

**Das Format von Cakewalk Instrument-Definitions-Dateien
sowie
Eine Anleitung zum Erstellen von Instrumentendefinitionen**

von

Heiko Plate, Homepage <http://www.heikoplate.de/mambo>

Eine Instrumenten-Definitions-Datei ist eine Textdatei, die die Dateierweiterung .ins hat. Die Datei enthält Instrumenten-Definitionen für ein oder mehrere verschiedene Instrumente. Jedes kann ein spezielles Modell eines MIDI-Synthesizers: ein Keyboard, ein Portatone, ein Soundmodul oder eine Soundkarte.

Im Benutzerhandbuch von Cakewalk/Sonar gibt es eine Anleitung zum Erstellen von Instrumentendefinitionen unter Anwendung von speziell dafür vorgesehenen Cakewalk-Funktionen.

Ich ziehe ein anderes Verfahren vor. Wenn man sich den Inhalt der .ins-Datei mit Notepad oder einem anderen im Textmodus arbeitenden Textprogramm anschaut, kann man erkennen, dass die Texte klar strukturiert eingetragen sind. Mit einer vorhandenen .ins-Datei als Vorlage und den Listen der Keyboard Dokumentation (bei Yamaha den Datalisten), ist es unschwer, sich eine neue Instrumentendefinition zu erstellen. Es kostet jedoch eine Menge sorgfältiger Schreiarbeit.

Im Folgenden werde ich die Struktur von .ins-Dateien beschreiben, damit man in der Lage ist, die Textzeilen zu verstehen. Ich beziehe mich dazu auf die Tyros Instrumenten-Definitions-Datei tyros_kbds.ins von meiner Homepage, die Sie zweckmäßigerweise mit einem Textprogramm öffnen.

Diese .ins-Datei enthält zur Zeit Instrumentendefinitionen für die vier Tyros-Modelle Tyros, Tyros 2, Tyros 3 und Tyros 4.

Die Datei beginnt mit einem Block von Kommentarzeilen der Verfasser dieser Datei. Kommentare werden durch Strichpunkt ";" eingeleitet und gelten für den Rest der Zeile. Kommentare werden von den Sequenzern Cakewalk/Sonar sowie von PSRUTI überlesen.

.ins-Dateien enthalten sechs Abschnitte in vorgegebener Reihenfolge, die jeweils mit festgelegten Kennungen beginnen.

1. ".Patch Names" enthält Textblöcke der Voicenamen
2. ".Note Names" enthält Textblöcke der Notennamen von Drum-Kits
3. ".Controller Names" enthält die Bezeichnungen der Controller Events
4. ".RPN Names" enthält die Bezeichnungen der RPN Events
5. ".NRPN Names" enthält die Bezeichnungen der NRPN Events
6. ".Instrument Definitions" enthält Textblöcke mit Anweisungen für die einzelnen Instrumentendefinitionen.

Jeder Textblock beginnt mit einem vom Programmierer festgelegten Bezeichner, der durch eckige Klammern eingeschlossen ist. Die Textblöcke der Abschnitte 1 bis 5 haben einen einheitlichen Aufbau.

Wichtig:

Jede der im Folgenden erläuterten Anweisungen hat den Aufbau

xxx=yyy,

xxx[n]=yyy oder

xxx[n,m]=yyy

Dabei ist xxx ein vorgegebenes Schlüsselwort oder auch eine Zahl. n und m sind Zahlen, gelegentlich auch das Zeichen"*". yyy ist ein Textblock-Bezeichner, der Leerzeichen enthalten darf, aber mit einem druckbaren Zeichen enden muss. Bis auf diesen Bezeichner dürfen Anweisungen keine Leerzeichen enthalten. Jede Anweisung beginnt linksbündig in einer eigenen Zeile.

Beispiele:

Richtig: "2=E. Grand Piano {XG}"

Falsch: "2 = E. Grand Piano {XG} "

Richtig: "Key[16128,0]=SFX KitSFX Kit1"

Falsch: " Key[16128, 0]=SFX KitSFX Kit1"

Zu 1. ".Patch Names"

Für jede sogenannte Voicebank aller in der .ins-Datei realisierten Instrumentendefinition existiert ein eigener Textblock.

