

# Zupfnoter-Handbuch (review)

[www.zupfnoter.de](http://www.zupfnoter.de)



## Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Über dieses Handbuch</b>                              | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Einführung</b>  | <b>3</b>  |
| <b>3</b> | <b>Erste Schritte mit Zupfnoter</b>                      | <b>4</b>  |
| <b>4</b> | <b>Zupfnoter - Übersicht für Einsteiger und Experten</b> | <b>9</b>  |
| <b>5</b> | <b>Zupfnoter für Experten</b>                            | <b>18</b> |
| <b>6</b> | <b>Best practice</b>                                     | <b>19</b> |
| <b>7</b> | <b>ABC Tutorial</b>                                      | <b>20</b> |
| <b>8</b> | <b>Konfiguration der Ausgabe</b>                         | <b>20</b> |



## 1 Über dieses Handbuch

Du siehst dieses Handbuch und bist schockiert, dass es 50 Seiten hat. Aber wie sagte schon Xaver Beeblebrocks: "Keine Panik". Ersteller einfacher Unterlegnoten kommen mit den ersten Kapiteln schon auf die Erfolgssraße.

5 Dieses Handbuch richtet sich an alle, die Zupfnoter verwenden und sich selbst einarbeiten wollen. Dabei haben wir folgende Zielgruppen im Blick:

- **Ersteller einfacher Unterlegnoten:** Der Einsteiger erstellt Musikstücke mit einer Stimme und ggf. Texten. Hierzu gehört auch der Import vorhandener Stücke über MusicXml oder ABC.
- **Ersteller anspruchsvoller Unterlegnoten:** Der Experte erstellt komplexe Musikstücke mit vielen Stimmen, detaillierter Anordnung, mehreren Auszügen, Transponierungen usw. Diese Zielgruppe nutzt  
10 mehr und mehr die vielfältigen Möglichkeiten von Zupfnoter und ist im Wesentlichen durch die Größe des Instrumentes und die eigene Phantasie begrenzt.
- **Lektoren** schreiben nicht selbst im Zupfnoter, sondern redigieren Noten in Zupfnoter.

TODO: markieren, für welche Zielgruppe welche Textabschnitte relevant sind.

TODO

15 Dieses Handbuch wurde erstellt von Verena Hinzmann und Bernhard Weichel

## 2 Einführung

Zupfnoter ist ein freies Programm, um selbst Unterlegnoten für Tischharfen zu erstellen. Die mit Zupfnoter erstellten Unterlegnoten eignen sich für alle gängigen Tischharfen (Zauberharfe, Veeh-Harfe®, Tischharfen von "Instrumentenbau Franz Bauer"). Somit kannst du alles auf deiner Tischharfe spielen, was du willst.

20 Zupfnoter ist so flexibel, dass man Noten für alle chromatischen Instrumente erstellen kann, die von oben nach unten gespielt werden, egal welche Form, wieviele Saiten und welchen Saitenabstand sie haben. Insbesondere kann der Saitenabstand individuell eingestellt werden, so dass Zupfnoter auch für Instrumente mit einem Saitenabstand ungleich 11.5 mm geeignet ist. TODO: non breaking space

TODO

Der Zupfnoter wird über die Homepage [www.zupfnoter.de](http://www.zupfnoter.de) aufgerufen und kann ohne die Installation einer  
25 Software auf deinem PC sofort angewendet werden. Er läuft unabhängig vom Betriebssystem des PC's und ist für Mac, Linux und sogar für Windows geeignet.

Zupfnoter unterstützt vier grundlegende Schritte zur Erstellung von Unterlegnoten:

TODO: mit icons illustrieren

TODO

- **Noten eingeben**

30 Zupfnoter erfasst die Musikstücke<sup>1</sup> in der Standard-ABC-Notation. Diese kann man selbst eingeben oder vorhandene ABC-Dateien verwenden.

Über die Music-XML-Schnittstelle können Noten aus vielen Musik-Programmen importiert werden (z.B. aus dem ebenfalls freien Programm MuseScore).

---

<sup>1</sup>In diesem Handbuch wird "Musikstück" also Oberbegriff zu Musik bzw. Lied verwendet. Lied (aus mhd. liet, „Strophe“) ist der Sammelbegriff für kleinere, knapp gegliederte gesungene Kompositionen aus Musik und Liedtext.



- **Prüfen**

Zupfnoter stellt die Musikstücke in ABC-Notation, regulären Noten und Harfennoten dar. Die gerade bearbeitete Stelle

Zupfnoter spielt die Musikstücke auch ab und zeigt den Ablauf in den beiden Notenansichten an. Die eingegebenen Noten können so einfach überprüft und korrigiert werden.

- **Gestalten**

Zupfnoter setzt die Noten für die Tischharfe automatisch. Man hat dabei sehr flexible Gestaltungsmöglichkeiten und kann ausgegebene Stimmen beliebig zusammenstellen.

Für die Stimmen gibt es wählbare Dekorationen wie Melodielinien, Zählmarken, Synchronisationslinien. Sogar die Größe der Noten ist einstellbar.

- **\*Drucken**

Zupfnoter erstellt PDF-Dateien im Format A3 oder A4, die direkt ausgedruckt werden können.

Bei Ausgabe im DIN-A4-Format teilt Zupfnoter das Notenblatt auf drei Seiten auf. Anhand der aufgedruckten Schnittmarken kann anschließend das Notenblatt geschnitten und zusammengefügt werden.

Als Web-Anwendung speichert Zupfnoter die erstellten Musikstücke per Download auf dem lokalen Rechner oder in der Cloud (Dropbox).

## 3 Erste Schritte mit Zupfnoter

Mit dem Zupfnoter kannst du ganz schnell einfache Musikstücke eingeben und als Unterlegnoten darstellen.

Mit der Zeit wirst du immer mehr Funktionen und Möglichkeiten von Zupfnoter erobern, um auch komplexe

Musikstücke zu bearbeiten bzw. die Unterlegnoten im Detail nach deinen Wünschen zu gestalten.

### 3.1 Zupfnoter starten

Starte nun Zupfnoter in folgenden Schritten:

1. öffne deinen Web-Browser (vorzugsweise Chrome)
2. gehe zu "https://www.zupfnoter.de"
3. drücke auf die Schaltfläche "Zupfnoter Starten"



**Zupfnoter starten**



**Tutorials**

Hinweis: Wer lieber erst die Einführungsvideos anschaut, kann natürlich auch auf die Schaltfläche "Tutorials" klicken :-).



Beim ersten Aufruf des Zupfnoter erscheint ein beispielhaftes Musikstück. Mit diesem Beispiel kannst du in die Grundlagen des Zupfnoters einsteigen.

Anhand der schriftlichen Anleitungen unter dem Hilfemenü und mit den mündlichen Unterweisung in den Tutorial-Videos (Selbstlerneinheiten) lassen sich gut die einzelnen Schritte für die Erstellung “Alle meine Entchen” nachvollziehen.

## 3.2 Dein erstes Musikstück eingeben

1. klicke auf Schaltfläche “Neu”
2. gib die Liednummer und den Titel ein (z.B.; “1”, “Alle meine Entchen”)
3. klicke im linken Fenster in Zeile 12

10 4. gib ein:

CDEF | G2G2 | AAAA | G4 | AAAA | G4 | FFFF | E2E2 | GGGG | C4 |]

Da du zunächst nur eine Stimme eingegeben hast kannst du in Zeile 10 die “2” am Ende löschen. Dann wird nur die erste Stimme dargestellt.

