



# WIDI

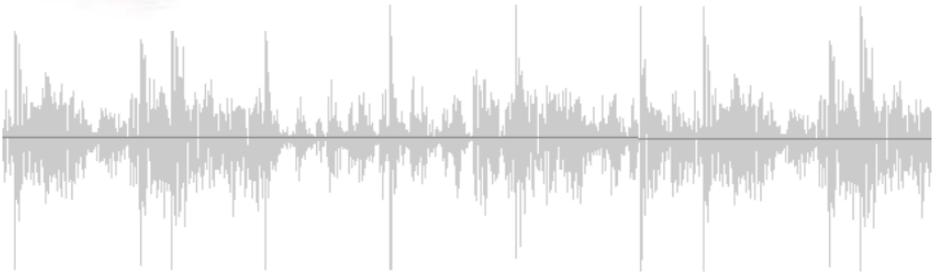
Audio-To-MIDI-Konverter

# 4.0

Kurz-Anleitung Demo-Version

"Schritt für Schritt vom Audio zum Notenbild"

8 Seiten Auszug aus dem 64-seitigen  
Handbuch zu WIDI 4.0



Copyright by  
Midimaster Music Education Software  
[www.midimaster.de](http://www.midimaster.de)

## Diese Buttons finden Sie im Hauptfenster:



Öffnen

Öffnet eine neue Datei.



Schließen

Schließt eine aktive Datei oder Fenster.



Speichern

Speichert die aktive Datei.



Audio aufnehmen

Öffnet den Recorder, in dem Sie neue Audio-Dateien aufnehmen können.



Echtzeit-Konvertierung

Öffnet den Echtzeit-Modus, in dem die Erkennung in Echtzeit durchgeführt wird.



Allgemeine Optionen

Öffnet das „Optionen“-Fenster, in dem man verschiedene Programm-Einstellungen vornehmen kann.



Erkennungs-Einstellungen

Öffnet das Fenster mit den Einstellungen für die Tonerkennung.



Equalizer

Öffnet den Equalizer. Hier stellt man Filter ein, damit in der Tonerkennung unerwünschte Töne nicht auftauchen.



Windows Mixer

Ruft den Standard Windows-Mischer.



Fenster anordnen

Ordnet alle geöffneten Fenster übersichtlich auf dem Bildschirm an.

### Wichtiger Button im „Audio“-Fenster:



Konvertierung

Startet die Erkennung von Audio-Dateien und wandelt diese in MIDI-Files.

### Wichtige Buttons im „MIDI“-Fenster:



Synchrone Wiedergabe

Startet das gleichzeitige Abspielen der MIDI- und des Audio-Materials.



TrueTone Editor

Öffnet den TrueTone Editor für die aktive MIDI-Datei.

## 2.1 Erster Start: Schritt für Schritt vom Audio zum Notenbild

Wir werden im Folgenden die wichtigsten Schritte einer typischen Konvertierung durchgehen:

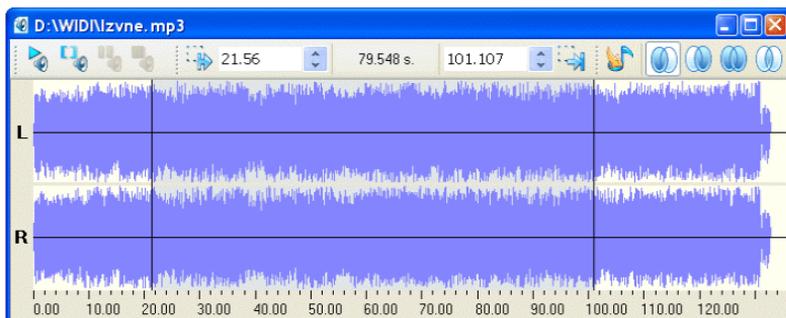
- Schritt 1: Öffnen der Audio-Datei und erstes Anhören
- Schritt 2: Einstellen von Equalizer und Erkennungs-Einstellungen
- Schritt 3: Konvertierung durchführen
- Schritt 4: MIDI anhören und möglicherweise ab Schritt 2 wiederholen
- Schritt 5: Taktstriche einfügen (**nur Profi-Version**)
- Schritt 6: Spuren und Notensysteme festlegen (**nur Profi-Version**)
- Schritt 7: Fehler korrigieren (**nur Profi-Version**)
- Schritt 8: Ergebnis speichern und im Notensatz-Programm ausdrucken
- Schritt 9: Zur weiteren Optimierung ab Schritt 7 wiederholen

