online erwerben.....	12
Dokumentation .....	12
Zugriffscod e anfordern für diesen Computer.....	12
Prüfen, ob ein Softwareupdate vorhanden ist .....	13
3 Einfügedefinition .....	13
<b>MIDI Befehl</b> .....	<b>13</b>

Kanäle .....	16
bereits vorhandene Befehle ersetzen .....	17
Einfügeposition .....	18
Dialog Interaktiv.....	20
<b>4 Suchen und Ersetzen Sysex Definition .....</b>	<b>21</b>
<b>Index .....</b>	<b>23</b>

# 1 Allgemeines

## 1.1 Kontroller in MIDI Dateien einfügen

Dieses Projekt fügt MIDI Befehle an vorgegebenen relativen oder absoluten Positionen in ein oder mehrere MIDI Kanäle ein.

Optional ersetzt es auch vorhandene MIDI Befehle, die in der Nähe der Einfügeposition des eingefügten Befehls liegen.

Die Einfügedefinition kann in eine Datei gespeichert werden und für spätere Zwecke bei anderen MIDI Dateien wiederverwendet werden.

Die Einfügeoperationen können bei einer einzelnen MIDI Datei oder auf ein ganzes Verzeichnis das MIDI Dateien enthält angewendet werden (Batchverarbeitung).

## 1.2 Lizenz

GNInsertController Software ist kommerziell. Es benötigt eine legal bei Firma Share-it erworbene Lizenz um alle Funktionen und Batchverarbeitung ausführen zu können.

Besuchen Sie <http://www.gnmidi.com/gnorderge.htm> um eine Softwarelizenz zu bestellen.

Die Endbenutzerlizenzvereinbarung wird beim Programmstart angezeigt und muss akzeptiert werden, damit die Software benutzt werden kann.

Die Software kann ihre MIDI Dateien verändern wenn der Benutzer das erlaubt anstatt die Ergebnisse in neue Dateien zu schreiben. In diesem Fall behalten Sie ihre Originaldateien auf einem sicheren Platz auf für den Fall dass Sie die unveränderten Originaldateien später mal wieder verwenden möchten.

Die gekaufte Lizenz muss installiert werden um die Demosoftware in eine Vollversion zu wandeln. Die gekaufte Softwarelizenz erlaubt das Verwenden der Software auf bis zu 5 eigene Computer. Nach einigen Tagen der Benutzung der Software samt Lizenz auf einem Computer muss dieser Computer angemeldet werden. Das Programm fordert sie dazu auf entweder online anzumelden oder per email an [info@gnmidi.com](mailto:info@gnmidi.com) . Sie erhalten einen Zahlencode der bei diesem Anmeldedialog eingegeben werden muss und die Anmeldung ist für diesen Computer abgeschlossen.

Bewahren sie den Anmeldecode und die Lizenzdatei (Email Text) auf einem sicheren Platz auf. Wenn sie einen weiteren Computer benötigen (z.B. Computeraustausch), müssen sie auch diesen Computer anmelden (bis max. 5 Computer können mit einer Lizenz angemeldet werden). Würde die Software auf mehr ihrer eigenen Computer benötigt werden, sind für diese Computer weitere Lizenzen nötig. Jeder Firmenangestellte benötigt eine eigene Lizenz. Nur Benutzer mit dem Namen der in der Lizenz angegeben ist darf die Software mit der installierten Lizenz benutzen.

(c) 2016 GN Midi Solutions

## 1.3 Updates

Von Zeit zu Zeit könnten Updates der Software verfügbar sein, die Probleme einer früheren Programmversion beheben oder Verbesserungen durchführen oder neue Funktionen hinzufügen. Upgrades sind für Besitzer von legal erworbenen Lizenzen kostenlos bis zur Programmversion 1.99.

Update Installation:

Besuchen Sie die Produktseite <http://www.gnmidi.com/gninsertcontrollerge.htm> und laden Sie die neueste Demoversion herunter. Deinstallieren Sie zuerst die vorhergehende Programmversion (wenn MSI Installation benutzt wurde) und dann installieren Sie die neue Programmversion. Ihre installierte Lizenz und Programmeinstellungen und eigene Einfügedefinitionsdateien (\*.insdef) sollten dabei erhalten bleiben.

## 1.4 GNMIDI Produkt als Unterstützung

Unser [GNMIDI Softwareprodukt](#) enthält viele Funktionen zur Analyse, Konvertierung, Änderung von MIDI Dateien. Die GNMIDI Demo kann 14 Tage kostenlos ausprobiert werden.

Folgende GNMIDI Funktionen könnten für Benutzer von GNInsertController interessant sein:

Menü Analyse/MIDI Datei mit einer anderen vergleichen: vergleicht zwei ähnliche MIDI Dateien und zeigt ihre Unterschiede. Nach Einfügen und Ersetzen von Befehlen können Sie damit Ergebnis MIDI Datei und Original MIDI Datei vergleichen und die Unterschiede bestätigt erhalten.

<http://www.gnmidi.com/handbook/german/comparemidifiles.htm>

Menü Konvertieren/MIDI in ASCII Text: konvertiert eine MIDI Datei in Text so dass der Inhalt einer MIDI Datei von Menschen gelesen werden kann. Der Text kann sogar geändert und mit GNMIDI wieder in eine MIDI Datei zurück konvertiert werden

<http://www.gnmidi.com/handbook/german/midi2txt.htm>

Menü Konvertieren/MIDI in csv Tabelle: konvertiert eine MIDI Datei in eine .csv Tabelle die mit einer Tabellenkalkulationsanwendung oder Texteditor angesehen und verändert werden kann (converts MIDI file to a .csv spreadsheet (z.B. openoffice.org))

<http://www.gnmidi.com/handbook/german/midi2csv.htm>

Menü Modifizieren/Synchronisierungseditor: fügt Liedtextzeilen in MIDI Dateien und MP3 Dateien ein, die mit der Musik synchronisiert werden können.

[http://www.gnmidi.com/handbook/german/synchronize\\_editor.htm](http://www.gnmidi.com/handbook/german/synchronize_editor.htm)

Menü Modifizieren/Karaokeeditor: fügt Liedtextsilben in MIDI Dateien ein, die mit den Melodienoten synchronisiert werden können.

[http://www.gnmidi.com/handbook/german/karaoke\\_editor.htm](http://www.gnmidi.com/handbook/german/karaoke_editor.htm)

Möglicherweise sind noch viele weitere Funktionen interessant die hier nicht genannt wurden:

[http://www.gnmidi.com/handbook/german/gnmidige\\_content.htm](http://www.gnmidi.com/handbook/german/gnmidige_content.htm)

## 2 GNInsertController Benutzung

### 2.1 Generell

Die Anwendung GNInsertController ist nur für Windows Systeme verwendbar.

Unterstützte Windows Versionen: Windows 7 und Windows 8 und Windows 10 und Windows 11. Wenn der S-Modus in Windows Home aktiv ist dann erlaubt Windows nicht diese Anwendung zu starten.

Die EULA (Endbenutzerlizenzvereinbarung) muss akzeptiert werden damit die Software benutzt werden kann.

Ein Erinnerungsdiallog zum Erwerben einer Lizenz erscheint gelegentlich wenn das Programm als Demo ohne installierte erworbene Lizenz läuft. Die Demo länger als 14 Tage ohne Erwerben einer Lizenz zu benutzen ist nicht erlaubt.

Zuerst erzeugen Sie eine neue Einfügedefinition oder öffnen eine bereits gespeicherte Einfügedefinition (\*.insdef).

Ein Fenster öffnet sich das Registerreiter je definierte Aktion anzeigt mit einem Titel der die Aktion beschreibt. Mindestens eine Aktion muss definiert werden damit die Einfügeoperation gestartet werden kann.