5. klicke auf Schaltfläche “Rendern”

15 6. im Fenster links unten siehst du nun eine Vorschau der Unterlegnoten.

**Hinweis** Um Taktstriche, Wiederholungszeichen und Schlusstriche darstellen zu können benötigt man folgende Tastenkombinationen zur Erstellung des senkrechten Striches (vertical bar)

### Windows

- 20 • | erzeugt man mit der Taste AltGr und der Taste links vom Y



- [ erzeugt man mit der Taste AltGr und der Taste 8
- ] erzeugt man mit der Taste AltGr und der Taste 9

## Mac

- | erzeugt man mit der Taste Alt und der Taste 7
- [ erzeugt man mit der Taste Alt und der Taste 5
- ] erzeugt man mit der Taste Alt und der Taste 6

**Herzlichen Glückwunsch!** Du hast dein erstes Musikstück mit Zupfnoter erstellt.

### 3.3 Das Musikstück prüfen

Du möchtest nun prüfen, ob die Noten auch korrekt sind. Dazu kannst du es einfach mal anhören:

1. klicke auf die Schaltfläche "Play"

Zupfnoter spielt "Alle meine Entchen" von Beginn an.

2. klicke auf die erste ganze Note Fenster rechts oben (das sollte ein "G" sein). Diese wird dadurch ausgewählt und in allen Fenstern markiert.

**Hinweis:** Die Note ist nun auch im linken Fenster selektiert. Auf diese Weise kann einfach in der ABC-Notation navigiert werden.

3. klicke wieder auf die Schaltfläche "Play"

Zupfnoter spielt "Alle meine Entchen" ab der ausgewählten Note.

### 3.4 Die Unterlegnoten gestalten

Als nächstes kannst du die Unterlegnoten gestalten. Zupfnoter bietet eine sehr große Vielfalt an Gestaltungsmöglichkeiten. Als einfaches Beispiel kannst zunächst einen Liedtext hinzufügen:

1. klicke im linken Fenster auf die Zeile 15, also in die Zeile nach dem "C,".

2. füge die folgenden Zeilen ein (dies die Darstellung von Liedtexten in der ABC-Notation):

```
W: schwimmen auf dem See  
W: schwimmen auf dem See  
W: Köpfchen in das Wasser  
W: Schwänzchen in die Höh
```

Dieser Text erscheint sofort in dem Fenster rechts oben (der Notenvorschau), nicht jedoch in den Unterlegnoten. Dort erscheint der Liedtext erst, wenn die Einstellungen zur Gestaltung und Positionierung eingefügt worden sind.

3. klicke auf die Schaltfläche "Einstellungen". Dadurch öffnet sich das Menü zum Einfügen von Einstellungen in das Musikstück.



4. klicke auf den Eintrag “Liedtexte”, um die Einstellungen für Liedtexte hinzuzufügen. Dadurch wird im linken Fenster folgendes eingefügt (zunächst musst du hier nichts tun. Wenn du einst ein Profi im Zupfnoter sein wirst, wirst du diese Zeilen schätzen lernen):

```
"extract" : {  
  "0" : {  
    "lyrics" : {  
      "1" : {  
        "verses" : [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10],  
        "pos"    : [350, 70]  
      }  
    }  
  }  
}
```

5. klicke auf die Schaltfläche “Rendern”, um die Harfennoten zu aktualisieren.

Nun erscheinen die Liedtexte.

6. Verschiebe mit der Maus die Liedtexte in der Vorschau der Harfennoten (Fenster rechts unten) an die Position, die dir gefällt.

**Hinweis:** Der Liedtext ist nun rot um bei nahe an einander liegenden Texten anzuzeigen, welcher Text verschoben wurde. Durch “Rendern” wird er wieder schwarz.

### 3.5 Das Musikstück drucken

Wenn das Musikstück fertig gestaltet ist, willst du es natürlich auch drucken:

1. klicke auf die Schaltfläche “Drucken”
2. klicke auf “A4” (oder auf “A3”, wenn du einen Din-A3 Drucker hast)

Es erscheint eine Druckvorschau des Unterlegnotenblattes.

3. klicke auf das Druckersymbol oben rechts.

Es öffnet sich ein Druckdialog.

**Hinweis:** bitte konfiguriere den Druckereinstellung so, der Ausdruck nicht vergrößert oder verkleinert wird (100%, 1:1 ...).

Schneide die ausgedruckten Blätter an den linken Schnittmarken (die kleinen “x” oben und unten am Blatt) mittig im “x” durch und klebe die Blätter so zusammen, dass die Schnittmarken wieder genau ein “x” ergeben.

Wenn du dein Musikstück als herkömmliche Noten ausdrucken willst:

1. gehe zurück zum Zupfnoter und klicke erneut auf die Schaltfläche “Drucken”
2. klicke auf Menüeintrag “Noten”

Es erscheint eine Vorschauseite der herkömmlichen Noten

3. Wähle in deinem Browser zum Drucken die Druckfunktion aus.



## 3.6 Dein Musikstück speichern

### 3.6.1 Speichern per Download

Du hast vielleicht schon bemerkt, dass Zupfnoter bei einem Neustart immer das zuletzt bearbeitete Musikstück wieder geladen hat. Natürlich solltest du dein Musikstück auf deinem Rechner so abspeichern, damit du es später auch überarbeiten kannst.

1. klicke auf die Schaltfläche “DI abc”
2. dein Musikstück wird in deinem Downloads - Ordner abgelegt. Zupfnoter bildet den Dateinamen aus der Information in Zeile 2:  
aus F: 1\_Alle-meine-Entchen entsteht 1\_Alle-meine-Entchen.abc

10 Bei Bedarf kannst du die Unterlegnoten als PDF herunterladen (z.B. um diese weiter zu geben):

1. klicke auf die Schaltfläche “Drucken”
2. klicke auf “A4” (oder auf “A3”, wenn du einen Din-A3 Drucker hast)  
Es erscheint eine Druckvorschau des Unterlegnotenblattes.
3. klicke auf das Downloadsymbol oben rechts

15 4. Wähle den Speicherort

Zupfnoter bildet auch hier den Dateinamen aus der Information in Zeile 2:

aus F: 1\_Alle-meine-Entchen entsteht 1\_Alle-meine-Entchen\_alle-Stimmen.pdf

### 3.6.2 Speichern in der Dropbox

Wenn du regelmäßig mit Zupfnoter arbeiten willst, bietet es sich an, zum Speichern der Musikstücke die Dropbox zu benutzen. Eine Dropbox ist ein Speicher außerhalb deines Rechners. Mit der Dropbox hast du viele Vorteile bei Zupfnoter:

- Zupfnoter speichert abc, pdf und Noten mit nur einem Klick
- du hast alle deine Musikstücke zentral abgelegt und kannst sie mit einem Klick wieder in den Zupfnoter laden
- Dropbox speichert frühere Versionen, so dass du bei Problemen darauf zurück greifen kannst
- Über die Dropbox kannst du deine Dateien mit anderen teilen, um gemeinsam einem Musikstück zu arbeiten
- Selbst, wenn du nicht online bist, hast du eine Kopie aller deiner Musikstücke (auch der PDFs) auf deiner lokalen Platte

30 Zur Einrichtung einer Dropbox gehst du auf <https://www.dropbox.com/de>. Wenn du dich bei Dropbox angemeldet hast, findest du dort ein deutschsprachiges Benutzerhandbuch.

