



Gepubliceerd op *MuseScore* (<http://www.musescore.org>)

[Home](#) > Handboek

---

# Handboek

Dit handboek is voor MuseScore versie 0.9.2 en hoger.

# Hoofdstuk 1

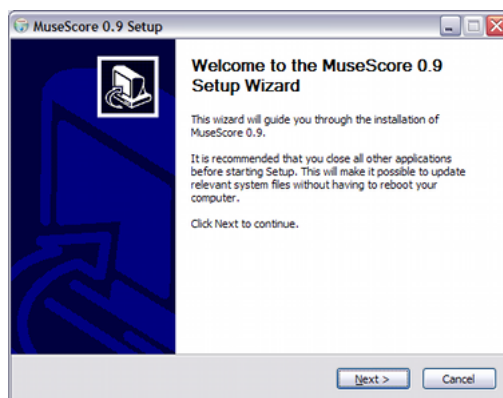
## Van start gaan

### Installatie

#### Windows

U vindt het Windows-installatieprogramma op de [download](#) pagina van deze website. Klik op de link om het downloaden te starten. Uw Internet browser zal een bevestiging vragen of je dat bestand wilt downloaden. Klik op "Bestand opslaan".

Wanneer het downloaden is voltooid dubbelklik dan op het bestand om de installatie te starten. Windows opent een venster met een veiligheidswaarschuwing waarin wordt gevraagd of je het toestaat dat het programma geïnstalleerd wordt. Klik op 'Toestaan' om verder te gaan.



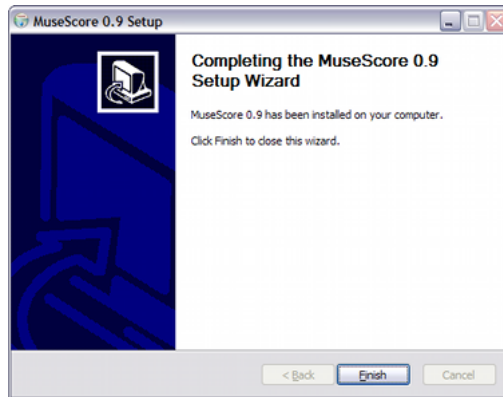
De setup wizard toont de voorwaarden van de vrije software-licentie die u wellicht wilt lezen. Klik op "I Agree" om verder te gaan.

In het volgende scherm bevestig je de plaats waar MuseScore geïnstalleerd zal worden. Wanneer je een nieuwere versie van MuseScore wilt installeren maar de oude versie op je computer wilt behouden verander dan de locatie. Zoniet, klik dan op "Volgende" om verder te gaan.

Daarna wordt de naam MuseScore bevestigd die in de menulijst van het Startmenu zal worden toegevoegd. Klik "Install" om verder te gaan.

De wizard heeft een paar minuten nodig voor het installeren van de benodigde bestanden en configuraties. Wanneer dit gereed is klik dan op "Finish" om de installatie af te ronden. Indien

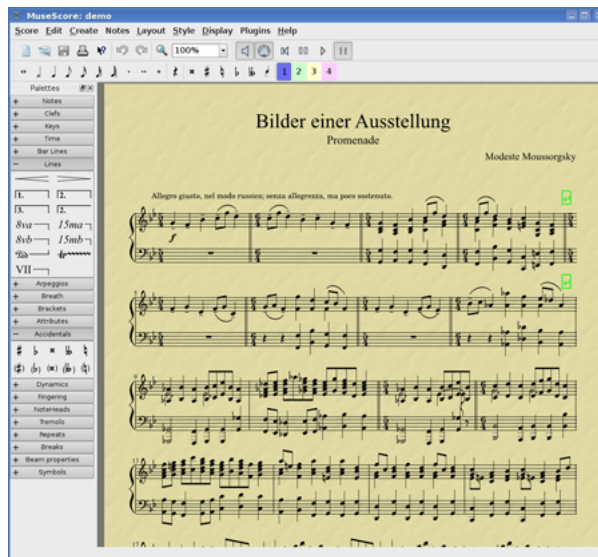
gewenst kunt u nu het installatiebestand, wat u gedownload hebt, verwijderen.



## Start MuseScore

Om MuseScore te starten kies Starten → Alle programma's → MuseScore 0.9 → MuseScore.

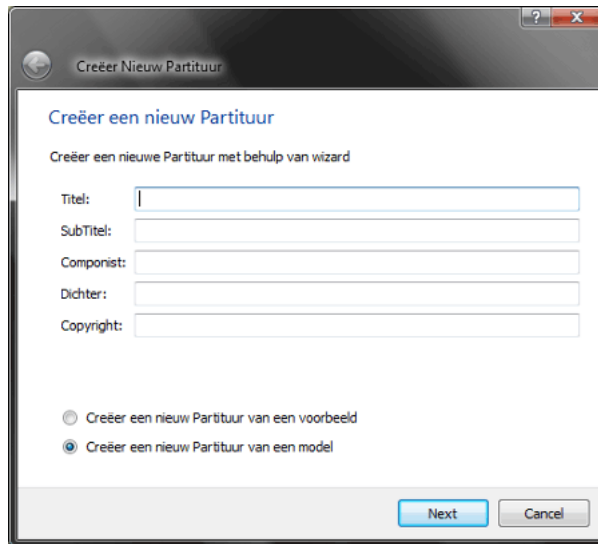
Na enkele seconden zal MuseScore opstarten met de demo score. Voel je vrij om te experimenteren met de demo-score en krijg het gevoel van het programma. Vervolgens kunt u een eigen score creëren [een eigen score creëren](#).



## Maak een nieuwe partituur

Kies in het hoofdmenu Score → Nieuw. Dit opent een nieuw partituur wizard.

## Titel, componist en andere informatie



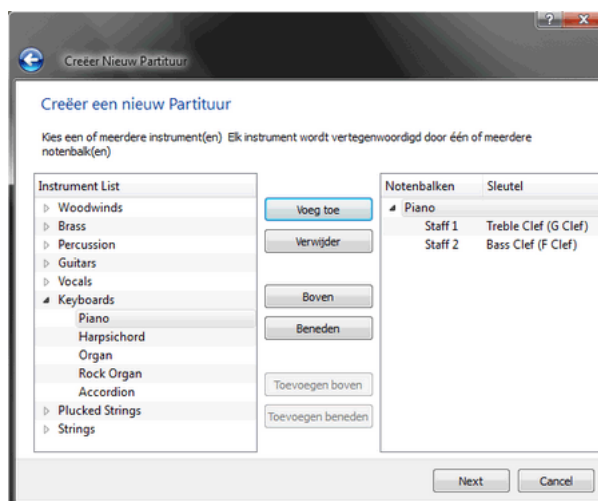
Vul de velden in van titel, componist, en andere informatie zoals hierboven afgebeeld. Let op de twee mogelijkheden aan de onderkant:

- Creëer een nieuw Partituur van een voorbeeld
- Creëer een nieuw Partituur van een model

De eerste optie geeft je een keuze in het volgende scherm tussen verschillende sjablonen. De tweede optie geeft je in het volgende scherm de volledige keuze van instrumenten om zelf je partituur op te bouwen. Sjablonen worden [later](#) in detail beschreven, maar laten we verder gaan met "Creëer een nieuwe partituur van nieuw."

Klik op "Volgende" om verder te gaan.

## Instrumenten en stem partijen



Het instrumentenscherm is onderverdeeld in 2 kolommen. De eerste kolom bevat instrumenten of stem partijen waaruit men kan selecteren. De tweede kolom is leeg van de start maar zal uiteindelijk een lijst bevatten van de instrumenten voor je nieuwe partituur.