Dabei versteht man unter einer Voicebank die durch MSB (Controller 0) und LSB (Controller 32) festgelegte Gruppe von bis zu 128 Voices. Die Voicebanks werden über Nummern identifiziert, die durch die Formel "128 mal MSB plus LSB" festgelegt werden.

Hier ein Ausschnitt aus dem ersten Textblock des Abschnitts ".Patch Names":

```
=====
[GM1 & XG Bank 0]
0=Aco Grand Piano {XG}
1=Bright Aco Piano {XG}
2=E. Grand Piano {XG}
.
.
.
22=Harmonica {XG}          (Accordion)
.
.
.
124=Telephone Ring {XG}   (Sfx)
125=Helicopter {XG}       (Sfx)
126=Applause {XG}        (Sfx)
127=Gunshot {XG}         (Sfx)
=====
```

Mit jeder Zeile wird einer Voicenummer der im Keyboard benutzte Voicename festgelegt. Voicenummern (auch Patches oder Program-Nummern genannt) zählen bei Cakewalk grundsätzlich von 0 bis 127. Zeilen für Voicenummern, die nicht im Keyboard durch Voices realisiert sind, entfallen. {XG} bzw. (Accordion) sind Zusätze, die das Auffinden von Voices mit dem Browser von Cakewalk bzw. PSRUTI erleichtern. Sie werden hier mit einer Reihe von Leerzeichen eingeleitet, die aber zum Bezeichner gehören.

Mit der Anweisung "BasedOn=Textblockbezeichner" kann erreicht werden, dass bei im Textblock nicht vorhandenen Voicenummern auf einen anderen Textblock umgeschaltet wird. In der vorliegenden .ins-Datei wird BasedOn nur bei Drum-Kits eingesetzt.

Zu 2. ".Note Names"

Dieser Abschnitt enthält für jedes einzelne Drum- und SFX-Kit die den Notenummern zugeordneten Drum-Namen.

Beispiel:

```
=====  
[DrumsHitKit]  
BasedOn=Standard Kit 1  
31=Snare Electro  
33=Kick Tight L  
.  
.  
.  
45=Hybrid Tom 3  
46=Hi-Hat Open 2  
47=Hybrid Tom 4  
48=Hybrid Tom 5  
50=Hybrid Tom 6  
54=Tambourine Light  
=====
```

Im Textblock wird z.B. dem Notenwert 45 die Bezeichnung "Hybrid Tom 3" zugeordnet. Die BasedOn-Zeile bezieht sich auf einen anderen Textblock mit dem Namen "Standard Kit 1".

```
=====  
[Standard Kit 1]  
13=Surdo Mute  
14=Surdo Open  
.  
.  
.  
81=Triangle Open  
82=Shaker  
83=Jingle Bell  
84=Bell Tree  
=====
```

Dadurch wird bewirkt, dass z.B. der Notenwert 82 des Drum-Kits "DrumsHitKit" dem Textblock "Standard Kit 1" zugeordnet wird; der Drum-Bezeichner ist damit "Shaker".

Zu 3. ".Controller Names"

In diesem Abschnitt wird jeder Nummer der im Keyboard realisierten Controller der zugehörige Controllernamen zugeordnet.

Hier ein Ausschnitt des Textblocks [Tyros Controllers]:

```
=====
[Tyros Controllers]
0=0 Bank Select MSB
1=1 Modulation
5=5 Portamento Time
6=6 Data Entry MSB
7=7 Main Volume
.
.
.
91=91 Reverb Send Level
.
.
.
126=126 Mono
127=127 Poly
=====
```

Da alle Tyros-Keyboards die gleichen Controllernamen verwenden, gibt es auch nur einen Textblock.

Zu 4. ".RPN Names"

In diesem Abschnitt wird jeder Nummer der im Keyboard realisierten RPN-Anweisungen der zugehörige Bezeichner zugeordnet. Auch hier gibt es nur einen Textblock.

```
=====
[Standard RPN]
0=Pitch Band Sensitivity
1=Fine Tune
2=Coarse Tune
5=Modulation Sensitivity (GM2)
16383=Reset RPN (Null)
=====
```

Die RPN-Nummer errechnet sich aus den Werten der Controller 100 und 101 nach der Formel "Ctrl101 mal 128 plus Ctrl100".