Hinweis: Dropbox speichert seine Daten nicht in Deutschland.

Wenn du ein Konto bei Dropbox hast, musst du Zupfnoter einmalig pro verwendetem Browser mit diesem Konto verbinden:





- klicke auf Schaltfläche "Einloggen"
- es erscheint das Anmeldefenster der Dropbox
- gib Email-Adresse und Kennwort ein
- Zupfnoter ist nun verbunden

### 3.7 Musikstück importieren

Falls du schon ein anderes Musikprogramm verwendest (z.B. Musescore <https://www.musescore.com>) kannst deine Musikstücke in den Zupfnoter importieren, wenn dein Programm MusicXml (<https://www.musicxml.com/de/>) exportieren kann.

Es gibt auch Webseiten, die frei zugängliche Musikstücke als MusicXML oder ABC Dateien zum Download anbieten.

Um ABC oder MusiXML zu importieren kannst du einfach die Datei aus deinem Rechner (Explorer oder Finder) in den Zupfnoter ziehe.

**Hinweis:** bitte achte darauf dass du die Zeile "F:" ggf. von Hand hinzufügst, damit Zupfnoter den Dateinamen kenn unter dem er das Musikstück speichern soll.

## 4 Zupfnoter - Übersicht für Einsteiger und Experten

Zum Verständnis von Zupfnoter ist es wichtig zu verstehen:

- **Elemente der von Zupfnoter erstellten Unterlegnoten**
- [Genereller Bildschirm Aufbau]
- [Zupfnoter-Prinzipien] (gezielte Umwandlung von ABC-Notation in Unterlegnoten)

### 4.1 Elemente der von Zupfnoter erstellten Unterlegnoten

Dieses Bild zeigt die Elemente und Merkmale aus denen Zupfnoter ein Unterlegnotenblatt aufbaut:

#### 4.1.1 Darstellung der Noten

TODO: Querverweise zur Konfiguration

TODO

In der ABC-Notation wird in den Kopfzeilen ein Standardnotenwert angegeben, z.B. L: 1/4. Dies bedeutet, daß standardmäßig in Viertelnoten geschrieben wird. Ausge von diesem Wert ergibt sich der Notenwert durch Multiplikation mit der angegebenen Länge. Diese Längenangaben wird an den Notennamen angehängt. TODO: verweise auf ABC-Kapitel

TODO

Im Folgenden wird von Vierteln als Standardnotenwert und dem Notennamen C ausgegangen.

- **(1) full note - ganze Note** entspricht in ABC-Notation: C4
- **(2) half note - halbe Note** entspricht in ABC-Notation: C2
- **(3) quarter note - viertel Note** entspricht in ABC-Notation: C oder C1



F# G# A A# B C C# D D# E F F# G# A A# B C C# D D# E F F# G

(37)

(28)

(20)

(32)

(1)

(34)

**Zupfnoter Reference Sheet**

alle Stimmen (35)

Takt: 4/4 (1/4 = 120)

Tonart: C

(36)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

(25)

(7)

(11)

(12)

(13)

(14)

(15)

(16)

(17)

(21)

(22)

(23)

(24) I:

(26)

(27)

Rests

(29)

(31)

(32)

(33)

(37)

(1) full note  
(2) half note  
(3) quarter note  
(4) eighth note  
(5) sixteenth note  
(6) punctuated half note  
(7) punctuated quarter note  
  
(11) full rest  
(12) half rest  
(13) quarter rest  
(14) eighth rest  
(15) sixteenth rest  
(16) punctuated half rest  
(17) punctuated quarter rest  
  
(20) measure bar  
(21) unison  
(22) triplet  
(23) tie  
(24) repeat signs  
(25) jumpline for repeat  
(26) synchline for unison  
(27) part note  
(28) countnotes  
(29) variant ending  
  
(31) flowline  
(32) synchline  
(33) subflowline  
(34) legend  
(35) extract title in legend  
(36) lyrics  
(37) stringnames

Abbildung 1: Zupfnoter elemente



- **(4) eighth note - achtel Note** entspricht in ABC-Notation: C1/2 oder C/
- **(5) sixteenth note - sechzehntel Note** entspricht in ABC-Notation: C1/4 oder C//
- **(6) punctuated half note - punktierte halbe** entspricht in ABC-Notation: C3
- **(7) punctuated quarter note - punktierte viertel** entspricht in ABC-Notation: C3/2 (Also drei halbe viertel :-)

#### 4.1.2 Darstellung von Pausen

- **(11) full rest** entspricht in ABC-Notation: z4
- **(12) half rest** entspricht in ABC-Notation: z2
- **(13) quarter rest** entspricht in ABC-Notation: z oder z1
- **(14) eighth rest** entspricht in ABC-Notation: z1/4 oder z//
- **(15) sixteenth rest** entspricht in ABC-Notation: z1/4 oder z//
- **(16) punctuated half rest** entspricht in ABC-Notation: z3
- **(17) punctuated quarter rest** entspricht in ABC-Notation: z3/2 (Also drei halbe viertel :-)

#### 4.1.3 Darstellung notenbezogener Elemente

- **(20) measure bar - Taktstrich:** Der Taktstrich entsteht aus der Takteingabe in der ABC-Notation (z.B. | ]). Zur Eingabe dieser Zeichen siehe (Tastenkombinationen für Sonderzeichen)
- **(21) unison - Mehrklang:**  
Ein Mehrklang entsteht, wenn in der ABC-Notation mehrere Noten in einer eckigen Klammer eingegeben werden (z.B. [FA]). Damit kann man innerhalb **einer** Stimme mehrere Noten spielen.  
Die Noten eines Mehrklangs werden automatisch mit einer Synchronisationslinie verbunden (siehe (26)).

**Hinweis:** Dieser Mehrklang sieht in den Unterlegnoten nahezu gleich aus - wie der Zusammenklang von Tönen aus mehrerer Stimmen. Man kann sie jedoch anhand der Flußlinie unterscheiden und den jeweiligen Stimmen zuordnen.

Die Angabe von Akkordsymbolen in ABC-Notation wird für die Unterlegnoten ignoriert.

- **(22) triplet - Triole:** Eine Triole verbindet Anfang und Ende mit einem Bogen und schreibt die Länge der Triole an den Bogen. Zupfnoter kann beliebige Tuplets, auch wenn bei Tischharfen meistens nur Triolen verwendet werden.  
Ein Triole entsteht, wenn in der ABC-Notation den Noten der Triole eine Klammer mit der Länge der Triole vorangestellt wird (z.B. (3CCC).
- **(23) tie - Haltebogen:** Ein Haltebogen verbindet zwei Noten gleicher Höhe miteinander. Dabei wird nur die erste Noten angeschlagen. Ein Haltebogen entsteht, wenn in der ABC-Notation die Noten durch einen Bindestrich verbunden sind, (z.B. A - | A).