De instrumentenlijst in de eerste kolom bestaat uit categorieën van instrumenten families. Dubbel klik op een categorie om de volledige lijst van instrumenten van elke familie te bekijken. Selecteer een instrument en klik op "Voeg toe". Het instrument dat je geselecteerd hebt verschijnt nu in de

tweede kolom. Je kan nu nog andere instrumenten of stem partijen toevoegen op dezelfde wijze.

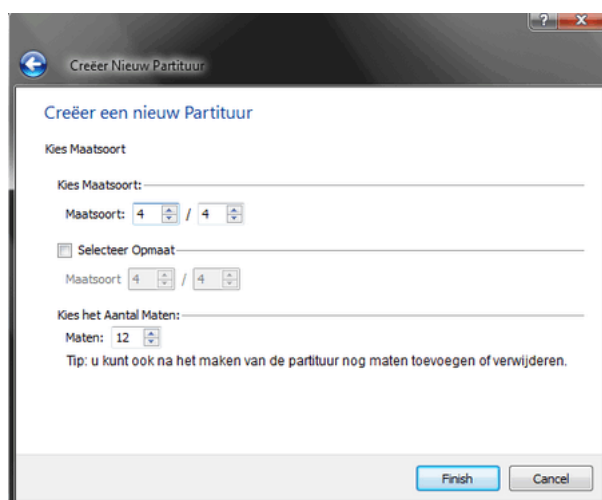
De rangschikking van de instrumenten in de tweede kolom bepaalt de uiteindelijke volgorde van voorkomen in de partituur. Om de rangschikking te veranderen, klik op een instrument en gebruik de "Boven" of "Beneden" knoppen om het instrument te verplaatsen. Indien je klaar bent, klik op "Volgende".

## Toonsoort

Wanneer je werkt met versie 0.9.3 van MuseScore dan vraagt de wizard om een toonsoort te kiezen. Selecteer dan de toonsoort die je nodig hebt en klik op "Volgende" om verder te gaan.

Wanneer u met versie 0.9.2 of eerder werkt dan zal de wizard niet vragen om een toonsoort te kiezen zodat u deze stap kunt overslaan.

## Maatsoort en het aantal maten kiezen



Stel met de cijfers de maatsoort in die je wilt. Als je stuk begint met een opmaat vink dan "Selecteer Maat" aan en stel dan de de tijd van opmaat in .

Wanneer je ongeveer weet hoeveel maten je nodig hebt dan kunt je dat hier instellen. Later kun je ook nog maten toevoegen of verwijderen.

Klik op "Finish" voor het maken van de partituur.

## Partituur achteraf aanpassen

Alles wat u heeft ingesteld met behulp van de wizard kan later worden veranderd.

- Voor toevoegen, verwijderen of selecteren van maten zie: [Maat acties](#)
- Voor het wijzigen van tekst zie: [Tekst editing](#). Wanneer de titel (of een andere tekst-item) ontbreekt dan kun je gebruik maken van menu **Creëer** → **Tekst** → **Titel** (of een ander tekst-item)
- Wil je instrumenten toevoegen, verwijderen of de volgorde wijzigen gebruik **Creëer** → **Instrumenten**....

Zie ook: [Toonsoort](#), [Maatsoort](#), [Sleutel](#).

## Templates

Wanneer je een nieuw partituur creëert met behulp van de wizard dan is er de optie "Creëer een nieuw Partituur van een voorbeeld" op het eerste scherm (zie [Titel, componist en andere informatie](#) erboven voor details). Selecteer een voorbeeld en klik op "Volgende" om verder te gaan.

Selecteer een voorbeeldbestand en klik op *Next* om door te gaan met de nieuwe partituur wizard zoals gebruikelijk.

De voorbeeld-bestanden van MuseScore zijn opgeslagen in de map templates. Je kunt ook je eigen MuseScore voorbeeld-bestanden opslaan in de map templates. De Windows-map met voorbeelden bevindt zich meestal in C: \ Program Files \ MuseScore 0.9 \ templates. Bij Linux, wanneer je het programma geïnstalleerd met behulp van de package manager, is dat in /usr/share/mscore-xxx . Wanneer mscore op Linus is gecompileerd, kijk dan in /usr / local / share / mscore-xxx.

## Hoofdstuk 2

# Basis concepten

In het "Van start gaan" hoofdstuk leerde je hoe een [partituur aan te maken](#). Het "Basis concepten" hoofdstuk geeft een overzicht van MuseScore en beschrijft de algemene methodes om te werken met een partituur.

## Noten ingeven

Noten invoeren in **Noten Invoer mode**. Selecteer eerst een noot of rust als startpositie voor het invoeren van een noot. Bij het invoeren vervang je de bestaande noot of rust. Dus de duur van een maat veranderd niet.

- *N*: Inschakelen Noten Invoer mode.
- *Escape*: Uitschakelen Noten Invoer mode.

Na het activeren van de **Noten Invoer mode** selecteer je de noot die je wilt invoeren vanaf het notenpallet of door middel van de volgende toetscombinaties

In versie 0.9.4 of later zijn de sneltoetsen tijdens het invoeren voor de duur van een noot:

- 1: 64e noot (semi-demi-semiquaver)
- 2: 32e noot (demi-semiquaver)
- 3: 16e noot (semiquaver)
- 4: Achtste noot (quaver)
- 5: Kwart noot (crochet)
- 6: Halve noot (minim)
- 7: Hele noot (semibreve)
- 8: Dubbele hele noot (breve)
- 9: Dubbele dubbele hele noot (Longa)
  - In versie 0.9.3 of eerder zijn de sneltoetsen tijdens het invoeren voor de duur van een noot:
- *Alt+1*: Kwart noot (crochet)
- *Alt+2*: Achtste noot (quaver)

- *Alt+3*: 1/16 noot (semiquaver)
- *Alt+4*: 1/32 noot (demi-semiquaver)
- *Alt+5*: 1/64 noot (semi-demi-semiquaver)
- *Alt+6*: Hele noot (semibreve)
- *Alt+7*: Halve noot (minim)

Noten zijn ingevoerd door: *C D E F G A B C*



*Spatie* creëert een rust: *C D Spatie E*



Van noten een akkoord maken door *Shift* en de naam van de noot in te toetsen: *C D Shift+F Shift+A E F*



Waardestrepn / vlaggetjes worden automatisch geplaatst: *Alt+1 C D Alt+2 E F G A*



## MIDI keyboard

Onder Linux kun je ook noten invoegen met behulp van een MIDI-keyboard. Onder [Windows](#) wordt het invoeren van noten via MIDI-keyboard ondersteund vanaf de prelease 0.9.4.0.

## Kopiëren en plakken

Met MuseScore kunt afzonderlijke noten of grote selecties van de muziek kopiëren. De 0.9.4 release bevat t.o.v. de vorige versie veel verbeteringen om te kopiëren en te plakken, inclusief ondersteuning voor verslepen van shift-selecties. Kopiëren en plakken in versies 0.9.3 of eerder zijn beperkter en moeilijker te gebruiken (zie hieronder voor instructies).

### Kopiëren

1. Klik op de eerste noot van de selectie. van de hele maat
2. *Shift+click* op laatste noot van de selectie (u ziet dan een blauw kader om de selectie).
3. Kies dan in het menu **Bewerk** → **Kopieer**

### Plakken

1. Klik op het lege gedeelte van de maat waar je wilt plakken
2. Vanaf het menu kies **Bewerken** → **Plakken**



## Instructies voor versie 0.9.3. of eerder

### Kopiëren

1. Klik op een leeg gedeelte van een maat voor de selectie van de gehele maat (u ziet dan een blauw kader om de selectie).
2. Als u de selectie wilt uitbreiden klik vervolgens *Shift+click* op een leeg gedeelte van een andere maat.
3. Kies dan in het menu **Bewerk** → **Kopieer**

### Plakken

1. Klik op het lege gedeelte van de maat waar je wilt plakken
2. Vanaf het menu kies **Bewerken** → **Plakken**

## Wijzigingsmodus

Veel elementen in de score kan worden bewerkt in Noten Invoer modus :

- *Dubbele Klik*: Activeer Noten Invoer modus
- *Escape*: Beëindig Noten Invoer modus

Sommige elementen tonen handgrepen in Noten Invoer modus, die kunnen worden verplaatst door te slepen met de muis of door gebruik te maken van toetsenbord commando's.