**Hinweis:**  
**In der Überschrift eines jeden Schrittes, sehen Sie das dafür benötigte Symbol. Sie können anstatt des Menüpunktes auch immer dieses Symbol in der Werkzeugleiste anklicken.**



### Schritt1: Öffnen der Audio-Datei und erstes Anhören

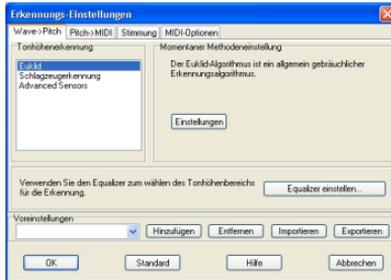
In *WIDI* können MP3-, WAV- und CDA-Dateien (also direkt von einer Musik-CD) in MIDI gewandelt werden. Öffnen Sie die Audio-Datei mit dem Menübefehl „Datei/Öffnen“ und wählen Sie eine beliebige MP3-, WAV- oder CDA-Datei aus. Es öffnet sich das Audio-Fenster, in dem Sie das Audio-Material sehen. Hier können Sie sich das Musikstück zunächst einmal anhören. Klicken Sie dazu auf das Symbol **Wiedergabe**.





## Schritt 2: Einstellen von Equalizer und Erkennungs-Einstellungen

Um ein sinnvolles Ergebnis bei der Konvertierung von Audio in MIDI zu erhalten, müssen Sie die **Erkennungs-Einstellungen** und den **Equalizer** anpassen. Damit reduzieren Sie die Menge der gefundenen Noten auf ein sinnvolles Maß. Diese Anpassung kann mehrfach wiederholt werden bis das Ergebnis zufrieden stellend ist.



## Erkennungs-Einstellungen



Öffnen Sie das Menü „*Optionen/Erkennungs-Einstellungen*“. Auf der Registerkarte **Wave->Pitch** wählen Sie aus den Möglichkeiten der **Tonhöhenerkennung** die Methode **Euklid** aus. Experimentieren Sie mit dem anderen Verfahren **Advanced Senors** nur, wenn die Konvertierung mit **Euklid** nicht zu guten Ergebnissen führen sollte. In den meisten Fällen bringt **Euklid** die besten Ergebnisse.

Auf der Registerkarte **Pitch->MIDI** legen Sie die Anzahl der zu erwartenden Stimmen bei **Maximale Polyphonie** fest. Rechnen Sie zur Sicherheit mit 1-2 Stimmen (gleichzeitig gespielte Töne) mehr. Weiterhin legen Sie bei **Minimale Notendauer** fest, ab welcher Tonlänge kurze Audio-Ereignisse in Noten gewandelt werden sollen. Dieser Parameter verhindert, dass kurze aber falsche Noten in den MIDI-File aufgenommen werden. Es werden alle Noten ignoriert, die kürzer als der angegebene Wert sind. Es hängt von der Musikrichtung ab, welche Werte hier sinnvoll sind. Im Allgemeinen liegt der Wert zwischen 50 (entspricht 32tel Noten) und 200 ms (entspricht 8tel Noten).

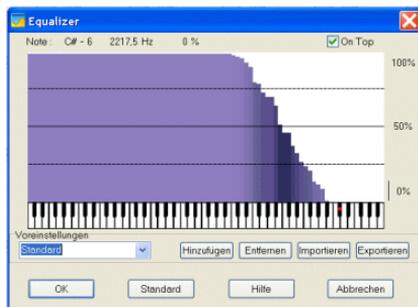
Auf der Registerkarte **MIDI-Optionen** wählen Sie den Sound aus, mit dem die MIDI-Noten vorgespielt werden sollen. Diese Einstellung hat keinen Einfluss auf die Konvertierungsqualität. Wählen Sie **Piano** aus, wenn das Ziel Ihrer Konvertierung der Notendruck ist und Sie besonders gut jeden Fehler hören möchten. Wählen Sie das dem Audio-Material entsprechende Instrument aus, um einen realistischen Eindruck zu erhalten.

