



d16 group
AUDIO SOFTWARE

TEKTURON

MULTITAP SEQUENCED DELAY



User Manual

Overview

Tekturon ist ein Multi-Tap-Delay-Effekt mit **16** unabhängig arbeitenden Delay-Lines.

Nach dem Laden des Plugins öffnet sich die Benutzeroberfläche:



Tekturon – grafische Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche ist unterteilt in zwei Haupt-Sektionen:

- **Konfiguration und Preset-Management:**



Plugin-Konfiguration und Preset-Management-Sektion

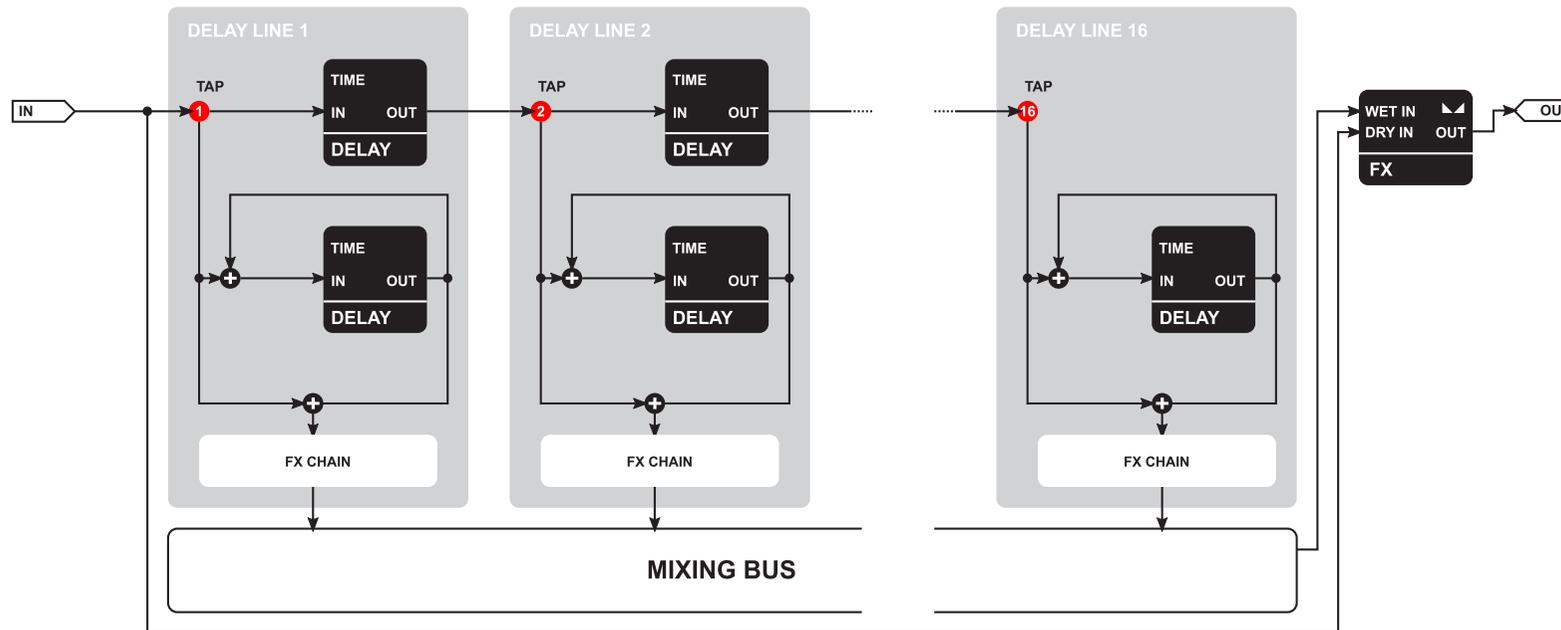
- **Klangverarbeitung** – bestehend aus allen übrigen Parametern.

Signal Flow

Das Herzstück von **Tekturon** bilden **16 Delay-Lines**. Der Versatz zwischen aufeinanderfolgenden Taps ist gleichmäßig, und wird durch einen einzigen Parameter gesteuert – das Zeit-Raster (**Time Grid**). Die einzelnen Taps sind durch Nummern gekennzeichnet, von **1** bis **16**. Das Signal wird unverzögert (im Verhältnis zum Originalsignal) in **Tap 1** geleitet. **Tap 2** wird entsprechend des Wertes des **Time Grid**-Parameters verzögert, **Tap 3** wird entsprechend des Doppelten des **Time Grid**-Wertes verzögert, und so weiter, bis zu **Tap 16** (dieser wird entsprechend des 15-fachen des **Time Grid**-Wertes verzögert).