[Bogen](#) in Noten Invoer modus:



Available keyboard commands:

- *Left*: Verplaats handgreep 1 spatie naar links
- *Right*: Verplaats handgreep 1 spatie naar rechts
- *Up*: Verplaats handgreep 1 spatie naar boven
- *Down*: Verplaats handgreep 1 spatie naar beneden
- *Ctrl+Left*: Verplaats handgreep 0,1 spatie naar links
- *Ctrl+Right*: Verplaats handgreep 0,1 spatie naar rechts
- *Ctrl+Up*: Verplaats handgreep 0,1 spatie naar boven
- *Ctrl+Down*: Verplaats handgreep 0,1 spatie naar beneden
- *Shift+Left*: Verplaats handgreep naar noot ervoor
- *Shift+Right*: Verplaats handgreep naar noot erna
- *Tab*: Ga naar de volgende handgreep

Zie ook : [Tekst editing](#), [Bogen](#), [Haken](#), [Lijnen](#)

# Maat acties

## Toevoegen

Voor het toevoegen van een maat aan het einde van de partituur toets *Ctrl+B*. Voor het toevoegen van meerdere maten gebruik je het menu **Creëer** → **Maten** → **Voeg Meerdere Maten Toe...**

## Invoegen

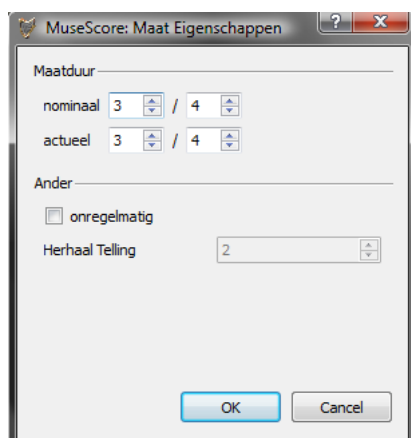
Selecteer eerst een maat druk dan op *Ins* voor het invoegen van een nieuwe lege maat vóór de geselecteerde maat. Voor het invoegen van meerdere maten gebruik je het menu **Creëer** → **Maten** → **Meerdere Maten Invoegen...**

## Verwijderen

Complete maten kunnen worden verwijderd door eerst te selecteren met *Ctrl+Click*. De maat wordt dan gemarkeerd met een stippellijn. Toets *Shift+Click* voor het verlengen van de selectie. De toets *Del* verwijdert de geselecteerde maten.

## Eigenschappen

Dialogvenster Maat Eigenschappen. Voor het bewerken van de eigenschappen van een maat klik je met de rechtermuisknop op een leeg gedeelte van de maat en selecteer **Maat Eigenschappen...**



## Maatduur

Normaal is de nominale en de feitelijke duur van een maat identiek. Een geselecteerde (opmaat) maat kan een andere feitelijke duur krijgen.

## Onregelmatig

Een "onregelmatige" maat wordt niet meegeteld in de maatnummering. Normaal gezien wordt een opmaat gemarkeerd als "onregelmatige".

## Herhalingen

Indien de maat het einde is van een [herhaling](#) dan kunt u aangeven hoe vaak de herhaling moet worden gespeeld.

## Palet

Je kunt de palet laten tonen of verbergen met behulp van het menu **Beeld** → **Palet**.



Symbolen kunnen vanuit het palet versleept worden naar de partituur.

Een dubbelklik op een palet symbool komt overeen met slepen-en-neerzetten van dit symbool op alle geselecteerde partituur elementen. Zo kun je bijvoorbeeld een tenuto op verscheidene noten meteen gemakkelijk plaatsen

1. Selecteer noten
2. Dubbelklik op de Tenuto-symbool in de attributen palet

## Ongedaan maken en herstellen

MuseScore heeft ongelimiteerde ongedaan en herstel functies.

De standaard snelkoppelingen zijn:

- Ongedaan maken *Ctrl+Z*
- Herstel ongedaanmaken *Ctrl+ Shift+Z*

Of via de gereedschapsbalk:



## Exporteren

Een partituur kan geëxporteerd worden via **File** → **Save As...** naar een aantal verschillende formaten:

Gecomprimeerd MuseScore formaat (\* .mscz)

MSCZ is de standaard *MuseScore* file formaat en aanbevolen voor de meeste toepassingen. Een partituur wat in dit foemaat bewaard wordt zal geen informatie verliezen. De indeling is een ZIP-gecomprimeerde versie van .msc files.

MuseScore formaat (\* .msc)

MSC is de gecomprimeerde versie van het *MuseScore* file formaat. Een partituur wat bewaard wordt in dit formaat zal geen informatie verliezen. Toch levert deze bestandsextensie

wel eens conflicten op met Microsoft Windows en wordt het geblokkeerd door enkele e-mailprogramma's, omdat die .msc files kunnen worden gezien als een Windows systeem bestand ("Management Saved Console"). Deze indeling wordt aanbevolen als u het document handmatig moet bewerken met behulp van een teksteditor.

#### MusicXML (\*.xml)

[MusicXML](#) is de universele standaard voor bladmuziek en kan worden gebruikt door de meeste van de momenteel beschikbare muzieknotatieprogramma's met inbegrip van Sibelius, Finale, en meer dan 100 anderen. Het is het aanbevolen formaat voor het delen van uw bladmuziek tussen verschillende muzieknotatieprogramma's.

#### Gecomprimeerd MusicXML formaat (\*.mxl)

Gecomprimeerd MusicXML formaat maakt kleinere bestanden dan reguliere MusicXML. Gecomprimeerd formaat MusicXML is een nieuwere standaard en wordt niet zo breed ondersteund door andere muzieknotatieprogramma's op dit moment.

#### MIDI (\*.mid)

Musical Instrument Digital Interface (MIDI) is een formaat wat breed ondersteund wordt door sequencers en muziek notatie software. MIDI-bestanden zijn bedoeld voor het afspelen maar niet als gast voor de layout, zodat zij geen informatie bevatten over opmaak, toonhoogtes, noten, stemmen, versieringen, articulaties, herhalingen, toonsoorten of andere dingen. Om bestanden te delen tussen verschillende Muzieknotatie software, gebruik daarvoor het MusicXML formaat. Wanneer de weergave niet belangrijk is dan kunt u gebruik maken van MIDI.

#### PDF (\*.pdf)

Portable Document Format (PDF) is ideaal voor het delen van je muziek met anderen die niet bewerkt hoeft te worden. De meeste computergebruikers hebben al een PDF-viewer op hun computer zodat ze niet extra software hoeven te installeren om je partituur te kunnen lezen of printen.

#### PostScript (\*.ps)

PostScript (PS) is een populaire taal die wordt gebruikt bij drukkerijen.

#### PNG (\*.png)

Portable Network Graphics (PNG) is een bitmap formaat met native ondersteuning voor alle belangrijke besturingssystemen en image-software welke populair is op het web. Vanaf versie 0.9.3 is uitvoer van een partituur met meerdere pagina's mogelijk en een PNG-bestand voor elke pagina.

#### SVG (\*.svg)

Scalable Vector Graphics (SVG) kunnen geopend worden door de meeste webbrowsers (o.a. Internet Explorer) en de meeste vector graphische software. De meeste SVG software ondersteunt geen embedded fonts, zodat de juiste MuseScore lettertypen geïnstalleerd moeten worden om deze bestanden correct weer te geven..