Die erste Aktion wird automatisch in die Definition hinzugefügt. Später können Sie weitere Aktionen mittels Menü Aktion/Neue Aktion hinzufügen. Aktionen werden in der Reihenfolge auf eine MIDI Datei angewendet wie sie eingefügt werden. Eine Aktion ist üblicherweise das Einfügen eines MIDI Befehls in vorgegebene Kanäle und optional entfernen bereits vorhandener Befehle in der Nähe des Einfügepunkts (Kommando ersetzen)

An action is usually inserting a command into given channels of a MIDI file and optionally delete previous similar command on the insert channel within a given range (replace command).

Each action has properties that can be set in following 4 tab panes:

Kommando

Kanäle

Ersetzen

Position

Die Eingabe wird ständig geprüft und Fehler (Syntaxfehler in Eingabe oder fehlende Angaben) werden im Statusbar mit einer Fehlermeldung angezeigt.

Solange Fehler in den Aktionsdefinitionen angezeigt werden können die Aktionen nicht ausgeführt werden und die Toolbar und Menüeinträge zum Ausführen der Aktionen sind nicht anklickbar (disabled).

Die ausgefüllten Definitionen können in eine neue Datei (Speichern unter) oder in eine existierende Definitionsdatei (Speichern mit Bestätigung zum Überschreiben) gespeichert werden (nur in der Vollversion).

Das ist hilfreich um dieselben definierten Einfügeoperationen später wieder einmal auf andere MIDI Dateien anwenden zu können ohne die Eingaben jedesmal neu machen zu müssen.

Eine gültig ausgefüllte Definition kann als Einfügeoperation folgendermassen ausgeführt werden:

eine MIDI Datei (Überschreiben der vorhandenen Datei und Backup der Originaldatei mit anderem Namen)

eine MIDI Datei in eine neue MIDI Datei

Verzeichnis in ein Ergebnisverzeichnis (die Einfügeoperationen werden auf jede gültige MIDI Datei angewendet und alle anderen Dateien werden kopiert)

Schließen Sie das Fenster wenn die angezeigte Einfügedefinition nicht mehr benötigt wird. Wenn die Definition nicht gespeichert wurde wird der Benutzer noch gefragt.

## **2.2 Menü**

### **2.2.1 Datei**

File menu offers operations to create, open or save \*.insdef files (called insert definition). Here you also find the recently used definition files.

#### **2.2.1.1 Neue Definition**

Erzeugt eine neue Definition um neue Aktionen festzulegen.

### 2.2.1.2 Öffne Definition

Wählen Sie eine bereits vorhandene Definitionsdatei (\*.insdef) aus und laden die enthaltenen Aktionen. Ein neues Fenster wird angezeigt dass die Aktionen anzeigt und erlaubt diese zu ändern oder auszuführen.

### 2.2.1.3 Speichere Definition

Speichert die aktuellen Daten in eine Definitionsdatei (\*.insdef). Eine bereits vorhandene Datei wird überschrieben.

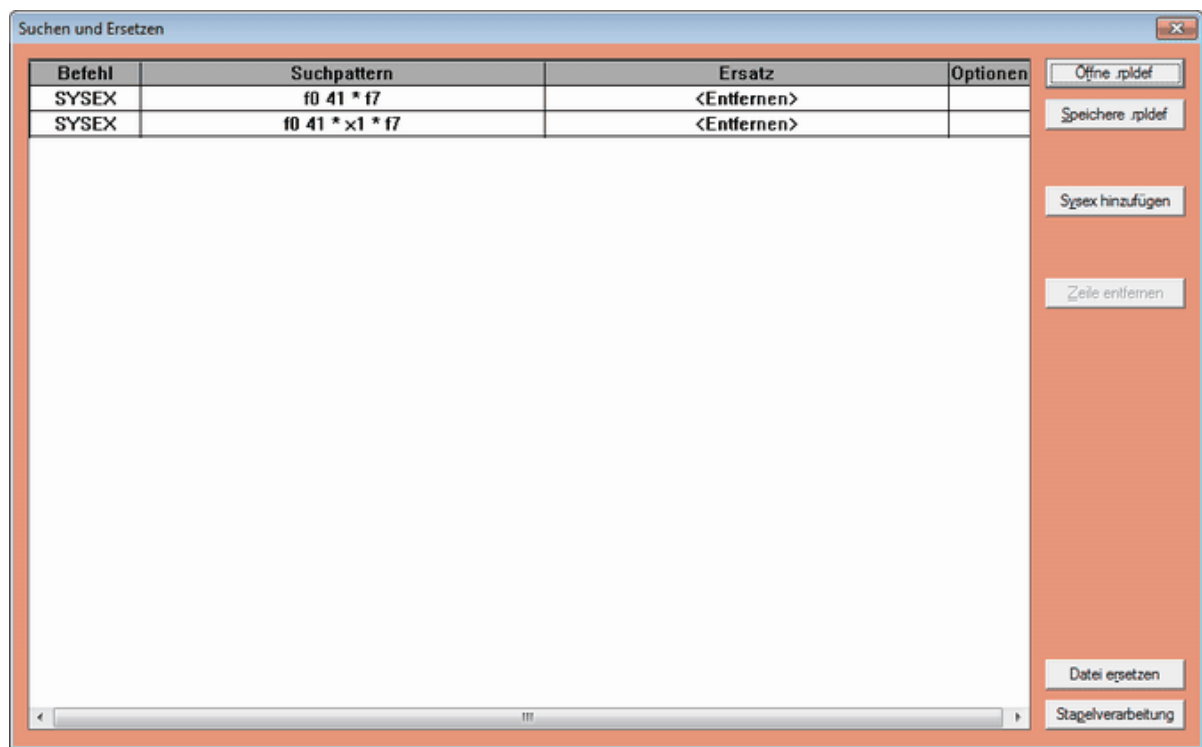
### 2.2.1.4 Speichere Definition unter

Speichert die aktuellen Definitionsdaten in eine neue \*.insdef Datei. Wählen Sie einen neuen Dateinamen oder ein anderes Verzeichnis.

### 2.2.1.5 Schließe Defintion

Schließt das aktuelle Fenster. Falls es ungespeicherte Daten enthält wird nachgefragt, ob man speichern möchte.

### 2.2.1.6 Suchen und Ersetzen



Der Suchen und Ersetzen Dialog dient zum **Definieren einer Liste zum Ersetzen und Löschen von MIDI Befehlen**.

#### Neue Definition

Wenn der Dialog geöffnet wird ist die Definitionsliste leer und kann mit neuen Regeln gefüllt werden.

#### Öffne Definition (.rpldef)

Wählen Sie eine .rpldef Textdatei aus die eine gespeicherte Definition enthält. Der Dateiinhalt wird geprüft und in die Liste geladen. Wenn die Liste noch ungespeicherte Definitionen enthält werden Sie zum Speichern erinnert.

**Speichern Definition (.rpldef)**

Wählen Sie einen .rpldef Dateinamen und Verzeichnis aus wo die Definitionen gespeichert werden sollen.

Die Datei kann später wieder geladen werden und auf andere MIDI Dateien angewendet werden.

**Liste mit Definitionen**

Die Listbox zeigt in jeder Zeile eine Suchen und Ersetzen Regel. Die Spalte Optionen ist für zukünftige Kommandos reserviert (z.B. Kanalnummern).

Klicken Sie mit der linken Maustaste in eine Zeile um die Zeile zu selektieren.

Klicken Sie mit der linken Maustaste doppelt in eine Zeile um die Definition zu ändern.

**Sysex hinzufügen**

öffnet einen Dialog mit dem Sie eine Suchen und Ersetzen Regel eingeben oder ändern können.

Lassen Sie das Ersetzen Feld leer um die zum Pattern passenden MIDI Befehle zu entfernen.