**Hinweis:** Der Haltebogen ist zu unterscheiden vom Bindebogen, welcher in der Notenansicht gleich aussieht, in den Unterlegnoten jedoch nicht ausgegeben wird, da man ihn auf der Tischharfe nicht spielen kann. Der Bindebogen wird in der ABC-Notation durch Einklamern der Noten erstellt, (z.B. (A | A)).

- **(24) repeat signs - Wiederholungszeichen:** Eine Wiederholung entsteht durch Beifügen eines Doppelpunktes an Taktstriche in der ABC-Notation (z.B. | : C4 : |).

**Hinweis** Wiederholungszeichen sind eine Alternative zu Sprunglinien. Ihre Ausgabe hängt von den Einstellungen in der Konfiguration ab.

- **(27) part note - Bezeichnung von Abschnitten im Musikstück:** Man kann ein Musikstück in Abschnitte aufteilen. Die Abschnitte können bezeichnet werden, z.B. als "Teil 1". Der Abschnitt unterbricht auch die Flusslinien.

Ein Abschnitt entsteht, wenn in der ABC-Notation der ersten Note des neuen Abschnittes die Zeichenfolge z.B. [P:Teil 1] vorangestellt wird.

- **(28) countnotes - Zählnotizen:** Zupfnoter kann die Noten automatisch mit Zählhilfen beschriften. Diese Ausgabe ist konfigurationsabhängig. Die Zählweise ergibt sich aus der Taktangabe. Beispiel siehe Abbildung [Zupfnoter elemente].
- **(TODO) barnumbers - Taktnummer:** Zupfnoter kann die Takte automatisch durchnummerieren. Damit kann bei gemeinsamem Spiel auch mitten im Musikstück wieder aufsetzen. Diese Ausgabe ist konfigurationsabhängig.

#### 4.1.4 Darstellung von Verbindungslinien

- **(25) jumpline for repeat - Sprungline für Wiederholungen:** Eine Wiederholung entsteht durch Beifügen eines Doppelpunktes an Taktstriche in der ABC-Notation (z.B. | : C4 : |).

**Hinweis** Sprunglinien sind eine Alternative zu Wiederholungszeichen. Ihre Ausgabe hängt von den Einstellungen in der Konfiguration ab.

- **(26) synchline for unison- Synchronisationslinie für Mehrklang** siehe (21)
- **(29) variant ending - Variante Enden:** Wo Wiederholungen unterschiedlich enden, bezeichnet man das als variante Enden. In der ABC-Notation schreibt man hierfür Ziffern (z.B. 1 und 2) unmittelbar hinter den Taktstrich.

Zupfnoter stellt diese varianten Enden als eine Menge von Sprunglinien dar:

- Eingangslinie (im Beispiel links)
- Ausgangslinie (im Beispiel rechts)

Mehr Einzelheiten siehe Kapitel [Handhabung Variante Enden].

- **(31) flowline - Flusslinie oder Melodielinie:** Die Flußlinie verbindet die Noten einer Stimme. Standardmäßig stellt Zupfnoter die Flußlinie in der ersten und dritten Stimme dar.

**Hinweis** Über die [Einstellungen in der Konfiguration] kann die Ausgabe von Flußlinien für die jeweiligen Stimmen eingestellt werden. [extract.0.flowlines]



- **(33) subflowline - Unterflusslinie:** Die Unterflusslinie verbindet innerhalb einer Stimme ohne Flußlinie diejenigen Noten, die nicht über eine Synchronisationslinie (32) mit einer anderen Stimme verbunden sind.

**Hinweis** Über die [Einstellungen in der Konfiguration] kann die Ausgabe von Unterflußlinien für die jeweiligen Stimmen eingestellt werden. [extract.0.subflowlines]

- **(32) synchline - Synchronisationslinie:** Die Synchronisationslinien verbinden Noten aus zwei unterschiedlichen Stimmen, die zum gleichen Zeit gespielt werden. Standardmäßig stellt Zupfnoter die Synchronisationslinie zwischen den Stimmen *eins und zwei* sowie *drei und vier* dar.

**Hinweis** Über die [Einstellungen in der Konfiguration] kann die Ausgabe von Synchronisationslinien eingestellt werden. [extract.0.synclines]

#### 4.1.5 Elemente für das gesamte Musikstück

- **(34) legend - Legende** Die Legende ist die grundsätzliche Information über das Musikstück. Die Inhalte der Legende werden aus den Kopfzeilen der ABC-Notation übernommen:

- Titel des Musikstücks (ABC-Notation Zeile T :)
- Titel des Auszugs siehe (35)
- Autoren des Musikstücks bzw. Liedes (ABC-Notation Zeile C :)
- Takt des Musikstücks (ABC-Notation Zeile M :)
- Empfohlene Geschwindigkeit (ABC-Notation Zeile Q :)
- Tonart des Musikstücks (ABC-Notation Zeile K :)
- Tonart der Druckausgaben falls das Musikstück transponiert wurde (ABC-Notation z.B. I:transpose=1)

Die Legende kann mit Maus optimal positioniert werden.

- **(35) extract title in legend - Titel des Auszugs** Dies bezeichnet den Titel des Auszuges (siehe Konfiguration [extract.x.title]).
- **(36) lyrics - Liedtexte** Zupfnoter stellt auch Liedtexte dar. Diese Liedtexte werden aus aufeinander folgenden Kopfzeilen der ABC-Notation entnommen (W : ) und zu Strophen zusammengefügt.

```
W: Strophe 1 Zeile 1
W: Strophe 1 Zeile 2
W:
W: Strophe 2 Zeile 1
W: Strophe 2 Zeile 2
```

**Hinweis** Die Ausgabe der Strophen muß über die Konfiguration eingestellt werden (siehe [extract.x.lyrics])

- **(37) stringnames - Saitennamen** Zupfnoter kann die Namen der Saiten auf den Unterlegnoten ausgeben.

**Hinweis** Über die [Einstellungen in der Konfiguration] kann die Ausgabe von Saitennamen eingestellt werden. [extract.0.stringnames]



- **(TODO) marks - Blattpositionierungsmarke** Die Blattpositionierungsmarken sind Hilfe zum korrekten Einlegen der Unterlegnoten in die Tischharfe. Das Blatt muss eingelegt werden, dass die Marken unter den G-Saiten liegen.

**Hinweis** Über die [Einstellungen in der Konfiguration] kann die Ausgabe von Blattpositionierungsmarke beeinflusst werden. [extract.0.stringnames.marks]

- **(TODO) cutmarks - Schneidemarken** Die Schneidemarken sind eine Zuschnidehilfe für den Fall, dass die Unterlegnoten auf Din-A4 Seiten ausgegeben werden.
- **(TODO) Ausgabeinformation** Die Ausgabeinformation hilft, den Ursprung eines ausgedruckten Blattes nachzuvollziehen. Sie besteht aus

- Dateiname der ABC-Datei
- Zeitpunkt der Erstellung der PDF-Datei (CEST steht für Central European Summer Time)
- Version von Zupfnoter
- Server von welchem der Zupfnoter geladen wurde

- **(TODO) Referenz auf Zupfnoter** Dies ist die Referenz auf Zupfnoter als Werkzeug zur Erstellung des Unterlegnotenblattes.