LilyPond (\*.ly)

LilyPond formaat kan geopend worden met het [Lilypond](#) muzieknotatieprogramma. De LilyPond uitvoer is nog niet volledig en is nog in een experimentele fase in de huidige versies van *MuseScore*.

**Alléén Prereleases:** WAV Audio (\*.wav)

WAV (Waveform Audio Format) is een niet-gecomprimeerd geluidsformaat ontwikkeld door Microsoft en IBM. Het heeft brede steun van de software voor Windows, Mac OS en Linux. Dit is een ideale vorm voor het maken van cd's omdat er geen geluid verloren gaat in het proces van het opslaan van het bestand. Maar de grote bestandsformaten maken het moeilijk om ze te delen via e-mail of het web.

**Alléén Prereleases:** FLAC Audio (\*.flac)

Free Lossless Audio Codec (FLAC) is gecomprimeerd audio formaat. FLAC-bestanden zijn ongeveer de helft van de omvang van niet-gecomprimeerde audio en net zo goede kwaliteit. Windows en Mac OS hebben geen ingebouwde ondersteuning voor FLAC maar software zoals [VLC media player](#) kunnen FLAC bestanden afspelen op elk besturingssysteem.

**Alléén Prereleases:** Ogg Vorbis (\*.ogg)

Ogg Vorbis is bedoeld als een octrooi-vrij alternatief voor de populaire MP3 audio-formaat. Zoals MP3, Ogg Vorbis-bestanden zijn relatief klein (vaak een tiende van ongecomprimeerde audio), waar sommige geluidskwaliteit mee verloren gaat. Windows en Mac OS hebben geen ingebouwde ondersteuning voor Ogg Vorbis. Maar software zoals [VLC media player](#) en de komende Firefox 3.5 kan Ogg bestanden op elk besturingssysteem afspelen.

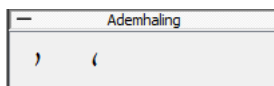
## Hoofdstuk 3

# Notatie

In het "Basis concepten" hoofdstuk leerde je hoe [noten in te geven](#) en te werken met het [palet](#). Het "Notatie" hoofdstuk beschrijft de verschillende types van notatie in meer detail inclusief meer geavanceerde muziek notatie.

## Ademhaling

Om een **ademhalingssymbool** te plaatsen, sleep het van het ademhalingspalet naar een noot in de partituur. Het ademhalingssymbool wordt voor de noot geplaatst.



Ademhalingssymbool in de score:

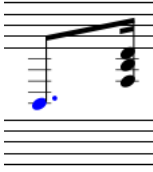


## Balkoverschrijdende waardestrepen

In piano partituren is het gebruikelijk dat notenbalken (bass en treble-sleutel) met het schrijven van een muzikale zin gemeenschappelijk gebruikt worden.

Dit gaat in MuseScore als volgt:

Voer eerst alle noten in één notenbalk:



*Shift+Ctrl+Down* verplaatst de geselecteerde noot of akkoord naar de volgende notenbalk



Zie ook: [Maatstreep](#) for cross-staff bar lines (i.e. grand staff).

## Bindingsboog

Een **bindingsboog** is een kromme lijn tussen twee noten van dezelfde toonhoogte. Wanneer u een gebogen lijn wilt die meerdere noten overspant, kijk dan bij: [Bogen](#).

### Eerste methode

Selecteer de eerste noot:



+ creëert een bindingsboog: (In versie 0.9.3 of eerder gebruikt u *Shift+S* )



### Tweede methode

Gebruik de volgende methode om bogen te creëren in de [noten invoermodus](#):

Druk op + *na* het invoeren van de eerste noot om te verbinden met de volgende noot.

Versie 0.9.3 of eerder: Druk op + *voor* het invoeren van de eerste noot om te verbinden met de volgende noot.

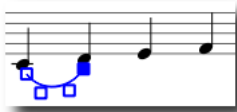
Zie ook: [Bogen](#).

## Bogen

Selecteer eerste noot:



S creëert een boog in [Noten Invoer mode](#):



*Shift+Right* verplaatst het einde van de boog naar de volgende noot:



X keert de boogrichting om:



*Escape* afsluiten Noten Invoer mode:



Een boog kan over verschillende systemen en pagina's geplaatst worden. Een Legatoboog is aan begin en het einde verankerd aan een noot / akkoord of rust. Dit betekent dat als de noten verplaatst worden dat de boog mee verhuist.

Zie ook: [Bindingsboog](#), [Wijzigingsmodus](#).

## Drum notatie

Voorbeeld drum notatie:



Notatie voor drumsets kunnen gelijktijdig noten met op- en neerwaartse stokken bevatten. Wanneer u onbekend bent met het bewerken van meerdere stemmen in een enkele notenbalk, kijk dan bij [Stemmen](#) voor een overzicht. Zie hieronder de instructies die specifiek zijn voor slagwerk notatie.



## MIDI keyboard

De eenvoudigste manier om drum te noteren in je partituur is via MIDI-keyboard. De meeste MIDI-keyboard hebben slagwerk opschriften boven elke toets.

Als u op de toets "high hat" indrukt dan zal MuseScore de juiste notatie aan de partituur toevoegen. MuseScore zorgt automatisch voor de stokrichting en de aard van de notenkop.

## Muis

Noteninvoer via de muis is beschikbaar vanaf versie 0.9.4.

1. Selecteer een noot of rust in de percussion notenbalk. Deze laad de corresponderende drum palet
2. Toets "N" om te begin met de noteninvoer
3. Selecteer een notenmaat van de noot invoer werkbalk.
4. Selecteer een type noot (zoals bas, drum of snaar) van het drum palet.
5. Klik op de percussion notenbalk om de noten in de partituur in te voegen.

## Gebroken akkoord

**Arpeggios** Arpeggio kunnen worden toegevoegd door het slepen van een arpeggio symbool van de arpeggio palet naar een noot van een akkoord.



## Hairpin

**Crescentotekens** zijn [lijnen](#) objecten. Voor het maken van een crescentoteken, kiest u eerst een noot waar het crescentoteken moet beginnen.

- *H*: Creëer een crescentoteken
- *Shift+H*: Creëer de-crescentoteken

Crescentotekens kunnen ook gemaakt worden door een crescentoteken van het lijnenpalet te selecteren en dan naar een noot te slepen.

1. *H* creëer een crescentoteken:



2. *Dubbel klikken* schakelt over naar [Noten Invoer mode](#):



3. *Shift+Right* verplaatst het einde:



## Haken

### Verwijderen

Selecteer de haak en duw op *Del*

### Voeg toe

Sleep het haak symbool van het haken [palet](#) naar een lege ruimte in de eerste maat van een systeem.



### Wijzig

Sleep het haken symbool van het haken [palet](#) naar een haak in de partituur.

### Horizontaal verschuiven

In versie 0.9.4 of later kunt u de horizontale plaatsing van een haak aanpassen. Dubbelklik op een haak en druk op *Shift + pijltje links* of *Shift + pijltje rechts* om deze naar links of rechts te verplaatsen.

### Editeer

Dubbel klik op een haak om de [wijzigingsmodus](#) te starten. In deze modus kan je de hoogte van de haak wijzigen om een willekeurig aantal notenbalken van een systeem mee te nemen.

## Herhalingstekens

Het begin en het einde van eenvoudige herhaling kan worden gedefinieerd door het instellen van [maatstrepen](#).

In de laatste maat van een herhaling kun je instellen bij "aantal herhalingen" [eigenschappen](#) het aantal van de te spelen herhalingen.

### Afspelen

Herhalingen tijdens het afspelen kunt u in of uitschakelen met de knop



" Afspelen Herhalingen aan/uit"

### Text

Herhaal teksten zoals " Al Fine" van D.C.; of " D.S. al Coda" kunt u vinden in het [palet](#).