**Zeile entfernen**

Selektieren Sie eine oder mehrere Zeilen und drücken dann den Entfernen Button um diese Zeilen zu entfernen. Die Inhalte dieser Zeile gehen verloren.

**Schließen** (rechts oben im Dialograhmen)

schließt den Dialog. Sie werden zum Speichern erinnert, falls die Liste ungespeicherte Definitionen enthält.

**MIDI Datei ersetzen**

Wählen Sie eine MIDI Datei die sie mit den geladenen Regeln verändern möchten.

Es wird eine Backupdatei (mit Datum) angelegt bevor die Datei überschrieben wird.

**Viele MIDI Dateien ersetzen (Stapelverarbeitung)**

Öffnet einen Dialog bei dem Sie ein Inputverzeichnis und ein Outputverzeichnis angeben müssen.

Klicken Sie Starten um die Konvertierung aller enthaltenen MIDI Dateien durchzuführen.

Die Demo ist auf einige Dateien beschränkt. Der Fortschritt und Fehler werden angezeigt. Zusätzlich werden diese Informationen in die Logdatei geschrieben.

Bisher werden folgende MIDI Befehle zum Ersetzen unterstützt:

**Sysex (System exklusiv Befehl)**

Nur die **erste passende Regel** wird auf einen MIDI Befehl angewendet

z.B: Regel 1: ersetze Sysex F0 7E 7F 09 01 F7 durch F0 7E 7F 09 01 F7

Regel 2: ersetze Sysex F0 \* F7

wird nur Regel 1 anwenden falls Regel 1 und Regel 2 passen würden

Ergebnis ist, dass im Beispiel alle Sysex Befehle ausser sysex F0 7E 7F 09 01 F7 gelöscht werden).

**2.2.1.7 MIDI Zusammenfassung**

Diese Funktion läßt Sie eine MIDI Datei auswählen und **erzeugt eine Zusammenfassung des MIDI Datei Inhalts**.

Es zeigt einige Standardinformationen (Format, Notenauflösung, Spuranzahl) und einige wichtige MIDI Befehle sortiert nach Spuren, Kanäle und Liedposition.

Das Ergebnis ist ein temporäres HTML Dokument das mit ihrem Standard Web Browser angezeigt wird.

Der Text ist in **Sprachen Deutsch und Englisch** je nach eingestellter Sprache vom Programm.

Diese Ausgabe sollte ihnen helfen den **MIDI Inhalt vor und nach angewendeten Operationen** zu sehen.



Hier können Sie ein [Beispiel](#) ansehen.

Diese Funktion ist im **Datei Menü** zu finden und kann auch mit Tastenkürzel Alt-U gestartet werden (wenn der Keyboard Fokus nicht gerade in einem Editierfeld ist).

Folgende **MIDI Befehle** werden angezeigt:

- Metatext (alle Arten von MIDI Texte)
- Tempo
- Sysex
- Kontroller
- Programm

Die Funktion fügt **Kommentare zu den ausgegebenen Informationen** hinzu die die Bedeutung der Zahlen von Kontroller, Programm und Sysexbefehlen beschreiben.

Die Funktion benutzt \*.sysexdef Dateien aus ihrem Anwendungsverzeichnis und aus ihrem Anwendungsprogrammverzeichnis um selbstdefinierte und Standardkommentare zu definieren.

Standardmäßig werden folgende **Optionen** benutzt:

```
[Settings]
SummaryOutputFormat=HTML
SummaryTimeFormat=time
```

Folgende **Optionen werden unterstützt** und können in ihrer Einstellungen Datei gninsertcontroller.ini im Dokumente Verzeichnis hinzugefügt werden (editierbar mit Notepad Texteditor):

```
[Settings]
SummaryOutputFormat=HTML
SummaryOutputFormat=text

SummaryTimeFormat=time
SummaryTimeFormat=midunit
SummaryTimeFormat=millisecond
SummaryTimeFormat=bar

[sysexdefinitions]
sysexdef1=c:\sysexdefinitions
sysexdef2=c:\keyboards\korgi3.sysexdef

[ctrldefinitions]
ctrldef1=c:\users\username\user.ctrldef

[progdefinitions]
progdef1=c:\users\username\documents\user.progdef
```

**time** benutzt das Format mm:ss:millisekunden

**midunit** ist die Anzahl der MIDI Einheiten seit Liedbeginn

**milliseconds** ist die Anzahl der Millisekunden seit Liedbeginn

**bar** benutzt das Format Takt.Taktschlag.Midieinheit wobei 1.1.000 der Liedbeginn ist (Taktschlag ist z.B: 1-3 für einen 3/4 Takt).

*Hinweis:* das kommerzielles [Batchtool midisummary](#) kann MIDI Zusammenfassungen mit obigen (und mehr Optionen) für alle ihre MIDI Dateien erzeugen (Zusammenfassung pro MIDI Datei oder Zusammenfassung pro Verzeichnis).

*Hinweis:* eine **.sysexdef Datei** ist eine Textdatei mit folgenden Zeilen

sysexpattern = Kommentar ; optionaler Kommentar nur für intern

z.B: F0 7E 7F 09 01 F7 = GM Reset

Es werden dieselben **Platzhalter** (\*, xx) unterstützt wie bei der [Suchen und Ersetzen von Sysex](#).

Das Programm erzeugt beim ersten Start eine Datei user.sysexdef in ihrem Eigene Dokumente Verzeichnis.

*Hinweis:* eine **.ctrldef** Textdatei enthält Zeilen wie  
Kontrollernummer = Kommentar für diesen Controller  
z.B.

7 = Lautstärke 0-127

Viele Controller sind (in englischer Sprache) bereits kommentiert. Benutzen Sie diese Datei um weitere Controller zu beschreiben.

Das Programm erzeugt eine user.ctrldef Datei beim ersten Start in ihrem Eigene Dokumente Verzeichnis.

*Hinweis:* Standardmäßig wird nur der erste **Wheel Controller** pro Kanal in der Zusammenfassung angezeigt, da die vielen wheel Änderungen üblicherweise stören. Benutzen Sie folgende Einstellung in gninsertcontroller.ini in ihrem Dokumente Verzeichnis:

[Settings]

SummaryHideWheel=0

*Hinweis:* eine **.progdef** Textdatei enthält folgende Zeilen  
prognr, bankmsb, banklsb = Kommentar

z.B.

1 = Klavier

17,0,66 = XG Cheez Organ

**prognr** ist 1-128

**bank** msb und bank lsb sind **optional** und wenn angegeben müssen sie zwischen 0-127 liegen

*Hinweis:* verschiedene Schlagzeugklänge werden derzeit nicht unterstützt (z.B. Power Drums, Elektrische Drums)

*Hinweis:* Standardmäßig sind die **GM Programmnamen** definiert

*Hinweis:* der Kommentar der ersten passenden Programmdefinition wird verwendet  
Das Programm erzeugt beim Programmstart eine **user.progdef** Datei in ihrem Dokumente Verzeichnis.

### 2.2.1.8 Beenden

Beendet die Anwendung. Falls Definitionsfenster offen sind mit ungespeicherten Daten wird nachgefragt ob man speichern möchte.

## 2.2.2 Aktion

The action menu offers functions to add or delete actions to a definition or apply actions of the definition to MIDI files,

### 2.2.2.1 Neue Aktion definieren

Erzeugt eine neue (noch unvollständige) Aktion und fügt sie zur aktuellen Definition hinzu. Füllen Sie die Felder der 4 Kategorien mit gültigen Daten, damit die Aktion zum Ausführen verwendet werden kann.

### 2.2.2.2 Selektierte Aktion löschen ...

Löscht die aktuelle Aktion samt enthaltener Daten. Die Änderung wird endgültig, wenn die Definition gespeichert wird.