- **{TODO} Fingerabdruck** Diese Nummer ist wie ein Fingerabdruck der ABC-Datei. Dies bedeutet, dass Blätter mit dem selben Fingerabdruck auch aus einer identischen Quelle stammen und somit zuverlässig zusammen passen.

## 4.2 Genereller Bildschirmaufbau

- Fenster
  - Reiter
  - Leiste für Schaltflächen und Menüs
  - Kontextmenüs (rechte Maustaste)
- Zupfnoter Werkzeugleiste / Toolbar / Leiste für Schaltflächen und Menüs(deutsch ...) oben
- Zupfnoter Statusleiste (

Im rechten oberen Abschnitt wird in der herkömmlichen Notenschrift das Musikstück. Die Darstellung in herkömmlicher Notenschrift kann mehrstimmig erfolgen.

Im rechten unteren Abschnitt werden die Tisch-Harfen-Noten angezeigt. Diese entsprechen 1 zu 1 der herkömmlichen Notenschrift im rechten oberen Abschnitt. Es gibt bei der Darstellung von Pausen in den Tisch-Harfen-Noten eine Besonderheit: Ganze und halbe Pausen werden nicht in der herkömmlichen Weise dargestellt, sondern als große oder kleine Rechtecke.

Im linken Abschnitt werden die ABC-Notation und die Zupfnoter-Kommandos angezeigt. Für die ABC-Notation gibt es eine separate Anleitung. Mit Hilfe der ABC-Notation und der Zupfnoter-Kommandos wird das Notenbild für die Tischharfen generiert.

In der oberen Leiste, die über alle Abschnitte hinweg liegt, können einzelne Schaltflächen ausgeführt oder Menüs angezeigt werden.

TODO Hardcopy des Bildschirmes hier einfügen???



### 4.2.1 Leiste für Schaltflächen und Menüs

In der oberen Leiste über den 3 Abschnitten befinden sich Schaltflächen und Menüs die man während der Erstellung von Tisch-Harfen-Noten benötigt. Durch Drücken der Schaltflächen führt der Computer bestimmte Aktivitäten aus. Die Menüs dienen dazu, die Tisch-Harfen-Noten zu gestalten.

- 5     • Schaltfläche **Zupfnoter**: TODO: – Detailinfo als Popup darstellen TODO
- Schaltfläche **login** (anmelden): TODO: - <https://github.com/bwl21/zupfnoter/issues/75> TODO
- Schaltfläche **create** (erstellen): Es wird ein leerer Bildschirm ohne Inhalte erstellt und man kann ein neues Musikstück erstellen.
- 10   • Schaltfläche **open** (öffnen): Es öffnet sich die eigene Dropbox. Der grüne Hinweis not connect nach der Schaltfläche save bedeutet, dass die Dropbox nicht mit dem Zupfnoter verbunden ist.
- Schaltfläche **save** (sichern, speichern): Das fertig gestellte Musikstück wird in die eigene Dropbox gespeichert. Es wird eine Abc-Datei, eine Datei mit Tisch-Harfen-Noten in A3 und eine Datei mit Tisch-Harfen-Noten in A4 gespeichert. Solange man noch nichts abgespeichert hat, erscheint das Wort save in roter Schrift.
- 15   • Schaltfläche **A3**: Es öffnet sich ein Fenster mit Tisch-Harfen-Noten im A3 Format als pdf. Dies kann nun ausgedruckt werden oder auf dem PC als pdf-Datei abgespeichert werden. Vor dem Drucken bitte in den Druckereigenschaften randlos einstellen und über vergrößern/verkleinern den richtigen Wert für den jeweiligen Drucker ermitteln. Für jeden Druckertyp können diese Werte anders sein.
- Schaltfläche **A4**: Es öffnet sich ein Fenster mit Tisch-Harfen-Noten im A4 Hochformat als pdf. Dies kann nun ausgedruckt werden oder auf dem PC als pdf-Datei abgespeichert werden. Die Kreuze auf dem A4 Papier kennzeichnen, an welcher Stelle die drei A4-Blätter zusammen geklebt werden müssen. Entweder klebt man mit einem Prittstift oder mit Tesafilm die Blätter zusammen.
- 20   • Schaltfläche **Console** (Konsole): Mit der Schaltfläche console kann man einen Blick auf die Computersprache des Notenzupfers werfen. Dieser Befehl sollte nur von Programmierer genutzt werden. Die Performance des Computers wird dadurch schlechter.
- 25   • Schaltfläche **zoom** (Fernglas): Hiermit kann man die Inhalte der rechten Abschnitte mit den herkömmlichen Noten und Tisch-Harfen-Noten vergrößern oder verkleinern. Als Standard ist medium (mittel) vorgegeben. Es kann auf large (groß) und small (klein) gewechselt werden.
- 30   • Schaltfläche **Perspective** (Ansicht): Hiermit kann man festlegen, wie der Bildschirmaufbau des Zupfnoter gestaltet sein soll. Einige Abschnitte können so ausgeblendet werden.
  - Mit der Einstellung **All** (alles) ist der Standardbildschirmaufbau mit drei Abschnitten (ABC-Notation, herkömmliche Noten, Tisch-Harfen-Noten).
  - Mit der Einstellung **Enter Notes** (Erweiterte Noten) sieht man die Abschnitte der ABC-Notation und der herkömmlichen Noten.
  - 35   • Mit der Einstellung **Enter Harp** (Erweiterte Harfennoten) sieht man die Abschnitte ABC-Notation und Tisch-Harfen-Noten.
  - Mit der Einstellung **Notes** (Noten) sieht man nur noch den Abschnitt der herkömmlichen Noten.
  - Mit der Einstellung **Harp** (Harfe) sieht man nur den Abschnitt mit den Tisch-Harfen-Noten.



Um das herkömmlichen Notenbild drucken zu können, geht man auf Notes (Noten) und verkleinert das Fenster, dann rechts am Rand mit dem Mauszeiger kleiner ziehen, bis ein Seitenwechsel durchgeführt wird, danach den Druck anstoßen.

- Schaltfläche **Korb** (Auszug): entspricht dem Zupfnoter-Kommando extract Es gibt die Auszüge 0 bis 3. Der Auszug 0 beinhaltet alle Stimmen und wird automatisch vom Zupfnoter erstellt. Wenn man einen Auszug erstellen möchte, wählt man z.B. Auszug 1 aus und definiert im Abschnitt links, was man im Auszug 1 sehen möchte: 1.te und 2.te Stimme. Der Auszug 2 könnte dann zur Darstellung der 3.ten und 4.ten Stimme dienen.

- Schaltfläche **render** (ausführen): alternativ Strg und R

Nach der Fertigstellung der ABC-Notation wird mit diesem Befehl die Ansicht der Tisch-Harfen-Noten erstellt. Danach wird das Design der Tisch-Harfen-Noten anhand der Zupfnoter-Kommandos erstellt und zur Kontrolle regelmäßig der Befehl ausgeführt, um die Tisch-Harfen-Noten zu aktualisieren.

- Schaltfläche **play** (spielen): Hiermit spielt man den Auszug 0 mit allen vorhandenen Stimmen auf dem Computer ab, um evtl. Fehler in den Notenwerten oder Notennamen entdecken zu können. Es werden keine Wiederholungen abgespielt, sondern nur die Noten von oben nach unten durchgespielt.