Herhalingstekens	
✂	⌘
∅	
∅∅	Fine
D.C.	D.C. al Fine
D.C. al Coda	D.S. al Coda
D.S. al Fine	D.S.
To Coda	

Zie ook: [Volta](#) voor eerste en tweede eind. (herhalingshaken)

## Lijnen

Het **lijn pallet** werkt net als de andere [paletten](#) via "drag-and-drop". Met de muis sleept u het item uit het palet en plaats deze in de partituur.

Lijnen	
1.	2.
3.	2.
8va	15ma
8vb	15mb
8vb	15mb
VII	

### Lengte aanpassen

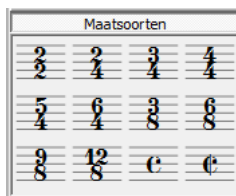
1. Wanneer u in de Noten Invoer mode aan het werk bent klik dan *N* om de noten invoer te verlaten
2. Klik twee maal op de lijn die u wilt veranderen
3. Beweeg de hendels met behulp van de volgende snelkoppelingen
  - *Shift+Right* verplaats het hendel rechts naar een noot (of maat)
  - *Shift+Left* verplaats het hendel links naar een noot (of maat)
4. Wanneer u de lengte visueel wilt aanpassen zonder verankering aan de noten of maten, gebruik dan de volgende snelkoppelingen
  - *Right* om met de hendel één eenheid naar rechts te bewegen
  - *Left* om met de hendel één eenheid naar links te bewegen

Zie ook: [Hairpin](#), [Volta \(1e en 2e einde\)](#)

## Maatsoort

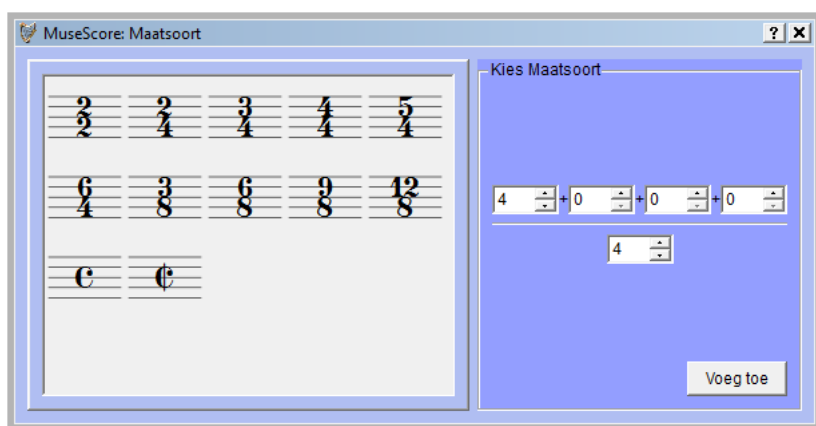
**Maatsoort** wordt gecreëerd door een maatsoort te slepen van het maatsoortenpalet naar een maat. (zie [Palet](#) voor algemene informatie bij het werken met paletten in MuseScore).

*F9* activeert het [Palet](#).



Wanneer u een maatsoort niet kunt vinden in het palet ga dan naar **Creëer** → **Maatsoort...** om de gewenste maatsoort in te stellen. Daar kun u de gewenste maat instellen in het **Creëer maatsoort** venster.

In de meeste gevallen zult u alleen de eerste nummers van de bovenste regel nodig hebben voor het aanpassen. De bovenste cijfers zijn voor [additive meters](#) welke bij notatie gescheiden worden door een plusteken.



## Onregelmatige maatsoorten

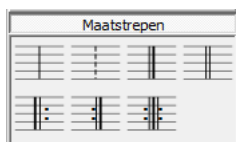
Er zijn gelegenheden waarbij de werkelijke duur van een maat afwijkt van de looptijd van die vooraf aangegeven is.

Als u de werkelijke duur van een maat wilt aanpassen zonder de weergave van de maat, kijk dan bij het Eigenschappen gedeelte van [Maat acties](#).

## Maatstreep

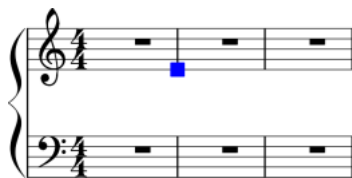
### Veranderen van een maatstreep

De maatstrepen kunnen veranderd worden door een symbool van het maatstrepen-palet te selecteren. Sleep deze vervolgens naar een andere maatstreep van de partituur.



### Systemen met meerdere notenbalken...

Om maatstrepen uit te breiden over meerdere notenbalken dubbelklik dan op een maatstreep om deze te bewerken (zie [Noten Invoermodus](#)).



Klik en sleep het blauwe vierkantje naar de volgende notenbalk.

De verandering die je doorvoert worden van toepassing op alle maatstrepen bij het verlaten van de Noten Invoermodus.



Zie ook: [Maat acties](#)

## One-bar rust

Wanneer er geen noten in een maat staan dan wordt er een rust geplaatst met een waarde van de volle maat.

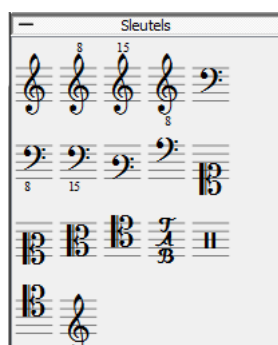
Een one-bar rust kan worden gecreëerd door het selecteren van een maat en door daarna de *Del* in te toetsen.

Alle noten en rusten op deze maat worden dan vervangen door een one-bar rust.

## Sleutel

**Sleutels** worden gecreëerd door een sleutel te slepen van het sleutelpalet naar een maat. Het is ook mogelijk om een geselecteerde sleutel op een andere sleutel te plaatsen om bestaande sleutel te vervangen.

*F9* activeert het [Palet](#).



## Verander

Om een sleutel te wijzigen sleep je een sleutel van het sleutelpalet naar een sleutel in de partituur. Je kunt ook een sleutel van de partituur naar de andere sleutel van de partituur slepen met behulp van *Shift* + *LinkeruisKnop* + *Sleep*.

## Voeg in

Sleep een sleutel van het sleutelpalet naar een leeg gedeelte van een maat. Dan wordt de sleutel in het begin van de maat geplaatst. In een tussentijdse maat kun je ook een sleutel invoegen. Indien de maat niet de eerste maat is in de notenbalk dan wordt het formaat van de sleutel kleiner.

## Verwijder

Selecteer een sleutel en toets *Del*.

Houd er rekening mee dat met het wijzigen van een sleutel niet de toonhoogte verandert van een noot. In plaats daarvan worden de noten worden verplaatst.

## Stemmen

**Note:** De implementatie van stemmen in MuseScore 0.9.3 is nog niet volledig en zijn nog voor wijzigingen vatbaar.

### Meerdere stemmen invoeren per notenbalk:

1. Begin eerst met het invoeren van de boven stem (alle boven-stem noten).
2. Als u versie 0.9.4 of recenter gebruikt dan hoeft u zich niet over de stokrichting ongerust te maken omdat zij automatisch zullen veranderen van richting wanneer u de tweede stem toevoegt.



3. **Versie 0.9.3 alleen:** Als u versie 0.9.3 of vroeger gebruikt moet u alle stokken welke naar beneden geplaatst zijn handmatig veranderen. Selecteer een noot en klik op "verander stokrichting"



3. button op de toolbar of drukt X X op het toetsenbord.



4. Selecteer nu de eerste noot met je cursor aan het begin van de notenbalk.
5. Klik op "Stem 2" knop



en begin met het invoeren van de onderste stem (alle beneden-stem noten).