Damit sind alle wichtigen Erkennungs-Einstellungen getroffen und Sie können das Fenster schließen.

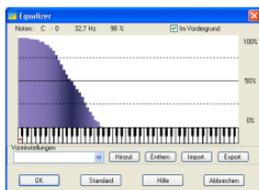


## Equalizer

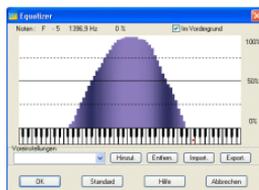
Öffnen Sie den Menüpunkt „*Optionen/Equalizer einstellen*“. Mit dem Equalizer legen Sie fest, welche Frequenzen bei der Konvertierung berücksichtigt werden sollen. Die Grafik zeigt das gesamte Frequenzspektrum, das mit der Maus bearbeitet werden kann.



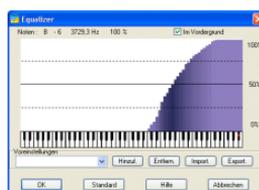
Die dunklen Bereiche werden berücksichtigt, die weißen Bereiche ignoriert. Auf dem Bild sehen Sie also, dass die höchste Oktave ignoriert werden soll. Dadurch entstehen weniger Fehler durch Obertöne. Diese Einstellungen führt bei den meisten Musikstücken zu einem guten Ergebnis. Kennen Sie den Tonraum des zu wandelnden Instrumentes, können Sie hier die Konvertierung auf diesen Tonraum beschränken und erhalten damit weniger Fehler. Ebenso ist dieses Werkzeug dafür geeignet, einen Bass- oder Melodiestimmen-Auszug zu erstellen.



*Bass-Auszug*



*Mitte = Akkorde*



*Melodiestimme*

Schließen Sie jetzt den Equalizer.



## Schritt 3: Konvertierung durchführen

Dieser Schritt findet nun im Audio-Fenster statt, das Sie in Schritt 1 geöffnet haben. Markieren Sie mit der Maus zunächst einen kurzen, typischen Bereich im Audio-Material. Streichen Sie dazu mit gedrückter Maustaste über den entsprechenden Bereich. Starten Sie dann die Konvertierung von Audio in MIDI, indem Sie den Menübefehl „*Audio in Midi wandeln*“ anklicken.





#### Schritt 4: MIDI anhören und möglicherweise ab Schritt 2 wiederholen



Nun beginnt die Analyse. Bestätigen Sie bei Ihren ersten Versuchen das Fenster "Vermutliche Tonart" immer mit "Annehmen" und dann "Schließen". Wenn der Konvertierungsprozess abgeschlossen ist, öffnet sich in der Standardversion ein neues Fenster mit der MIDI-Datei (=MIDI-Fenster). Klicken Sie auf den **Wiedergabe-Button**, hören Sie sich das Ergebnis an und vergleichen Sie mit dem Audio-Material. Durch Veränderungen von **Equalizer** und **Erkennungs-Einstellungen** kann das Ergebnis möglicherweise verbessert werden. Wiederholen Sie daher die Schritte 2 bis 4 so lange, bis das Ergebnis auf diesem Weg nicht mehr weiter verbessert werden kann. Jedes Mal wenn Sie die Parameter verändert haben, müssen Sie erneut von Audio in MIDI wandeln lassen. In der Profiversion erscheint am Ende des Konvertierungsprozesses das Fenster "TrueTone Editor". Auch dort können Sie mit der Wiedergabetaste das MIDI-Ergebnis anhören.



Die Schritte 5 – 7 werden im **TrueTone Editor** durchgeführt und stehen damit nur in der Profi-Version zur Verfügung.. Damit lassen sich wesentlich bessere Konvertierungsergebnisse erreichen.