- Schaltfläche **help** (Hilfe): Hier findet man Anleitungen zum Andrucken, die einem helfen den Zupfnoter zu verstehen.

- Schaltfläche **sheet config** (Blattkonfiguration):

Dieses Menü dient der Gestaltung und dem Design der Tisch-Harfen-Noten. Jeder Menüpunkt erzeugt eine ABC-Notationszeile oder ein Zupfnoter-Kommando für den linken Bildschirm-Abschnitt.

Die Reihenfolge der Menüpunkte entspricht der Bearbeitungsabfolge, wobei Menüpunkte auch übersprungen werden dürfen. Die Erstellung der ABC-Notation sollte abgeschlossen, bevor man mit der Gestaltung der Tisch-Harfen-Noten beginnt.

Die Menüpunkte sind im Kapitel **Grundlegende-Blatteinstellungen** beschrieben

TODO: Die Menüpunkte müssen pro Auszug ausgeführt werden. Hardcopy (snippet) des Menüs hier TODO einfügen???

- Schaltfläche **dl\_abc** dlabc ist eine Abkürzung für download ABC-Notation (inkl. Einstellungen.)

Hiermit kann man Zwischenstände oder fertige Musikstücke als ABC-Datei auf seinen Rechner herunterladen. Abgelegte Dateien können mit der Maus wieder in den Zupfnoter in den linken Abschnitt gezogen werden und der Inhalt steht zur Bearbeitung im Zupfnoter wieder zur Verfügung.

#### 4.2.2 Linkes Fenster: Eingabe

**4.2.2.1 ABC-Notation** Die ABC-Notation wurde erfunden, um Musikstücke auf Computern verarbeiten zu können. Computer können die ABC-Notation interpretieren, um daraus herkömmliche Musiknoten zu generieren oder auch Musikstücke auf dem Computer abspielen zu können. Unter dem Hilfemenü des Zupfnoters findet man eine deutsche Anleitung für die ABC-Notation.

Als zusätzliche Information zu dieser Anleitung sei noch erwähnt, dass der Befehl X: (Liednummer) eine positive Ganzzahl sein muss. Es dürfen keine Buchstaben, Leerzeichen oder Unterstriche enthalten sein.

Veränderungen in der ABC-Notation im linken Abschnitt führen sofort zu einer Änderungen des rechten oberen Abschnitts der herkömmlichen Notenschrift. Veränderungen in der ABC-Notation führen nicht automatisch zu einer Veränderung der Tisch-Harfen-Noten im linken unteren Abschnitt. Um dies zu bewirken muss





man in der Menüleiste auf “render” (umwandeln) drücken. Nach dem Drücken von render (umwandeln) wird die ABC-Notation in das Design der Tisch-Harfen-Noten umgewandelt und in der Vorschau angezeigt.

Das Ende der ABC-Notation wird mit einer Leerzeile eingeleitet. Sollte nach einer Leerzeile noch ABC-Notation folgen, wird dies vom Computer ignoriert. Die Zupfnoter-Kommandos fangen mit dem Kommentar %%%zu-  
5 pfnoter.config an. Die ABC-Notation und die Zupfnoter-Kommandos dürfen nicht gemischt werden.

Wenn man mit der Maus eine Note in der ABC-Notation anklickt, wechselt die Note in der herkömmlichen Notenschrift und in den Tisch-Harfen-Noten von schwarz auf Rot. Umgekehrt funktioniert es genauso. So findet man schnell zu einer Stelle, die man ändern möchte oder wo man was hinzufügen möchte.

Die ABC-Notation kann man anhand der Anleitung im Hilfemenü manuell eingeben oder man sucht das ge-  
10 wünschte Stück im Internet auf einer Musikseite raus und lädt sich das Musikstück im xml-Format herunter. Danach wird die xml-Datei per Maus in den Zupfnoter in den linken Abschnitt gezogen. Der Zupfnoter übersetzt das xml-Format in Abc Notation. Bei der Auswahl eines Musikstückes im xml-Format sollte man 30 Takte nicht überschreiten und den Schwerpunkt auf Klaviernoten legen. Ausserdem sollte man auf die Bandbreite der Noten achten, die Tisch-Harfen mit 25 Saiten haben eine Bandbreite g bis g“.

15 **4.2.2.2 Linker Abschnitt Zupfnoter-Einstellungen** Über die Zupfnoter-Kommandos wird das Design der Tisch-Harfen-Noten verfeinert. So können zum Beispiel repeat lines (Wiederholungslinien) besser positioniert werden oder string names (Saitennamen) eingefügt werden. Die Zupfnoter-Kommandos können manuell eingegeben werden oder über das Menü sheet config (Blattkonfiguration) erzeugt werden. Weitere Informationen zu den Zupfnoter-Kommandos stehen im nächsten Kapitel.

20 Wichtig ist, immer daran zu denken nach einer Änderung in der Menüleiste auf render (ausführen) zu drücken, damit die Tisch-Harfen-Noten aktualisiert werden.

Mit der Maus können in diesem Teil Textfelder optimal dem Stimmverlauf angepasst werden. Danach sind die Werte in dem entsprechenden Zupfnoter-Kommando bzgl. der Positionsparameter angepasst worden.

**4.2.2.3 Fehlermarkierung und Fehlermeldung** Der Zupfnoter zeigt über ein rotes Quadrat mit Kreuz links  
25 vor den Abc Notationszeilen oder den Zupfnoter-Kommandos an, daß in der Zeile ein Fehler vorhanden ist. Wenn man mit der Maus auf das rote Quadrat geht, wird die Fehlermeldung angezeigt, z.B. abc:12:19 error=F-Text. Das bedeutet in Zeile 12 an Stelle 19 ist der F-Text nicht korrekt.

Es müssen alle Fehler beseitigt werden, ansonsten können keine herkömmlichen Noten oder Tisch-Harfen-Noten generiert werden.

30 TODO: Hardcopy (snippet) von rotem Quadrat mit Kreuz hier einfügen???

TODO

TODO: popup-Fenster für Fehlermeldungen

TODO

### 4.2.3 Fenster rechts oben : Notenvorschau

TODO:

TODO



#### 4.2.4 Fenster rechts unten : Harfenvorschau

## 5 Zupfnoter für Experten

### 5.1 Erstellung von Auszügen

TODO: Konzept der Auszüge beschreiben

TODO

### 5.2 Zupfnoter Einstellungen

#### 5.2.1 Persönliche Einstellungen

see <https://github.com/bwl21/zupfnoter/issues/71>

#### 5.2.2 Grundlegende Blatteinstellungen

TODO: text überarbeiten

TODO

- 10 • title (Titel) [extract.x.title]  
Es wird die Abc Notationszeile für den Titel (T:) des Musikstückes generiert.
- voices (Stimmen) [extract.x.voices]  
Es wird die Abc Notationszeile für die einzelne Stimme (V:) des Musikstückes generiert.
- flowlines (Melodielinie oder Hauptlinie) [extract.x.flowlines]  
15 Wenn der Auszug 0 mehrere Stimmen enthält und man einen Auszug 1 mit der Bass-Stimme und der ersten Stimme erstellt hat, möchte man die Hauptlinie in der Bass-Stimme haben und die Noten der ersten Stimme sollen dann die Begleittöne zur Bass-Stimme werden und keine Melodielinie mehr enthalten. Für diesen Zweck wird ein Zupfnoter-Kommando generiert.
- layoutlines (Layout-Linien) [extract.x.layoutlines]  
20 Dieses Zupfnoter-Kommando wird benötigt, wenn Tisch-Harfen-Noten sich vertikal überlappen oder übereinander gelegt wurden. Mit dem Zupfnoter-Kommando definiert man die Abstände zwischen zwei Noten.
- jumplines (Wiederholungslinien, Sprunglinien) [extract.x.jumplines]  
25 Wiederholungszeichen in den herkömmlichen Noten werden in den Tisch-Harfen-Noten als Wiederholungslinie dargestellt. In der Regel muss der vertikale Teil der Wiederholungslinie nach rechts verschoben werden, damit er rechts von den Noten liegt und nicht mitten durch das Notenbild der Tisch-Harfen-Noten geht. Dieses Zupfnoter-Kommando wird benötigt, um den vertikalen Teil der Wiederholungslinie horizontal (nach rechts oder links) verschieben zu können.
- synchlines (Synchronisationslinie, Querlinie zu Begleitnoten) [extract.x.synchlines]  
30 Dieses Zupfnoter-Kommando wird benötigt, wenn Querlinien zu Begleitnoten erscheinen sollen oder wenn zum Beispiel Noten der ersten Stimme mit Noten der zweiten Stimme durch eine Querlinie verbunden werden sollen.



- legend (Legende) [extract.x.legend]

- notes (Blattbeschriftung) [extract.x.notes]

todo: Sachverhalte: steht für Noten und für Notizen im Zupfnoter. Vorschlag hier umbenennen in note oder comment???

- lyrics (Liedtexte) [extract.x.lyrics]

In der Abc Notation werden Liedertexte im Kopffeld W:

erfasst und mit bestimmten Symbolen werden Wörter oder Silben den herkömmlichen Noten zugeordnet. Diese Liedertexte können nicht für die Tisch-Harfen-Noten genutzt werden. Deshalb muss man die Liedertexte für die Tisch-Harfen-Noten über dieses Tisch-Harfen-Noten erstellen. Es bietet sich an, pro Strophe ein Zupfnoter-Kommando (durchnumerieren) zu erstellen, damit man die verschiedenen Strophen besser auf dem Blatt der Tisch-Harfen-Noten verteilen kann.

todo: unterschied zwischen w: und W:

TODO

- nonflowrest (Ablauf ohne Pausen) [extract.x.nonflowrest]

Generell werden Pausen in den Begleitnoten der herkömmlichen Noten und Tisch-Harfen-Noten unterdrückt. Wenn man einzelne Pausen sehen möchte, erzeugt man diese über die Abc Notation mit dem Buchstaben

z. Wenn man alle Pausen sehen möchte, benutzt man dieses Zupfnoter-Kommando um die Standardeinstellung zu deaktivieren.

- startpos (Startposition) [extract.x.startpos]

- subflowlines (Unterablauflinien oder Teilabschnittslinien) [extract.x.subflowlines]

Dieses Zupfnoter-Kommando wird benötigt, wenn man einzelne Noten ausserhalb der Stimmen mit Linien verbinden möchte. Dies kann sinnvoll bei Begleitnoten sein, die in der Melodie keiner Note zugeordnet werden können oder bei Verzierungsnoten.

- produce (produzieren) [produce]

Nur bestimmte Auszüge erzeugen für einzelne Stimmen (Auszug 0 beinhaltet 100 %)

- layout (Gestaltung oder Anordnung) [extract.x.layout]

- countnotes oder beat time (Takt zählen)

Es werden unter jeder Note, abhängig von der Taktart, Zahlen zugeordnet, die die Zählung des Taktes darstellen. Bei einem 4/4 Takt kann das also (1 2 3 4) oder (1 und 2 und 3 und 4 und) sein.

## 6 Best practice

TODO: stay tunend

TODO

- guter ton der harfennoten
- Zusammenarbeits modelle
- bewährte Auszüge



## 7 ABC Tutorial

todo Penzing

## 8 Konfiguration der Ausgabe

details zu layout ist [hier](#)

### <sup>s</sup> 8.0.1 annotations.vl

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
"vl": {"pos": [-1, -5], "text": "v"}
```

### <sup>10</sup> 8.0.2 annotations.vl.pos

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
"pos": [-1, -5]
```

### <sup>15</sup> 8.0.3 annotations.vl.text

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
"text": "v"
```



## 8.1 extract

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
5  "extract": {
    "0" : {
      "title"      : "alle Stimmen",
      "voices"     : [1, 2, 3, 4],
      "flowlines"  : [1, 3],
10  "subflowlines" : [2, 4],
      "synchlines" : [[1, 2], [3, 4]],
      "jumplines"  : [1, 3],
      "repeatsigns" : {
        "voices" : [],
15  "left"      : {"pos": [-7, -2], "text": "|:", "style": "bold"},
        "right"   : {"pos": [5, -2], "text": ":|", "style": "bold"}
      },
      "layoutlines" : [1, 2, 3, 4],
      "barnumbers"  : {
20  "voices" : [],
        "pos"   : [6, -4],
        "style" : "small_bold",
        "prefix" : ""
      },
      },
25  "countnotes"   : {"voices": [], "pos": [3, -2]},
      "legend"     : {"pos": [320, 20], "spos": [320, 27]},
      "notes"      : {},
      "lyrics"     : {},
      "nonflowrest" : false,
30  "layout"       : {
        "limit_a3"   : true,
        "LINE_THIN"  : 0.1,
        "LINE_MEDIUM" : 0.3,
        "LINE_THICK"  : 0.5,
35  "ELLIPSE_SIZE"  : [3.5, 1.7],
        "REST_SIZE"   : [4, 2]
      },
      },
      "stringnames" : {
        "vpos" : [],
40  "text" : "G G# A A# B C C# D D# E F F# G G# A A# B C C# D D# E F F# G G# A A# B C C# D D#
        "style" : "small",
        "marks" : {"hpos": [43, 55, 79], "vpos": [11]}
      },
      "startpos"    : 15
45  },
```

```
"1" : {"title": "Sopran, Alt", "voices": [1, 2]},
"2" : {"title": "Tenor, Bass", "voices": [3, 4]}
}
```

### 8.1.1 extract.0

5 erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
"0": {  
    "title"      : "alle Stimmen",  
    "voices"     : [1, 2, 3, 4],  
    "flowlines"  : [1, 3],  
    "subflowlines" : [2, 4],  
    "synchlines" : [[1, 2], [3, 4]],  
    "jumplines"  : [1, 3],  
    "repeatsigns" : {  
        "voices" : [],  
        "left"   : {"pos": [-7, -2], "text": "|:", "style": "bold"},  
        "right"  : {"pos": [5, -2], "text": ":|", "style": "bold"}  
    },  
    "layoutlines" : [1, 2, 3, 4],  
    "barnumbers"  : {  
        "voices" : [],  
        "pos"    : [6, -4],  
        "style"   : "small_bold",  
        "prefix"  : ""  
    },  
    "countnotes"  : {"voices": [], "pos": [3, -2]},  
    "legend"       : {"pos": [320, 20], "spos": [320, 27]},  
    "notes"        : {},  
    "lyrics"       : {},  
    "nonflowrest"  : false,  
    "layout"       : {  
        "limit_a3" : true,  
        "LINE_THIN" : 0.1,  
        "LINE_MEDIUM" : 0.3,  
        "LINE_THICK" : 0.5,  
        "ELLIPSE_SIZE" : [3.5, 1.7],  
        "REST_SIZE" : [4, 2]  
    },  
    "stringnames" : {  
        "vpos" : [],  
        "text" : "G G# A A# B C C# D D# E F F# G G# A A# B C C# D D# E  
        "style" : "small",
```