6. Vergeet niet om de stokrichtingen te wijzigen wanneer nodig met behulp van X op het toetsenbord of de "verander stokrichting" knop



7. Wanneer je dat gedaan hebt dan moet het er zo ongeveer uit zien:



## Wanneer meerdere stemmen gebruiken

- Als er behoefte is om op een enkele notenbalk met tegengestelde stokrichtingen binnen een lijn te werken
- Wanneer u noten van verschillende duur binnen één enkele notenbalk nodig hebt, welke gelijktijdig gespeeld moeten worden

## Verbergen rusten

Om een rust te verbergen klik je met de rechtermuisknop op de rust en selecteert je **Maak Onzichtbaar**. Wanneer via **Beeld** → **Toon Onzichtbaar** is aangevinkt dan worden de verborgen rusten op het beeldscherm in het grijs weergegeven. De verborgen rusten worden tijdens het afdrukken niet geprint.

## Toonsoort

**Toonsoorten** worden gemaakt of gewijzigd door het slepen van een van de symbolen van het toonsoorten palet en worden dan op een maat of bestaande sleutel geplakt.



F9 activeert [palet](#) scherm.

## Verander

Sleep een sleutel uit het palet naar een sleutel in de partituur. Je kunt ook een sleutel uit de partituur kopiëren naar een andere plaats in de partituur met behulp van **Shift+LinkermuisKnop** en dan slepen.

## Voeg toe

Sleep een sleutel uit het palet naar een leeg gedeelte van een maat. Daarmee plaats je een sleutel aan het begin van de maat.

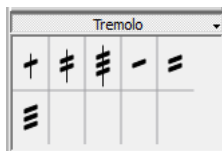
## Verwijder

Selecteer een sleutel en toets **Del**.

## Tremolo

Tremolo is de snelle herhaling van een noot of een snelle afwisseling tussen twee of meer noten. Deze worden aangegeven door streepjes door de stokken van de noten. If the tremolo is between two or more notes, the bars are drawn between them.

Er zijn afzonderlijke symbolen voor één noot en twee noten tremolo in het tremolopalet.



Bij twee noten met tremolo heeft elke noot de waarde van de gehele tremoloduur. Om een tremolo met de duur van een halve noot (minum) te beginnen gebruik dan eerst twee normale kwartnoten (quavers). Na het slepen van een tremolo-symbool op de eerste noot worden de waarden automatisch verdubbeld tot halve noten.

## Tuplet

Voor het maken van een triplet plaatst je eerst een noot met de duur van de gehele triplet. Selecteer dan de noot en toets *Ctrl+3* deze noot veranderd dan in een triplet. Evenzo *Ctrl+5* verandert de noot in een kwintool.

Selecteer eerst een noot:



*Ctrl+3* creëert een triplet:



die verder kan worden bewerkt



## Volta

Volta herhalingshaken worden gebruikt om verschillende einden in een herhaling aan te duiden:



Volta herhalingshaken kun je plaatsen in de partituur door een herhalingshaak te selecteren vanaf het Lijnen-palet en dan te verslepen naar de desbetreffende maat.

De herhalingshaak kunnen zich uitstrekken over meerdere maten. Dubbelklik op de Volta om in de bewerkingsmodus te komen en verplaats de handgrepen met:

- *Shift+Right* een maat naar rechts
- *Shift+Left* een maat naar links



Dit commando zet de "logische" start of het einde van de Volta die bepalend zal zijn voor de reeks maten.

Wijzigingen die je met de handgrepen aanbrengt in bewerkingsmodus veranderen niet hoe de herhalingen worden afgespeeld.

Wanneer je de handvatten beweegt, wordt er een stippellijn van de verschuivende positie naar de daadwerkelijke positie getoond.



## Eigenschappen

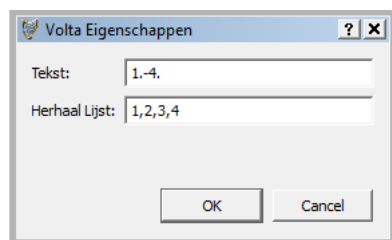
### Herhaal Lijst

Deze lijst bepaalt welke Volta herhaling zou moeten worden gespeeld.

Wanneer de Volta in meer dan één herhaling wordt gespeeld dan moeten alle herhalingsaantallen door een komma worden vermeld en worden gescheiden (" , ").

### Tekst

Je kunt een willekeurige tekst aan een Volta toevoegen. Uiteraard moet de tekst wel overeenstemmen met de Herhaal Lijst.



## Problemen met meerdere partijen in een partituur

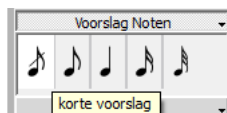
In de huidige versies van MuseScore kunt u alleen volta's plaatsen op de bovenste notenbalk van een partituur waarin meerdere partijen aanwezig zijn. Anders kunt u met een bug te maken krijgen waardoor Musescore crasht (zie: [bug report](#)) of de verankerpositie verdwijnt wanneer u de partituur herlaadt.

## Voorslagnoten

**Korte voorslagnoten** (Acciaccatura) worden weergegeven als een kleine noot met een streepje door het midden van de stok.

**Lange voorslagnoten** (Appoggiatura) hebben geen streepje. Beiden zijn geplaatst vóór de normale grootte te spelen noot.

Creëer een voorslagnoot door een voorslagnoot-symbool van het noten-palet naar een hoofdnoot te slepen.



Zie ook:

- [Palet](#)
- [Grace note](#) op Wikipedia

## Voortekens

**Voortekens (laddervreemd/toevallig wijzigingsteken)** kunnen worden ingesteld of gewijzigd door het slepen van een voortekensymbool-palet naar een noot in de partituur.



Wanneer je alleen de toonhoogte van een noot wilt wijzigen dan kan je ook de desbetreffende noot aanklikken en druk dan op:

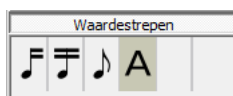
- *Up*: Verhoogt de toonhoogte van een noot met een halve toon.
- *Down*: Verlaagt de toonhoogte van een noot met een halve toon.
- *Ctrl+ Up*: Verhoogt de toonhoogte van een noot met een octaaf.
- *Ctrl+ Down*: Verlaagt de toonhoogte van een noot met een octaaf.

MuseScore probeert dan automatisch om een voorteken voor de veranderde hoogte te plaatsen. Wanneer je handmatig een voorteken (toevallige verhoging/verlaging) wilt plaatsen, sleep dan het voorteken van het voortekens-palet naar de noot. Wanneer je daarna de hoogte van de noot met de cursor verandert, worden de voortekens verwijderd.

Via het menu: **Noten** → **Transponeer...** probeert MuseScore om voor de gehele partituur de juiste voortekens te plaatsen.

## Waardestrepen

**Waardestrepen** worden automatisch gezet maar de automatische instelling kan manueel overschreven worden. Sleep het waardestreek symbool van het waardestrepen palet naar een noot waarvan je de waardestreek wil veranderen.



Je kan tevens eerst een noot selecteren en dan dubbel klikken op het juiste symbool in het waardestreek palet.



Start een waardstreep op deze noot.



Verleng een waarde streep op deze noot.



Gebruik geen waarde streep voor deze noot.



Start een tweede graad waardenoot op deze noot.

Zie ook: [Balkoverschrijdende waarde strepen](#)

## Hoofdstuk 4

# Geluid en afspelen

MuseScore heeft ingebouwde "Geluid en afspelen" functionaliteit. Dit hoofdstuk beschrijft de afspelmknoppen en de mogelijkheden om instrumentgeluiden toe te voegen aan het reeds ingebouwde piano geluid.