Zu 5. ".NRPN Names"

Auch hier gibt es nur einen Textblock.

```
=====
[NRPN Tyros]
0=VH Mute
136=Vibrato Rate
137=Vibrato Depth
138=Vibrato Delay
154=VH Detune Modulation
160=Filter Cutoff Frequency
.
.
```

.
6819=Drum EQ Treble Freq. F10
6820=Drum EQ Treble Freq. F#10
6821=Drum EQ Treble Freq. G10
=====

Die NRPN-Nummer errechnet sich aus den Werten der Controller 98 und 99 nach der Formel "Ctrl-99 mal 128 plus Ctrl-98".

Zu 6. ".Instrument Definitions"

Für jedes der .ins-Datei realisierten Keyboardmodelle existiert ein spezieller Textblock. Der erste Block wird eingeleitet durch die Kennung [Tyros]; die weiteren entsprechend durch [Tyros2], [Tyros3] und [Tyros4]. Alle diese Textblöcke haben einen einheitlichen Aufbau.

Wir werden uns hier ausschließlich mit dem Beispiel Tyros 4 beschäftigen.

```
=====
[ Tyros4]
Control=Tyros Controllers
RPN=Standard RPN
NRPN=NRPN Tyros

Patch[0]=GM1 & XG Bank 0
Patch[1]=XG Bank 1 (KSP)
.
.
Patch[115]=Tyros4 Bank 115
.
.
Patch[16128]=Drums+SFX Tyros4
Patch[16256]=Drum Kits Tyros4
Patch[*]=GM1 & XG Bank 0

Key[15360,0]=GM2 Standard
.
.
Key[16128,0]=SFX KitSFX Kit1
.
.
Key[16256,89]=Live!DrumsAcousticKit
Key[16256,90]=Live!DrumsRockKit
Key[16256,91]=Live!DrumsRealDrums

Drum[15360,*]=1
Drum[16256,*]=1
Drum[16128,*]=1
=====
```

Die Zeilen beginnen mit den Schlüsselwörtern

- a) "Control"
- b) "RPN"
- c) "NRPN"
- d) "Patch"
- e) "Key"
- f) "Drum"

Hinter den Gleichheitszeichen stehen mit Ausnahme von "Drum" Bezeichner von Textblöcken der Abschnitte 1 - 5.

Zu a) Control=Tyros Controllers

Auswirkung: Die Namen der Controller sind im Textblock "Tyros Controllers" festgelegt.

Zu b) RPN=Standard RPN

Auswirkung: Die Namen der RPN sind im Textblock "Standard RPN" festgelegt.

Zu c) NRPN=NRPN Tyros

Auswirkung: Die Namen der NRPN sind im Textblock "NRPN Tyros" festgelegt.

Zu d) Die Patch-Anweisungen

Beispiel "Patch[115]=Tyros4 Bank 115".

115 ist hier die Nummer einer Voicebank; "Tyros4 Bank 115" der Bezeichner des zugeordneten Textblocks im Abschnitt ".Patch Names".

Auswirkung am Beispiel MSB = 0, LSB = 115, (=Voicebank 115), Voicenummer = 21:

Der Voicename ergibt sich zu "SmallAccordion {T} (Accordion)"

Die letzte Patch-Anweisung "Patch[*]=GM1 & XG Bank 0" bewirkt, dass bei nicht durch Patch-Anweisungen abgedeckte Voicebanks die Voicennamen dem Textblock "GM1 & XG Bank 0" entnommen werden.

Zu e) Die Key-Anweisungen

Beispiel "Key[16128,0]=SFX KitSFX Kit1"

16128 ist die durch MSB = 126, LSB = 0 festgelegte Voicebank. Bei den Yamaha Keyboards handelt es sich um die Bank der SFX-Kits. Der zweite Parameter 0 der Key-Anweisung ist die Voicenummer.