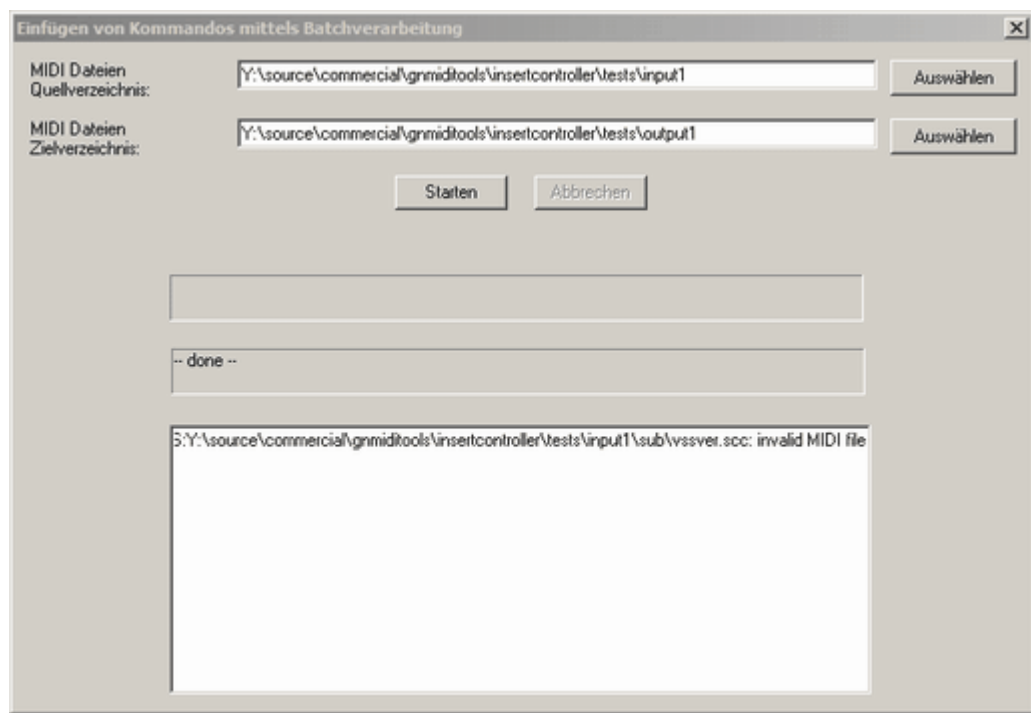
### 2.2.2.3 Aktionen anwenden (einzelne MIDI Datei überschreiben)

Alle Datenfelder aller Aktionen müssen gültig sein, damit diese Funktion verwendet werden kann. Wählen Sie eine MIDI Datei aus einem Verzeichnis mit Schreibberechtigung. Die MIDI Datei wird nach den Angaben in den Aktionen geändert. Eine Sicherung der Original MIDI Datei wird vorher erzeugt und erhält einen neuen Dateinamen (Versionsangabe).

### 2.2.2.4 Aktionen anwenden (Ergebnis in neuer Datei speichern)

Alle Datenfelder aller Aktionen müssen gültig sein, damit diese Funktion verwendet werden kann. Wählen Sie eine MIDI Datei als Input und eine MIDI Datei als Output (sollte noch nicht existieren). Die Input MIDI Datei wird gelesen, die Änderungen aufgrund der definierten Aktionen werden in die Output Datei gespeichert.

### 2.2.2.5 Aktionen auf Stapel anwenden (MIDI Verzeichnis Batchverarbeitung)



Alle Datenfelder aller Aktionen müssen gültig sein, damit diese Funktion verwendet werden kann. Wählen Sie ein Quellverzeichnis und ein Zielverzeichnis (sollte leer sein). Mit dem Drücken des Starten Button beginnen Sie die Stapelverarbeitung. Für jede gültige MIDI Datei im Quellverzeichnis (und in dessen Unterverzeichnisse) werden die Änderungen entsprechend der definierten Aktionen durchgeführt und die Ergebnisse im Zielverzeichnis mit selbem Dateinamen und Unterverzeichnis gespeichert. Nicht MIDI Dateien werden ins Zielverzeichnis kopiert. Fehlermeldungen werden in eine Textdatei geschrieben und am Ende in der Fehleranzeigebox angezeigt.

Die Batchverarbeitung kann mit dem Abbrechen Button abgebrochen werden.

#### 2.2.2.6 Logdatei öffnen

Während der Ausführung von Aktionen werden Meldungen in die Datei GNInsertController.log geschrieben (Infos und Fehlermeldungen).

Diese Funktion öffnet diese Logdatei mit einem Windows Texteditor (z.B. Notepad)

### 2.2.3 Einstellungen

Enter topic text here.

#### 2.2.3.1 MIDI Ausgabegerät

Wenn Sie die Option Interaktiv im Register Position verwenden, dann wird das MIDI Lied gespielt um Positionen interaktiv festzulegen.

Diese Einstellung legt das MIDI Ausgabegerät fest, das benutzt wird um die MIDI Datei zu spielen.

#### 2.2.3.2 Workaround für Windows 10 Microsoft GS Wavetable Synth Inkompatibilität

In Windows 10 gibt es bei einigen Computern Probleme beim Abspielen von MIDI Liedern mit dem Windows internen MIDI Ausgabegerät Microsoft GS Wavetable synth.

Das Fehlverhalten ist meist dass eine MIDI Datei einmal geöffnet und mit diesem Gerät gespielt werden kann und kurz danach kein weiteres Lied mehr vom Player geöffnet werden kann.

Es ist eine Inkompatibilität von Windows 10 da dieses Problem mit keiner der anderen Windows Versionen und nur mit diesem Ausgabegerät auftritt (z.B. Spielen über MIDI Kabel mit Treiber von anderen Herstellern funktioniert oder eine anderes benutztes Soundfont MIDI Ausgabegeräte haben nicht dieses Problem).

Schalten Sie den Workaround nur ein wenn Sie Probleme bei der MIDI Ausgabe haben.

### 2.2.4 Ansicht

Enter topic text here.

#### 2.2.4.1 Statuszeile

Die Statuszeile am unteren Rand der Anwendung zeigt Informationen und Fehlermeldung während des Ausfüllens der Definitionen.

Es zeigt auch den Registrierungsstatus der aktuellen Anwendung:

nicht registriert ..... die Demo läuft (max. 14 Tage erlaubt)

registriert von Max Mustermann ..... Max Mustermann hat eine Lizenz erworben, die ihm erlaubt die Vollversion zu benutzen. Nur Max Mustermann hat die Erlaubnis auf diesem Computer die Vollversion zu benutzen.

#### 2.2.4.2 Sprachen

Diese Anwendung unterstützt die Übersetzung vom Userinterface. Standard Sprache ist Englisch. Die erste unterstützte Übersetzung ist Deutsch.

Der Wechsel zu einer anderen Sprache wird erst beim nächsten Programmstart durchgeführt.

Übersetzungsdateien haben den Dateinamen gninsertcontroller\_v1.0\_XX.translation wobei XX ist der Sprachcode (z.B. de für Deutsch). Die Datei muss im Programmverzeichnis der Anwendung liegen.

Die Datei enthält den Titel der Sprache und Übersetzungen von Texten in diese Sprache getrennt durch " = "

z.B.

[INIT]  
language=Deutsch

[menu]  
&File = &Datei

## 2.2.5 Fenster

Enter topic text here.

### 2.2.5.1 Überlappend anordnen

Ordnet die geöffneten Fenster übereinander so an, dass das aktive Fenster vorne ist.

### 2.2.5.2 Nebeneinander anordnen

Ordnet die geöffneten Fenster nebeneinander an.

### 2.2.5.3 Symbole anordnen

Ordnet die Symbole der verkleinerten Fenster Order an.

## 2.2.6 Hilfe

### 2.2.6.1 Über GNInsertController

Zeigt den Anwendungsnamen, Urheber und Versionsinformation an.