## Afspeelmodus

MuseScore heeft een geïntegreerde sequencer synthesizer om je partituur af te spelen. Door op de Afspelen

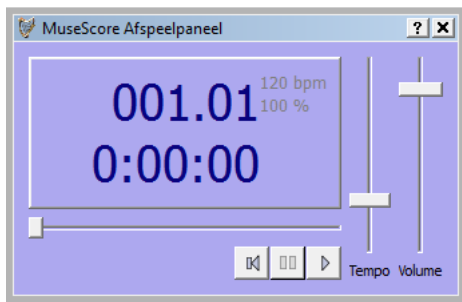


knop te klikken kom je in de Afspelen mode. In de Afspelen mode zijn de volgende mogelijkheden beschikbaar:

- Schakelen tussen pauze/afspelen *Space*
- Zoek naar vorige akkoord *Left*
- Zoek naar volgende akkoord *Right*
- Zoek naar vorige maat *Ctrl+Left*
- Zoek naar volgende maat *Ctrl+Right*
- Spoel terug naar het begin van de partituur *Home*
- Toon/verberg afspelpaneel *F11*

of via het menu:

Beeld → Afspelen Paneel



Wanneer je andere instrumenten hebt dan een piano dan kun je de MuseScore geïntegreerde [SoundFonts](#) wijzigen via **Bewerk** → **Voorkeursinstellingen...** → **I/O tab**.

## SoundFonts

MuseScore wordt geleverd met een pianoklank voor het afspelen. Voor meer klanken zoals een viool of percussie, heeft u een Algemene MIDI SoundFont nodig.

### Overzicht

Een SoundFont-bestand kan een verschillend aantal instrumentengeluiden opslaan. Veel SoundFonts zijn beschikbaar op het web. Zoek er een die de 128 geluiden van [General MIDI](#) (GM) gebruikt.

De geluidskwaliteit en de bestandsgrootte van SoundFonts welke beschikbaar op het web zijn gevarieerd. Grotere SoundFonts klinken vaak beter, maar ze zijn misschien net iets te groot om te worden uitgevoerd op uw computer. Wanneer je vindt dat MuseScore traag loopt na het installeren van een groot SoundFont of wanneer je computer het niet kan niet bijhouden tijdens het afspelen, zoek dan naar een kleinere SoundFont. Hieronder staan drie populaire GM SoundFonts van verschillende grootte.

- FluidR3\_GM.sf2 (141 MB uncompressed), see [Fluid](#)
- MagicSF\_ver2.sf2 (67.8 MB uncompressed), see [Big SoundFonts](#)
- Unison.sf2 (27.9 MB uncompressed), see [Big SoundFonts](#)

### Compressie

SoundFont bestanden zijn groot en daarom zijn ze vaak gecomprimeerd in een verscheidenheid aan formaten, zoals: .zip, .sfArk, and .tar.gz. Je moet deze bestanden eerst uitpakken voordat ze kunnen worden gebruikt.

- ZIP is standaard compressie formaat welke door de meeste besturingssystemen wordt ondersteund.
- sfArk is een compressie formaat welke speciaal ontworpen is voor het comprimeren van SoundFont bestanden. Gebruik de speciale [sfArk software](#) om de bestande uit te pakken.
- .tar.gz is een veel gebruikt formaat onder Linux. Windows gebruikers kunnen [7-zip](#) gebruiken die een breed scala van compressie formaten ondersteunt. Houd er rekening mee dat je twee keer moet decomprimeren (uitpakken): een keer voor GZip en een keer voor TAR.

## MuseScore voorkeuren

Na het vinden van en het decomprimeren van een SoundFont moet je het in de set-up aanpassen voordat MuseScore het kan gebruiken.

Ga naar **Bewerk** → **Voorkeursinstellingen...** → **I/O** tab.

De aanvankelijke SoundFont-instelling is : `/data/piano1.sf2`. Vervang dit met de locatie van uw nieuwe SoundFont (.sf2) bestand. Klik op het pictogram **Openen** om te zoeken naar het bestand op je computer en open het.

Om de wijzigingen door te voeren klik je op **OK** van het voorkeuren paneel. Sluit MuseScore af en start het programma opnieuw om de wijzigingen te activeren.

## Problemen oplossen

Wanneer het paneel van het afspeelpaneel grijs of niet zichtbaar is, volg dan de hieronder vermelde instructies om uw geluid opnieuw werkend te krijgen:

1. Zorg er voor dat er een vinkje staat naast het **Display** → **Transporteer** menu item. U kunt het vinkje toevoegen of verwijderen door te klikken op het overeenkomstige menu-item. Als deze stap niet het probleem oplost ga dan door naar de volgende stap hieronder
2. Wanneer het afspeel-paneel verdwijnt na het veranderen van de SoundFont ga naar **Edit** → **Preferences...** → **I/O** tab en klik op **OK** zonder enige wijziging, Na de herstart van MuseScore moet het afspelen weer mogelijk zijn.  
Dit is een bekend probleem met versie 0.9.3 of eerder.

## Tempo

Het afspeel tempo kan worden gewijzigd via het afspeel paneel of via de tempo tekst in de score.

### Afspeelpaneel

- Toon het Afspeel Paneel: **Beeld** → **Afspeel Paneel**
- Wijzig de beats per minuut (bpm) met behulp van de Tempo (TMP) schuifknop

### Tempo tekst

- Selecteer een noot om aan te geven waar de tempo tekst moet worden geplaatst
- Vanaf het menu: **Creëer** → **Tekst...** → **Tempo...**
- Klik op **OK** om te voltooien.

Opmerking: het is niet mogelijk om de tempotekst of BPM van de standaard Afspeel Paneel (vanaf 0.9.3) te veranderen. Wel kunt u beiden veranderen nadat u een tempotekst aan de score toevoegt.

Bestaande tempo tekst kan worden veranderd door te dubbelklikken op de tempo tekst **edit mode**. Beats per minuut (BPM) op het bestaande tekst tempo kunnen worden aangepast door met de rechtermuisknop te klikken op de tempo tekst en door daarna **Tempo Eigenschappen** te selecteren... **Tempo Properties...**

Opmerking: Wanneer het tempo in Tempo tekst in de partituur gewijzigd wordt, dan wordt het tempo in het Afspeel Paneel automatisch aangepast.

# Hoofdstuk 5

## Tekst

Het "Tekst" hoofdstuk handelt over songteksten, akkoorden en andere notenbalktekst. Het vorige hoofdstuk behandelde [tekst wat het afspeeltempo beïnvloed](#).

### Tekst editing

Klik dubbel op tekst om over te schakelen naar bewerkingsmodus:

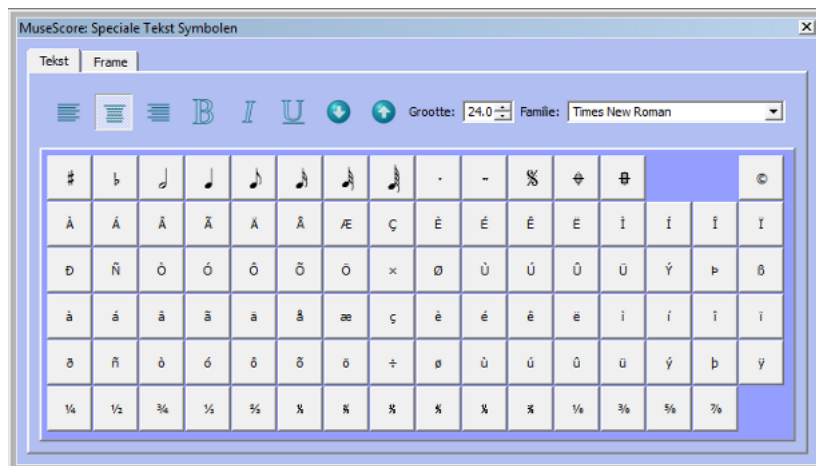


In de tekst bewerkingsmodus zijn de volgende opdrachten beschikbaar:

- *Ctrl+B* vette letters
- *Ctrl+I* schuine letters
- *Ctrl+U* onderstrepen
- *Up* begin superscript of beëindig subscript in subscript mode
- *Down* begin subscript of beëindig superscript in superscript mode
- verplaats de cursor: *Home End LinksRechts*
- *Backspace* Verwijder het teken links van de cursor
- *Delete* Verwijder het teken rechts van de cursor
- *Return* begin een nieuwe regel
- *F2* Toon tekst-palet. Het tekst palet kan worden gebruikt om speciale tekens en symbolen in te voegen.