The screenshot shows the MIDI software interface with several callouts pointing to specific features:

- Werkzeugleiste**: Points to the top toolbar containing various editing tools.
- Lineal**: Points to the horizontal timeline at the top of the piano roll.
- Bearbeitungsbereich**: Points to the main piano roll area where notes are being edited.
- Notenfenster**: Points to the musical notation window below the piano roll.
- Übersicht**: Points to the overview view at the bottom of the piano roll.
- Spur-Editor**: Points to the track editor on the right side of the interface.

The track editor on the right shows six tracks:

Track Number	Instrument	M	H	A	S
1	Flöte ...	M	H	A	S
2	Klavir ...	M	H	A	S
3	...	M	H	A	S
4	...	M	H	A	S
5	...	M	H	A	S
6	...	M	H	A	S

The status bar at the bottom indicates: Zeit: ... Tonhöhe: ... Lautstärke: ... Dauer: ... Kanal2 Spur 2 Instrument 0 Acoustic Grand Piano Ausgewählt 66.

## 5.1.1 WIEDERGABE

Die folgenden Funktionen wählen Sie über die Buttons aus oder über das Menü „Wiedergabe“.

Wählen Sie zunächst aus, was wiedergegeben werden soll:

- |   |                                 |   |
|---|---------------------------------|---|
|  | <b>Spiel sichtbaren Bereich</b> | Alle Noten, aus dem im TrueTone Editor dargestellten Zeitabschnitt werden abgespielt (auch die Noten, deren Tonhöhe ober- oder unterhalb des sichtbaren Bereichs liegen). |
|  | <b>Auswahl wiedergeben</b>      | Nur die ausgewählten Noten werden abgespielt.   |
|  | <b>Alles wiedergeben</b>        | Das komplette Musikstück wird abgespielt.   |
|  | <b>Spiele zum Ende</b>          | Das komplette Musikstück wird ab der aktuellen Stelle bis zum Ende abgespielt.  |

Sie können eine der folgenden Wiedergabe-Arten auswählen:

- |  |                     |   |
|--|---------------------|---|
|   | <b>MIDI</b>         | Die in <i>WIDI</i> erzeugte MIDI-Datei wird abgespielt.   |
|   | <b>Audio</b>        | Die Original-Audio-Datei wird abgespielt.   |
|   | <b>Audio + MIDI</b> | Die Audio-Datei und die erzeugte Midi-Datei werden gleichzeitig abgespielt.   |
|  | <b>MIDI langsam</b> | Die in <i>WIDI</i> erzeugte MIDI-Datei wird langsamer abgespielt. Wie langsam die Wiedergabe sein soll, können Sie in den TrueTone Editor-Optionen festlegen. In der Standardeinstellung wird die MIDI-Datei mit halber Geschwindigkeit wiedergegeben. Zum Einstellen der Wiedergabe-Geschwindigkeit lesen Sie weiter unter <i>TrueTone Editor Optionen</i> in Kapitel 7.2.2. |



### Start

Nachdem Sie ausgewählt haben, was wiedergegeben werden soll und mit welcher Wiedergabe-Art, starten Sie hier die Wiedergabe.



### Stopp

Stoppt die Wiedergabe.



### Schritt 5: Taktstriche einfügen (nur TrueTone Editor)

Um eine sinnvolle Notation zu erhalten oder Fehler zu korrigieren, ist es nötig, ein Zeitmaß einzufügen. Dies geschieht in *WIDI* mit Hilfe des Tapping Werkzeuges, mit dem man Taktstriche nach dem Gehör in das Stück einfügt.



### Tapping Werkzeug

Klicken Sie auf den Menüpunkt „*Werkzeuge/Tapping Werkzeug*“. Um die Taktstriche einzufügen, klicken Sie im **Tapping Werkzeug** auf **Starten**. Sie hören nun das Stück und klopfen auf einer beliebigen Taste auf Ihrer Computertastatur zum Rhythmus der Musik. Bei jedem Tastendruck wird an genau dieser Stelle ein Taktstrich eingefügt. Sie müssen also nur auf die Zählzeit “1” tappen, jedoch nicht auf “2”, “3”, usw. Um im kompletten Stück eine korrekte Notation zu erhalten, müssen Sie bis zum Ende des Liedes tappen. Wenn Sie die Eingabe abgeschlossen haben, klicken Sie auf **Schließen**.