### 2.2.6.2 Homepage

Öffnet die Homepage im Internet Browser.

### 2.2.6.3 Lizenz online erwerben

Öffnet die Seiten mit Bestellmöglichkeiten von GN MIDI Solution Produkten im Internet Browser.

### 2.2.6.4 Dokumentation

Öffnet die Hilfeseiten zu dieser Anwendung.

Mit F1 Taste und gedrückter linker Maustaste können Sie die Hilfeseite zu den meisten Dialogen, Menüeinträgen, Toolbarsymbolen anzeigen.

### 2.2.6.5 Zugriffscode anfordern für diesen Computer

Die erworbene Softwarelizenz ist für maximal 5 eigene Computer gültig. Nach einiger Zeit der Benutzung der Lizenz auf ihrem Computer muss dieser Computer zur Verwendung angemeldet werden. Das Programm öffnet einen Dialog und damit können Sie den Computer online oder per e-mail (für Computer die keine Internetverbindung haben) anmelden. Sie erhalten einen Code zurück der in diesem Dialog einzugeben ist.

Der Code muss nur einmal eingegeben werden. Nur wenn Sie den Computer wechseln oder das Programm auf einem weiteren Computer installieren muss es noch einmal auf dem neuen Computer gemacht werden.

### 2.2.6.6 Prüfen, ob ein Softwareupdate vorhanden ist

Diese Funktion öffnet eine Internetseite von <http://www.gnmidi.com> in ihrem Internet Browser, die ihnen anzeigt ob eine neuere Programmversion vorhanden ist.

Für Benutzer mit erworbener Lizenz sind Updates kostenlos bis Version 1.99

Vor der Installation der neuen Programmversion deinstallieren Sie bitte die alte Programmversion (bei benutzter MSI Installation).

## 2.3 Einfügedefinition

### 2.3.1 MIDI Befehl

Folgende MIDI Befehle können mittels Aktionsregeln eingefügt werden:

- Kontroller
- Sysex
- Klangprogramm
- RPN (registrierter Parameter Kontroller)
- NRPN (nicht registrierter Parameter Kontroller)
- Note
- META

### Kontroller

mit einem Kontrollerbefehl können Einstellungen eines MIDI Geräts verändert werden, z.B. Lautstärke, Effekte

ein Kontrollerbefehl benötigt einen MIDI Kanal (wählen Sie einen oder mehrere Kanäle im nächsten Register)

ein Kontrollerbefehl hat zwei Parameter:

MIDI Kontrollernummer 0-127 (z.B. 7 = Lautstärke)

MIDI Kontrollernwert 0-127 (z.B. Lautstärke 0 = aus)

Unter <https://www.midi.org/specifications/item/table-3-control-change-messages-data-bytes-2> finden Sie eine Tabelle der allgemeinen Kontrollernummern

### Sysex (f0 ..f7)

ein Sysex Befehl wird zum Einstellen von Nicht-Standard MIDI Einstellungen oder Übertragen von MIDI Daten benutzt.

Ein Sysexbefehl wird üblicherweise als Folge von Hexadezimalzahlen beginnend mit F0 und endend mit F7 dargestellt.

Folgende Syntax zur Angabe des GM Reset Sysex ist in diesem Programm erlaubt:

```
F0 7E 7F 09 01 F7
$F0 $7E $7F $09 $01 $F7
$F0 $7E $7F 9 1 $F7
0xF0 0x7E 0x7F 0x09 0x01 0xF7
```

0x und \$ starten einen Hexadezimalwert zwischen 0 und \$7f (und zusätzlich die Werte \$f0 and \$f7). Die Werte müssen durch Leerzeichen getrennt werden.

z.B. finden Sie unter <http://ascii.cl/conversion.htm> eine Tabelle die die Dezimalwerte und umgerechneten Hexadezimalwerte für Werte zwischen 0 und 255 zeigt.

In seltenen Fällen wird auch eine Kanalnummer 1-16 in Sysexdaten als Wert 0-15 mitübertragen. Benutzen Sie den Platzhalter {CHANNEL} statt die Kanalnummer anzugeben. Die Kanalnummer wird dann aus den gewählten Kanalnummern im nächsten Register verwendet. (für gewählte Kanalnummer 1-16 werden Werte 0-15 als Datenwert statt dem Platzhalter eingetragen).

z.B. f0 7f {CHANNEL} 42 17 00 f7

Wenn der Kanal 1 unter Kanäle ausgewählt wurde, dann wird der Sysexbefehl \$f0 \$7f \$00 \$42 \$17 \$00 \$f7 in die MIDI Datei eingetragen (Wert \$00 für Kanal 1)

*Änderung:* ab Programmversion 1.2 sind standardmäßig nur mehr Hexadezimalwerte für Sysexdaten gültig. Damit ist der verwendete Wert 10 dasselbe wie \$10 = dezimal 16.

Davor wurden Dezimalwerte akzeptiert, die zum Nachteil hatten, dass die üblichen Hexadezimalwerte immer mit \$ vorangestellt geschrieben werden mussten.

## Klangprogramm

mit einem Klangprogramm werden in MIDI Klänge aus einem vordefinierten Satz von Klängen ausgewählt (je nach MIDI Gerät oder MIDI Modus verschieden)

Eine Programmnummer ist zwischen 1 - 128. Um mehr Klänge auswählen zu können kann man noch Bankadressen MSB und LSB (jeweils 0-127) angeben.

Ihr MIDI Gerät sollte im Handbuch auflisten welche Klänge mit welchen Programmnummern und Bankadressen verwendbar sind.

Die Werte können dezimal (z.B. 127) oder hexadezimal (z.B. \$7f) angegeben werden.

Die Bankadressen MSB und LSB sind optional. Wenn sie nicht angegeben werden werden sie mit dieser Anwendung auch nicht eingefügt.

Existierende Bankadressen werden entfernt wenn die Ersetzen Option eingeschaltet ist und der vorhandene Befehl die geforderte Nähe zum Einfügepunkt hat.

General MIDI (GM) definiert eine sortierte Liste von Klängen die in jedem General MIDI kompatiblen MIDI Gerät vorhanden sein sollten:

GM Level 1 Sound Set (<https://www.midi.org/specifications/item/gm-level-1-sound-set>)

Schlagzeugkanäle benutzen Schlagzeug Klänge (jede Note auf diesem Kanal referenziert ein anderes Schlagzeug oder Percussion Instrument je nach eingestelltem Schlagzeug Kit).

In General MIDI kompatiblen Geräten ist Kanal 10 für Schlagzeug reserviert.

## RPN (registrierter Parameter Kontroller 101, 100)

Registrierte Parameterkontroller benutzen die Parameter MSB und LSB um eine Parameteradresse einzustellen und danach folgt ein Datenkontroller der einen Wert für diesen Parameter setzt. Optional kann ein LSB Data einen Feinwert einstellen.

Derzeit definiert der MIDI Standard folgende RPN Parameter:

**Pitch Bend Range (0, 0):** Datenwert stellt die Anzahl von Halbtöne ein um die das Pitch maximal ausgedehnt wird

**Master fine tuning (0, 1):** setzt die Tonabweichung als Teiler von Halbtöne

**Master coarse tuning (0, 2):** setzt die Tonabweichung durch Zahl von ganzen Halbtönen (Mitte ist 64 für Grundton 440khz), LSB DatenWert wird nicht verwendet

**Tuning Program Select (0, 3):** selten benutzt

**Tuning Bank Select (0, 4):** selten benutzt

**Null (127, 127):** setzt die Parameteradresse auf einen nicht benutzten Null Wert damit folgende Datenwertänderungen keine ungeplanten Parameteränderungen durchführen können

## NRPN (nicht registrierter Parameter Kontroller 99, 98)

Nicht-registrierte Parameterkontroller benutzen Parameter MSB und Parameter LSB um eine Parameteradresse einzustellen auf die nachfolgende Datenwerte gesetzt werden können. Optional kann auch ein LSB Datenwert zur Feineinstellung gesetzt werden. Die Bedeutung der Parameter wird vom MIDI Gerät definiert das benutzt wird.