Tekstpalet:





Zie ook: [Akkoordnamen](#), [Songtekst](#)

## Tekst stijl

Tekst elementen worden gemaakt op basis van een *Tekst Stijl*. Deze stijl bepaalt de aanvankelijke eigenschappen van tekst.

### Tekst eigenschappen:

- **Font family:** Naam van het lettertype zoals "Times New Roman" of "Arial"
- **Point size:** Grootte van het lettertype in de punten
- **Italic, bold, underline:** Lettertype eigenschappen
- **Anchor:** Pagina, tijd, notenhoofd, systeem of notenbalk
- **Alignment:** horizontaal: links, rechts, midden; verticaal: boven-, onder-, midden
- **Offset:** een compensatie in de normale positie
- **Offset type:** mm, spatie, of een percentage van de paginagrootte

### Text types:

- **Titel, subtitel, componist, dichter:** welke betrekking heeft op de pagina
- [Vingerzetting](#): Vingerzetting behorend bij een noot.
- [Songtekst](#): Songteksten zijn verankerd aan een tijds positie.
- [Akkoordnamen](#): Akkoordnamen zijn ook verankerd in een tijds positie.

## Akkoordnamen

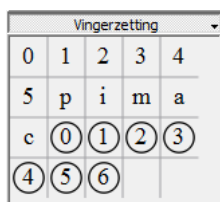
**Akkoord namen** kunnen worden toegevoegd door eerst een noot te selecteren. Toets dan *Ctrl+K*. Hierdoor ontstaat een akkoordnaam (tekst object) voor het geselecteerde akkoord.

1. Type *Space* verplaats naar het volgende akkoord .
2. *Shift+Space* verplaatst naar het vorige akkoord.
3. *Ctrl+Space* plaatst een spatie in de akkoordnaam tekst.

Akkoordnamen kunnen [bewerkt](#) worden als normale tekst.

## Vingerzetting

Vingerzetting kunnen worden toegevoegd door een vingerzettingteken te selecteren in het palet en dan naar een noot te slepen in de partituur. Vingerzettingen zijn normale tekst die kan worden [bewerkt](#) net als alle andere tekst.

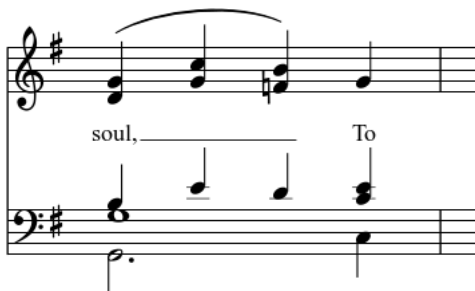


## Songtekst

1. Voer eerst noten in
2. Selecteer de eerste noot
3. Toets *Ctrl+L* en voer de tekst van de songtekst in voor eerste noot
4. Toets *Space* op het einde van het woord om naar de volgende noot te gaan
5. Toets een koppelstreepje - aan het eind van de lettergreep om naar de volgende noot te gaan.  
De lettergrepen zijn verbonden met een streepje.
6. *Shift+Space* verplaatst naar de vorige noot
7. *Ctrl+Space* maakt een spatie in de songtekst
8. *Ctrl+-* maakt een koppelstreepje (-) in de songtekst



Lettergrepen kunnen verlengd worden met een underscore:



Toets: soul, \_ \_ \_ To Esc.

Songtekst kan op dezelfde manier [bewerkt](#) worden als normale tekst.

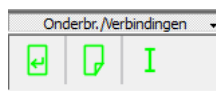
Zie ook: [Tekst](#), [Akkoordnamen](#).

## Hoofdstuk 6

# Vormgeving

## Onderbrekingen

**Pagina-einden** of **regeleinden** (systeem einden) kunnen worden toegepast door het slepen van een pagina-einde symbool of witregel symbool van het onderbrekingen palet naar een lege ruimte van een maat in de partituur. De onderbreking gebeurt na de gemarkeerde maat. De groene break symbolen zijn zichtbaar op het beeldscherm, maar worden niet geprint.



## Kader

**Kaders** Kaders (frames) bieden lege ruimten buiten de normale maten. Daarin kan tekst of foto's geplaatst worden. MuseScore kent twee soorten kaders:

### Horizontaal

Horizontale kaders onderbreken een systeem. De breedte is regelbaar. De hoogte is maximaal de systeemhoogte. Horizontale frames kunnen worden gebruikt voor de scheiding van een coda.

### Vertical

Verticale kaders verschaffen een lege ruimte tussen of vóór systemen. De hoogte is verstelbaar. De breedte is gelijk aan de breedte van een systeem. Verticale frames worden gebruikt voor de titel, subtitel of componist. Wanneer je een titel creëert dan wordt er automatisch, wanneer die daar nog niet aanwezig is, vóór de eerste maat een verticaal kader geplaatst .

### Creëer een kader

Selecteer eerst een maat. Om een frame te maken ga je in het menu naar: **Creëer** → **Maten** .  
Selecteer het soort kader om te plaatsen voor de gekozen maat.

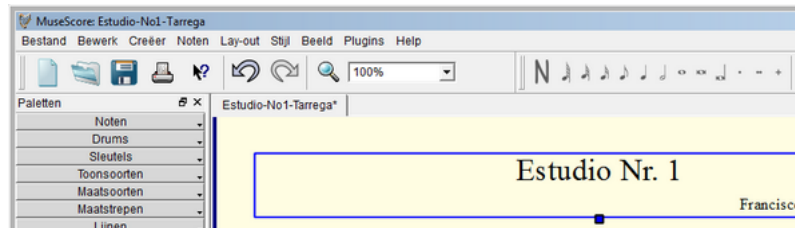
## Verwijderen van een kader

Selecteer het kader en toets *Del*.

## Bewerk kader

Dubbelklik op het frame om in de [bewerkings modus](#) te komen. Er wordt dan een handvat weergegeven die gebruikt kan worden om de grootte van het kader aan te passen.

Titel kader in bewerkings modus:



# Hoofdstuk 7

## Hulp

### Hoe een programmafout rapporteren of om hulp vragen

Vóór dat u een bericht plaatst voor ondersteuning het volgende:

- PLEASE, probeer eerst een oplossing te vinden in het support forum. Gebruik de [zoek](#) functie.
- Probeer de oplossing te vinden in het [handboek](#).
- Wanneer u een foutmelding krijgt, controleer dan eerst de gemeenschappelijke lijst van foutmeldingen
- Voor dat je een fout rapporteert, probeer eerst de fout te reproduceren met [de laatste release](#). Je kan dan ook in de versie geschiedenis nagaan of zij reeds is vastgesteld.

Bij het plaatsen van uw verzoek om ondersteuning of om een bug te rapporteren, verzoeken we u zoveel mogelijk de volgende gegevens mee te sturen:

- Versie van MuseScore die u gebruikt en met welk besturingssysteem u werkt.
- Probeer te omschrijven de precieze stappen die hebben geleid tot het probleem (waar klikte je op, welke toetsen gebruikte u, wat zag je, enz.). Als u niet in staat bent om dit probleem te reproduceren met de hiervoor genoemde stappen, dan is het waarschijnlijk niet de moeite waard om ze te rapporteren. Wanneer de ontwikkelaars de fout niet kunnen reproduceren (dan oplossen) evenmin.

Gepubliceerd onder de [Creative Commons Attribution 3.0](#) licentie, 2002-2009 [Werner Schweer](#) en anderen.

---

**Bron-URL:** [#handboek](#)