Wenn Sie das Tapping beendet haben, können Sie die eingefügten Taktstriche im **TrueTone Editor** auch nachträglich verschieben.

### Schritt 6: Spuren und Notensysteme festlegen (nur TrueTone Editor)

Damit die Notation in verschiedenen Notensystemen angelegt wird, werden die erkannten Noten nun Spuren zugeordnet. Die Noten in einer Spur werden dann später in der gleichen Notenzeile dargestellt.

Um Noten einer Spur zuzuordnen, markieren Sie einen Tonbereich auf der Klaviertastatur am linken Bildschirmrand des **TrueTone Editor**. Alle Noten dieses Bereiches werden dadurch markiert und mit einem roten Rand dargestellt.

Öffnen Sie nun den Menüpunkt „*Bearbeiten/Noteneigenschaften*“ und legen Sie eine Spur fest. Schließen Sie das Fenster durch **OK**.

Markieren Sie nun den nächsten Tonbereich und weisen Sie so alle Noten bestimmten Spuren zu.



### Schritt 7: Fehler korrigieren (nur TrueTone Editor)

Wählen Sie jeweils eines der folgenden Werkzeuge aus, um Veränderungen am MIDI-Ergebnis vorzunehmen. Wenn Sie eines der Werkzeuge ausgewählt haben, rastet der Knopf ein und das Werkzeug bleibt so lange aktiv, bis Sie ein anderes Werkzeug auswählen.



**Bearbeiten Werkzeug** – Ändern Sie die Dauer, Position und Tonhöhe einer Note oder einer ganzen Auswahl.

Um mit dem **Bearbeiten Werkzeug** die Länge einer Note zu ändern, bewegen Sie die Maus auf den Rand des Balkens der MIDI-Note. Das Cursor-Symbol der Maus ändert sich dann in dieses Symbol: . Ziehen Sie dann bei gedrückter Maustaste den Balken in die gewünschte Länge.

Um mit dem **Bearbeiten Werkzeug** die Position einer Note zu verändern, bewegen Sie die Maus auf die Mitte des Balkens der MIDI-Note. Verschieben Sie dann bei gedrückter Maustaste den Balken an die gewünschte Position. Wenn Sie den Balken senkrecht verschieben, ändert sich seine Tonhöhe. Verschieben Sie ihn waagrecht verändert sich die zeitliche Position.

Auf die gleiche Weise können Sie auch alle Noten einer Auswahl gleichzeitig bearbeiten.



**Entfernen Werkzeug** – Mit diesem Werkzeug können Sie MIDI-Noten entfernen. Wenn Sie das Werkzeug ausgewählt haben, werden die Noten entfernt, die Sie anklicken. Das Werkzeug bleibt so lange aktiv, bis Sie ein anderes auswählen.



**Neue Note Werkzeug** – Mit diesem Werkzeug können neue Noten eingefügt werden. Wenn Sie das Werkzeug ausgewählt haben, werden neue Noten eingefügt, sobald Sie an freie Stelle im TrueTone Editor klicken.



**Noten kleben Werkzeug** – Mit diesem Werkzeug können Sie MIDI-Noten zusammenkleben, die z.B. mit geringen Abstand auf der gleichen Tonhöhe hintereinander liegen.

### **Schritt 8: Ergebnis speichern und im Notensatz-Programm ausdrucken**

Nun können Sie die entstandene MIDI-Datei abspeichern. Klicken Sie dazu auf „Datei/Speichern unter MIDI“. Um die Notation zu sehen, öffnen Sie ein Notations- oder Sequenzer-Programm und importieren die MIDI-Datei.

### **Schritt 9: Zur weiteren Optimierung ab Schritt 7 wiederholen**