Null Parameter:

**Null (127, 127):** setzt die Parameter Adresse auf einen unbenutzten Null Wert zurück so dass nachfolgende Datenwertänderungen keine ungeplanten Parameteränderungen durchführen können

*Hinweis:* RPN und NRPN Kontrollerbefehle teilen sich die zuletzt verwendete Parameteradresse eingestellt durch Kontroller 98-101 und teilen sich auch die Kontroller für die Datenwerteinstellung. Ein Parameterkontroller wird durch Setzen von 3-4 Kontroller hintereinander durchgeführt zuerst die Parameteradresse einstellen und danach die Datenwerte einstellen.

Das kann zu Problemen führen wenn nun Parameterkontroller mitten in einen vorhandenen Parameterkontroller eingefügt würde, denn dann würde die Parameteradresse unbeabsichtigt verändert und Daten zum falschen Parameter eingestellt werden.

Parameterkontroller sollten deshalb möglichst keine Pausen zwischen den Kontrollerbefehlen verwenden und es ist geschickt wenn nach dem Einstellen der Daten die Parameteradresse sofort auf Null gesetzt wird.

Diese Anwendung prüft ob Einfügen eines RPN/NRPN Kontrollerbefehls an der gewünschten Position erlaubt ist. Wenn dort vorhandene RPN/RPN Befehle keine Pausen enthalten kann auch beim Einfügen kein Konflikt auftreten.

## Note

in seltenen Fällen verwendet ein MIDI Gerät eine Note um irgendetwas auf dem Gerät einzustellen

*Hinweis:* fügen Sie damit keine Melodien in eine MIDI Datei ein, es ist für einzelne Noten gedacht

Eine Note verwendet einen **Notennamen oder Notenummer** (0-127, Tonhöhe) c#5 ist dasselbe wie Nummer 60 und ist das mittlere Piano C.

Eine Note hat **Notenanschlagstärke** 1-127 (Stärke mit der eine Taste angeschlagen wird). Das kann die Notenlautstärke beeinflussen.

*Hinweis:* Verwenden Sie 1 für eine leise Note. 0 ist für andere Bedeutung in einer MIDI Datei reserviert.



**Notenlänge** definiert die Dauer einer Note. Verwenden Sie eine Zähler/Nenner Angabe (z.B. 1/32).  
*Hinweis:* 1/4 ist die Dauer einer Viertelnote (Taktschlag).

*Hinweis:* die eingefügte Note verwendet den Klang des Programms das zuvor eingestellt wurde (alternativ: Klavier).

## META

einige Geräte verwenden META Befehle um etwas zu initialisieren oder einfach nur als Textbefehle.

*Hinweis:* META Befehle werden nicht über MIDI Kabel übertragen.

Ein META Befehl hat eine META Typnummer und Datenbytes mit Werten zwischen 0 und 127 (hexadezimal \$00 - \$7F).

Standard Text META Typnummern sind 1:text 2:copyright 3:trackname 4:instrument 5:lyric 6:marker 7:cuepoint 8:programname 9:devicename

Unbestimmter META Typ ist \$7f der von allen Geräten mit unterschiedlichen Bedeutungen verwendet werden kann.

Andere META Typen sind: \$20:prefixchannel \$21:prefixport

Einige META Typen sind für andere Verwendung reserviert und sollten nicht verwendet werden:

\$2f:endtrack \$51:tempo \$54:smpte \$58:Takt \$59:Tonart

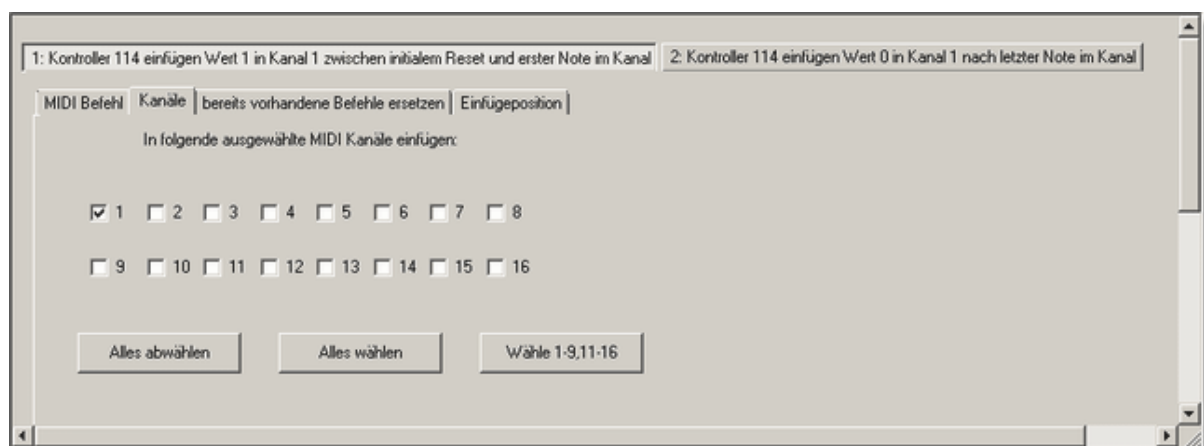
*Hinweis:* das FF Kommandobytes eines MIDI META Befehls wird automatisch in MIDI eingefügt sowie auch die Datenlänge und sollten nicht zu den Datenbytes hinzugefügt werden

Die Datenbytes können als Hexadezimalwerte (z.B. 7f oder \$7f) und ASCII Text kann als "text" (innerhalb von doppelten Hochkommas) angegeben werden.

Platzhalter {CHANNEL} kann anstelle von einem Datenbyte angegeben werden das automatisch durch eine Kanalnummer ersetzt werden soll.

*Hinweis:* Kanalnummern sind 1-16 und in MIDI wird dafür das Datenbyte \$00 - \$0F gespeichert (META Befehle verwenden selten Kanalnummern)