Die Anweisung bewirkt demnach, dass die Notennamen im Textblock "SFX KitSFX Kit1" festgelegt sind. Zum Notenwert 52 gehört also der Sound "Flute Key Click".

Zu d) Die Drum-Anweisungen

Mit diesen Anweisungen wird festgelegt, ob alle oder einzelne Voices einer Voicebank Melodievoices oder Drum- bzw SFX-Kits sind. Im Unterschied zu Melodievoices werden bei Drum/SFX-Kits mit jeder Keyboardtaste unterschiedliche Schlagzeuginstrumente bzw. Geräusche erzeugt.

Beispiel:

```
Drum[16128,*]=1
```

Durch diese Anweisung werden alle Voices der Bank 15360 (MSB/LSB=120/0) als Drum/SFX-Voices festgelegt.

Mit Drum[1234,34]=0 oder 1 könnte z.B. die Eigenschaft einer speziellen Voice 34 festgelegt werden. Alle Voices von Banks, für die keine Drum-Anweisung existiert, sind in der Voreinstellung Melodievoices.

Eine neue Instrumentendefinition erstellen: Das Vorgehen in der Praxis

Zunächst muss entschieden werden, ob man eine bestehende .ins-Datei erweitern oder für die neue Instrumentendefinition eine eigene .ins-Datei erstellen will.

Insbesondere wenn es sich um ähnliche Keyboards eines Herstellers handelt, wird man zweckmäßigerweise eine vorhandene Datei erweitern. Der Grund ist, dass man viele existierende Abschnitte (z.B. .Controller oder .NRPN) und auch Textblöcke ebenfalls einbinden kann. Für eine neue .ins-Datei muss man alle diese Abschnitte einkopieren.

Als ersten Schritt empfiehlt es sich den Textblock für das neue Keyboardmodell im Abschnitt ". Instrument Definitions" anzulegen; zweckmäßigerweise durch Kopie eines schon vorhandenen. Nach Eintrag des Keyboardnamens müssen Schritt für Schritt **alle** Anweisungen kontrolliert werden, ob die Inhalte der zugehörigen Textblöcke der Abschnitte 1 bis 5 auch für das neue Keyboard hundertprozentig zutreffen. Wenn das nicht der Fall ist; z.B. wenn neue Voices hinzugekommen oder nicht mehr gelten, müssen in den betreffenden Abschnitten zusätzliche Textblöcke mit neuen sinnvollen Bezeichnern angelegt und anhand der Keyboard-Dokumentation (bei Yamaha die Datalist) sorgfältig ausgefüllt werden. Die Verweise in den betreffenden Anweisungen müssen entsprechend angepasst werden. Dabei ist unbedingt zu beachten, dass die Bezeichner genau mit den Textblockbezeichnern übereinstimmen. Auf keinen Fall dürfen die vorhandenen Textblöcke verändert werden. Für neue Voicebanks müssen natürlich auch neue Patch-Anweisungen eingefügt werden. Patch-Anweisungen müssen gelöscht werden, wenn die Voicebank vom Keyboard nicht unterstützt wird.

Das Überprüfen der Einträge anhand der Keyboard-Dokumentation und das Eintragen neuer Voice- oder Notennamen ist sehr aufwändig; insbesondere da diese Arbeit sehr sorgfältig durchgeführt werden muss.

Von meiner Homepage <http://www.heikoplate.de/mambo> kann unter Downloads - InsFileChecker ein Freeware Programm heruntergeladen werden, mit dem zum Abschluss die Konsistenz der Bezeichner der Textblöcke und der Anweisungen überprüft werden kann. Es wird dabei untersucht, ob zu jedem Textblock mindestens ein Verweis im Abschnitt ".Instrument Definitions" existiert und ob zu jedem Verweis auch ein zugehöriger Textblock vorhanden ist.

Eine sehr kompakte aber vollständige Formatbeschreibung von Cakewalk .ins-Dateien hat Pete Goodliffe verfasst: [Cakewalk .ins files](#)

Ich verweise hier insbesondere auf die Anweisung "BankSelMethod", die ich in dieser Schrift nicht beschrieben habe, da sie bei Yamaha Keyboards nicht erforderlich ist.

Ende