```
    "marks" : {"hpos": [43, 55, 79], "vpos": [11]}
  },
  "startpos" : 15
}
```

### 5 8.1.2 extract.0.barnumbers

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
10  "barnumbers": {
    "voices" : [],
    "pos"    : [6, -4],
    "style"  : "small_bold",
    "prefix" : ""
  }
```

### 15 8.1.3 extract.0.barnumbers.pos

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
"pos": [6, -4]
```

### 20 8.1.4 extract.0.barnumbers.prefix

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
"prefix": ""
```

### 25 8.1.5 extract.0.barnumbers.style

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
"style": "small_bold"
```



### 8.1.6 `extract.0.barnumbers.voices`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

5       "voices": []

### 8.1.7 `extract.0.countnotes`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

10       "countnotes": {"voices": [], "pos": [3, -2]}

### 8.1.8 `extract.0.countnotes.pos`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

15       "pos": [3, -2]

### 8.1.9 `extract.0.countnotes.voices`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

20       "voices": []

### 8.1.10 `extract.0.flowlines`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

25       "flowlines": [1, 3]





### 8.1.11 `extract.0.jumplines`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
5      "jumplines": [1, 3]
```

### 8.1.12 `extract.0.layout`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
10      "layout": {  
          "limit_a3"      : true,  
          "LINE_THIN"     : 0.1,  
          "LINE_MEDIUM"   : 0.3,  
          "LINE_THICK"    : 0.5,  
15      "ELLIPSE_SIZE"    : [3.5, 1.7],  
          "REST_SIZE"     : [4, 2]  
      }
```

### 8.1.13 `extract.0.layout.ELLIPSE_SIZE`

erklaerung\_kommt\_noch

- ```
20
```
- Struktur:
  - Beispiel:

```
      "ELLIPSE_SIZE": [3.5, 1.7]
```

### 8.1.14 `extract.0.layout.LINE_MEDIUM`

erklaerung\_kommt\_noch

- ```
25
```
- Struktur:
  - Beispiel:

```
      "LINE_MEDIUM": 0.3
```

**8.1.15** `extract.0.layout.LINE_THICK`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

5     `"LINE_THICK": 0.5`

**8.1.16** `extract.0.layout.LINE_THIN`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

10    `"LINE_THIN": 0.1`

**8.1.17** `extract.0.layout.REST_SIZE`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

15    `"REST_SIZE": [4, 2]`

**8.1.18** `extract.0.layout.limit_a3`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

20    `"limit_a3": true`

**8.1.19** `extract.0.layoutlines`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

25    `"layoutlines": [1, 2, 3, 4]`



### 8.1.20 `extract.0.legend`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
5 "legend": {"pos": [320, 20], "spos": [320, 27]}
```

### 8.1.21 `extract.0.legend.pos`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
10 "pos": [320, 20]
```

### 8.1.22 `extract.0.legend.spos`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
15 "spos": [320, 27]
```

### 8.1.23 `extract.0.lyrics`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
20 "lyrics": {}
```

### 8.1.24 `extract.0.nonflowrest`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
25 "nonflowrest": false
```

**8.1.25 extract.0.notes**

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
5      "notes": {}
```

**8.1.26 extract.0.repeatsigns**

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
10      "repeatsigns": {  
        "voices" : [],  
        "left"   : {"pos": [-7, -2], "text": "|:", "style": "bold"},  
        "right"  : {"pos": [5, -2], "text": ":|", "style": "bold"}  
      }
```

**15 8.1.27 extract.0.repeatsigns.left**

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
      "left": {"pos": [-7, -2], "text": "|:", "style": "bold"}
```

**20 8.1.28 extract.0.repeatsigns.left.pos**

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
      "pos": [-7, -2]
```

**8.1.29 extract.0.repeatsigns.left.style**

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

5       "style": "bold"

**8.1.30 extract.0.repeatsigns.left.text**

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

10       "text": " |:"

**8.1.31 extract.0.repeatsigns.right**

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

15       "right": {"pos": [5, -2], "text": " |:", "style": "bold"}

**8.1.32 extract.0.repeatsigns.right.pos**

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

20       "pos": [5, -2]

**8.1.33 extract.0.repeatsigns.right.style**

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

25       "style": "bold"

### 8.1.34 `extract.0.repeatsigns.right.text`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
5      "text": " : | "
```

### 8.1.35 `extract.0.repeatsigns.voices`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
10     "voices": []
```

### 8.1.36 `extract.0.startpos`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
15         "startpos": 15
```

### 8.1.37 `extract.0.stringnames`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
20 "stringnames": {  
    "vpos" : [],  
    "text" : "G G# A A# B C C# D D# E F F# G G# A A# B C C# D D# E F  
    "style" : "small",  
    "marks" : {"hpos": [43, 55, 79], "vpos": [11]}  
25 }
```

**8.1.38 extract.0.stringnames.marks**

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
5    "marks": {"hpos": [43, 55, 79], "vpos": [11]}
```

**8.1.39 extract.0.stringnames.marks.hpos**

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
10    "hpos": [43, 55, 79]
```

**8.1.40 extract.0.stringnames.marks.vpos**

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
15    "vpos": [11]
```

**8.1.41 extract.0.stringnames.style**

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
20    "style": "small"
```

**8.1.42 extract.0.stringnames.text**

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
25    "text": "G G# A A# B C C# D D# E F F# G G# A A# B C C# D D# E F F# G G# A A# B C C# D D# E F F#"
```

**8.1.43** `extract.0.stringnames.vpos`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

5       "vpos": []

**8.1.44** `extract.0.subflowlines`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

10       "subflowlines": [2, 4]

**8.1.45** `extract.0.synchlines`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

15       "synchlines": [[1, 2], [3, 4]]

**8.1.46** `extract.0.title`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

20       "title": "alle Stimmen"

**8.1.47** `extract.0.voices`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

25       "voices": [1, 2, 3, 4]





## 8.2 produce

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
5 "produce": [0]
```

## 8.3 restposition

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
10 "restposition": {  
    "default"      : "center",  
    "repeatstart" : "next",  
    "repeatend"   : "default"  
}
```

### 15 8.3.1 restposition.default

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
"default": "center"
```

### 20 8.3.2 restposition.repeatend

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
"repeatend": "default"
```



### 8.3.3 `restposition.repeatstart`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
5      "repeatstart": "next"
```

### 8.4 `wrap`

erklaerung\_kommt\_noch

- Struktur:
- Beispiel:

```
10     "wrap": 60
```