## 2.3.2 Kanäle

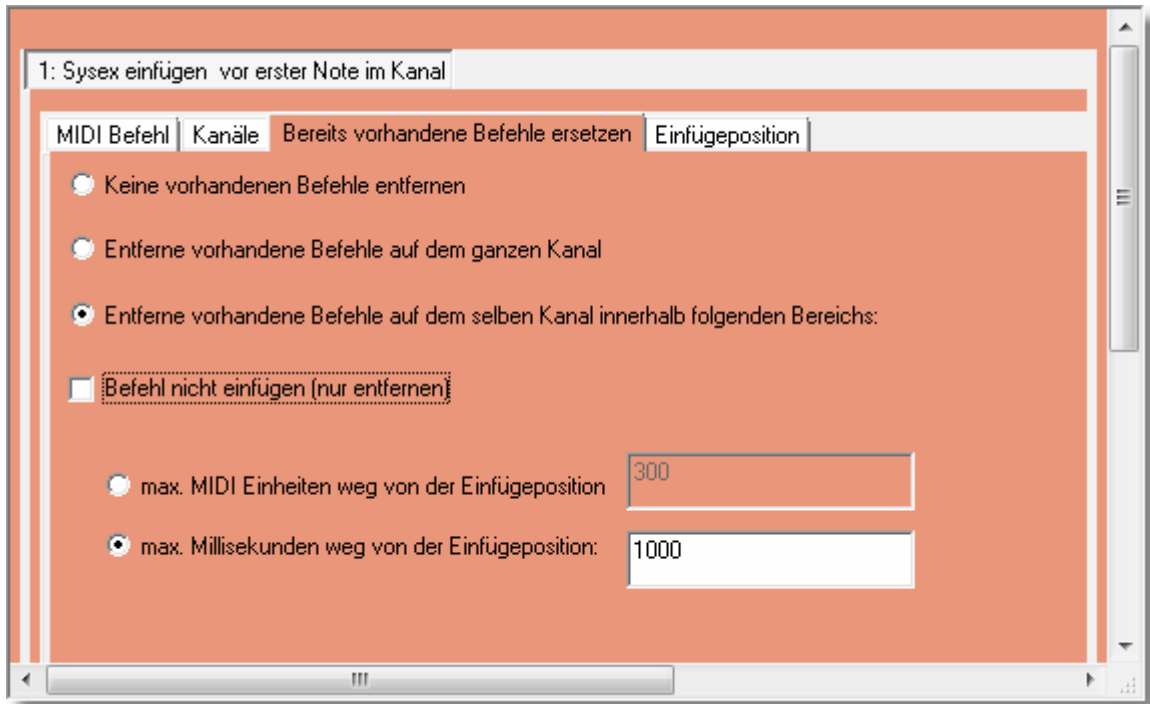


Viele MIDI Befehle benötigen eine Kanalnummer 1-16. Wählen Sie ein oder mehrere Kanäle aus, in denen der MIDI Befehl eingefügt werden soll.

Benutzen Sie einen der folgenden Buttons um rascher viele Kanalnummern zu ändern:

<b>Alles abwählen</b>	Alle Kanäle werden abgewählt, so das kein Kanal mehr ausgewählt ist
<b>Alles wählen</b>	Alle Kanäle 1-16 werden ausgewählt
<b>Wähle 1-9,11-16</b>	Alle Kanäle ausser Schlagzeugkanal 10 werden ausgewählt

### 2.3.3 bereits vorhandene Befehle ersetzen



Wenn ein bestimmter MIDI Befehl eingefügt wird, dann ist möglicherweise ein bereits vorhandener Befehl der gleichen Art in der Nähe störend und sollte durch den neuen Befehl ersetzt werden. In diesem Register kann man dieses Ersetzen aktivieren und den Maximalabstand zur Einfügeposition bestimmt werden.

Kreuzen Sie die Checkbox an damit ersetzbare Befehle im Nähebeeich entfernt werden.

Der Maximalabstand zwischen Einfügeposition und Position des vorhandenen MIDI Befehls kann in MIDI Einheiten oder Millisekunden angegeben werden:

**MIDI Einheiten** Anzahl der MIDI Einheiten  
**Millisekunden** Anzahl der Millisekunden

#### **Befehl nicht einfügen (nur entfernen)**

kreuzen sie diese Checkbox an, um einen MIDI Befehl zu löschen (und keinen neuen Befehl einzufügen)

(Warnung: "keine vorhandenen Befehle entfernen" zusammen mit "Befehl nicht einfügen" wählen macht keinen Sinn)

### 2.3.4 Einfügeposition

Zum Einfügen eines MIDI Befehls muss angegeben werden wo der Befehl einzufügen ist. Die Position kann interaktiv, absolut oder relativ zu vorhandenen MIDI Befehlen angegeben werden.

#### Interaktiv

Bei interaktiver Positionswahl wird vor dem Ausführen der Aktion ein Dialog angezeigt der die MIDI Datei abspielt und ein oder mehrere Zeitpositionen mittels Buttons und Scrollbar auswählen lässt.

#### Absolut

##### bei MIDI Einheit

the MIDI unit number

##### bei Zeit

die Zeit kann in folgenden Weisen eingegeben werden:

Minute:Sekunde:Millisekunde (z.B. 2:17:130) oder Sekunde:Millisekunde (z.B. 137:130) oder Millisekunde (z.B. 137130)

##### an Taktposition

benutzen Sie das Format Taktnummer:Beatnummer:Midi-Einheit (z.B. 1:1:0 ist der Beginn des Liedes).

##### nach dem Liedanfang

vor jedem MIDI Befehl im Lied

##### nach dem Liedende

nach dem letzten Spurende im Lied

#### Relativ

nach der Einfügeposition der vorherigen Aktion

mit dieser Option ist es möglich mehrere Kommandos an derselben Stelle einzufügen (Serie). Die Position wird von der vorhergehenden Aktion bestimmt (bzw. jene davor die eine andere Positionsoption eingestellt hat).  
Die Positionsoptionen dieser Aktion sind irrelevant, es gelten alle Einstellungen in der ersten Aktion der Serie. Die Kommandos einer Serie haben keine Pausen.

**vor der ersten Note im gleichen Kanal**

sucht auf dem gewählten Kanal die erste Note und fügt den neuen Befehl vor dieser Note ein

**nach der letzten Note im gleichen Kanal**

sucht auf dem gewählten Kanal das Ende der letzten Note und fügt den neuen Befehl danach ein

**vor der ersten Note im Lied**

sucht die erste Note in allen Kanälen und fügt den neuen Befehl vor dieser Note ein

**nach der ersten Note im Lied**

sucht das Ende der letzten Note in allen Kanälen und fügt den neuen Befehl danach ein

**nach dem initialen Reset**

sucht ein GM/GM2/GS/XG Reset Sysex vor der ersten Note im Lied und fügt den neuen Befehl nach dem Reset Befehl ein (Distanz zum Reset ist hier wichtig)

**zwischen initialem Reset und erster Note im gleichen Kanal**

sucht ein GM/GM2/GS/XG Reset Sysex vor der ersten Note im Lied und auch die erste Note auf dem gewählten Kanal.

Wenn beide vorhanden sind wird der neue Befehl zwischen beiden Befehlen eingefügt.

Wenn nur die erste Note vorhanden ist dann wird der Befehl vor dieser Note eingefügt.

Wenn nur der initiale Reset Sysex vorhanden wird der neue Befehl nach dem Reset eingefügt.

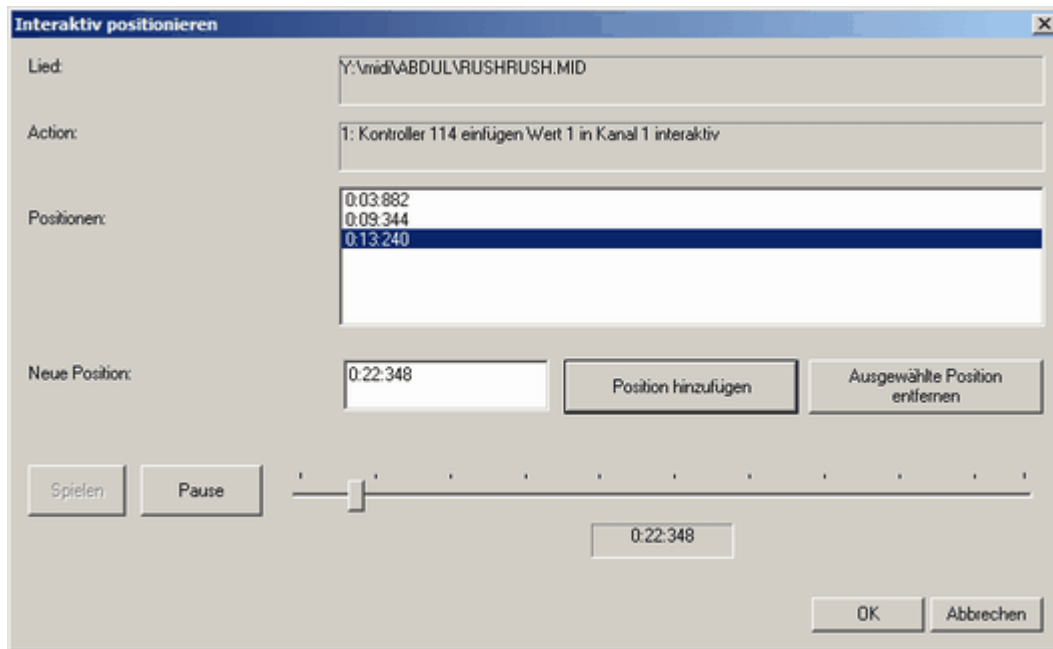
**Distanz**

In all diesen Fällen ist es möglich den Abstand zur obigen Position festzulegen.

Der Abstand kann entweder in MIDI Einheiten oder in Millisekunden angegeben werden.

Der Abstand ist standardmäßig 0 muss aber in einigen Fällen größer sein damit der neue Befehl weit genug von den Noten oder Reset in der MIDI Datei weg ist (z.B. initiales MIDI Reset benötigt meist einen Abstand nach dem Reset bis zum nächsten MIDI Befehl).

### 2.3.4.1 Dialog Interaktiv



Die Position Interaktiv Option kann für eine einzelne MIDI Datei benutzt werden. Bevor die Aktion ausgeführt werden kann muss eine gültige MIDI Datei ausgewählt werden und der Interaktiv Dialog wird angezeigt. Die gültige MIDI Datei wird abgespielt und zeigt die aktuelle Spielposition an.

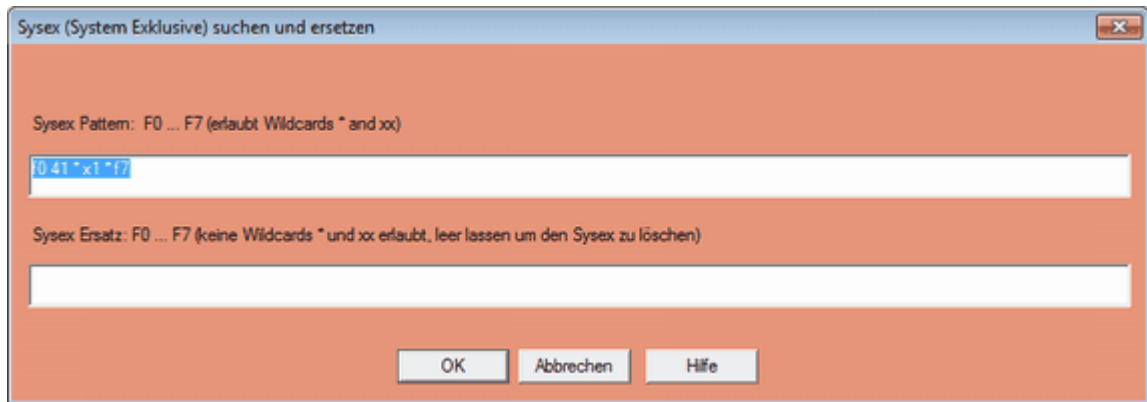
Der Schieberegler kann benutzt werden um zu einer anderen Position zu bewegen. Der **Pause** Button wird benutzt um das Spielen vorübergehend anzuhalten. Der **Play** Button wird benutzt um nach einer Pause weiter zu spielen.

Benutzen Sie den Button "**Position hinzufügen**" um die aktuelle Spielposition zur Liste der Einfügepositionen zu geben.

Selektieren Sie eine Position in der Liste, dann können Sie diese Position entfernen falls diese unerwünscht ist.

Benutzen Sie den **OK** Button um die Aktion mit den gewählten Einfügepositionen auszuführen. Benutzen Sie den **Abbrechen** Button um die Aktion abubrechen.

## 2.4 Suchen und Ersetzen Sysex Definition



Eine Sysex Suchen und Ersetzen Definition benötigt ein  
**Sysex Pattern** (MIDI Befehl muss übereinstimmen mit dem Pattern)  
 und einen  
**Sysex Ersatz** (MIDI Befehl wird dadurch ersetzt oder entfernt)

Der Sysex Ersatz kann leer gelassen werden, wenn man passende **Sysex Befehle in der MIDI Datei löschen** möchte. In der .rpldef Datei wird das mit dem Schlüsselwort "delete" statt der Sysex Daten gekennzeichnet.

### Konstante Sysexdaten

Sysexpatterns können konstante Sysexdaten sein und Sysexersatz muss konstante Sysexdaten sein.

Sysexdaten werden als Liste von hexadezimalzahlen geschrieben die mit F0 beginnen und mit F7 enden müssen. Die Werte können auch mit \$ geschrieben werden um damit eindeutig hexadezimalzahlen festzulegen. Die Werte müssen im Bereich 00 - 7F (das ist 0 - 127 dezimal) liegen.

*Hinweis:* Klein-Großschreibung der Werte ist nicht relevant ( F0 ist dasselbe wie f0).

*Hinweis:* Kleine Werte müssen nicht zwangsläufig mit zwei Hexadezimalzeichen geschrieben werden ( 00 ist dasselbe wie 0, 0A ist dasselbe wie A ).

*Hinweis:* Alle Werte werden als Hexadezimalwerte behandelt . Eine Konvertierungstabelle kann im Internet gefunden werden (z.B. <https://ascii.cl/conversion.htm> )

Beispiele:

F0 7E 7F 09 01 F7 (General MIDI Reset Sysex)

\$f0 \$7e \$7f 9 1 \$f7

### ASCII Text im Sysex

The text will be converted into a series of bytes 00-7F.

In seltenen Fällen können Sysexdaten lesbare Texte enthalten (z.B. Akkordnamen, Liedtext). Solche ASCII Zeichenfolgen können als "text" angegeben werden.

Beispiel:

F0 00 20 24 00 01 "D#" F7 (ist dasselbe wie F0 00 20 24 00 01 44 23 F7)

**Wildcards (Platzhalter)** um variable Sysexdaten zu suchen

**Stern \*** steht als Platzhalter für kein oder mehrere Datenbytes in Sysexdaten. Es darf auch mehrmals in einem Sysexpattern verwendet werden.

Beispiele:

F0 \* F7 passt zu jedem Sysex

F0 \* 7F \* F7 passt zu Sysex die 7F irgendwo in den Daten enthalten (z.B. F0 7E 7F 09 01 F7)

F0 7E 7F \* F7 passt zu jedem Sysex der mit F0 7E 7F beginnt (z.B. F0 7E 7F 09 01 F7)

**xx** steht als Platzhalter für genau ein beliebiges Datenbyte (irgendein Wert 00-7F)

Beispiele:

F0 7E xx 09 01 F7 passt zu F0 7E 7F 09 01 F7 aber auch andere Sysex mit anderen Werten an der 3. Stelle passen (z.B. F0 7E 00 09 01 F7)

F0 xx xx xx xx F7 passt zu allen Sysexbefehlen die Länge 6 haben

**x** selbst steht als Platzhalter für ein Nibble (halbes Byte) einer hexadezimalen Zahl.

Beispiele:

F0 7E 7F 09 x1 F7 passt zu F0 7E 7F 09 01 F7, F0 7E 7F 09 11 F7, ..., F0 7E 7F 09 71 F7

F0 7E 7F 09 0x F7 passt zu F0 7E 7F 09 00 F7, F0 7E 7F 09 01 F7, ..., F0 7E 7F 09 0F F7

Hinweis: Platzhalter Symbole passen nie zu F0 oder F7

Hinweis: Benutzen Sie Platzhalter mit Vorsicht!

# Index

## - C -

create new rules 5

## - I -

Inhalte anzeigen 7

## - M -

master tuning 13

MIDI Inhalt 7

MIDI Zusammenfassung 7

## - N -

NRPN 13

## - P -

pitch bend range 13

Platzhalter 21

## - R -

RPN 13

## - S -

Sysex ersetzen 6

Sysex löschen 6

Sysex Pattern 21

Sysexdaten 21

System Exklusiv ersetzen 6

System Exklusiv löschen 6

## - W -

wildcards 21