Jede der Delay-Lines hat ihre eigene, unabhängige Feedback-Schleife, und ihre eigene Effekt-Kette, die das Ausgangssignal der Schleife verarbeitet. Die Effekt-Kette einer Delay-Line besteht aus:

- einem **Multimode-Filter** mit anpassbarer **Cutoff**-Frequenz und **Resonanz**,
- **Stereo-Panning**,
- **Stereo-Spread**



Schematisches Diagramm des Weges der Klangverarbeitung in Tekturon

Zweistufige Steuerung des Effektes

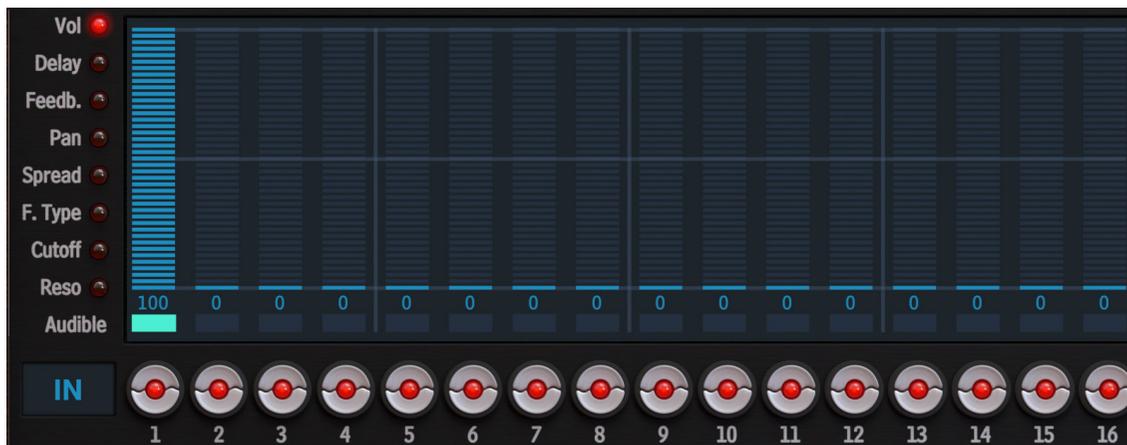
Die Steuerung des Plugins erfolgt auf zwei hierarchischen Ebenen:

- *Global* – In der **Master**-Sektion, in der bestimmte Parameter für alle Delay-Lines auf einmal bearbeitet werden können:



Master-Sektion

- *Lokal* – Im **grafischen Display** im linken Teil der Benutzeroberfläche, in dem die Parameter der Delay-Lines einzeln bearbeitet werden können:



Grafisches Display

In der **Master**-Sektion können folgende Parameter global für die Delay-Lines gesetzt werden:

- **Grundwert**– Ein Referenzwert für die relativen Werte (Versätze), die lokal und individuell für die einzelnen Delay-Lines festgelegt werden. Dies gilt für:
 - **Multimode-Filter - Cutoff-Frequenz**
 - **Multimode-Filter - Resonanz**
 - **Feedback-Wert** der Delay-Schleife
- **Übergeordneter Wert** – Standardwert, welcher durch den lokal festgelegten Wert überschrieben werden kann; spezifisch für die einzelne Delay-Line. Dies gilt für:
 - **Multimode-Filter - Typ**

Einige der Delay-Line-Parameter besitzen kein globales Gegenstück in der **Master**-Sektion. Diese Parameter werden individuell für die einzelne Delay-Line im **grafischen Display** angepasst. Dies gilt für:

- **Stereo-Panning**
- **Stereo-Spread**

Bestimmte Parameter können nur global angepasst werden (das heißt, nicht für die einzelnen Delay-Lines). Dies gilt für:

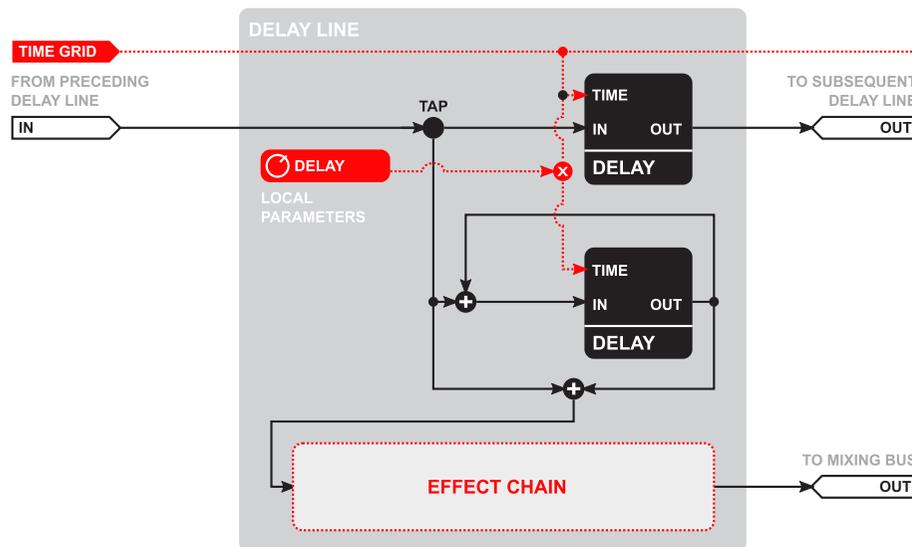
- **Shuffle**
- **Time Grid** (Zeit-Raster)

Einheitlicher Verzögerungs-/Delay-Wert – das Zeit-Raster

Das Zeit-Raster (**Time Grid**) ist ein globaler Parameter, der folgende Eigenschaften steuert:

- Die Verzögerungs-/Delay-Zeit zwischen aufeinanderfolgenden **Taps** – oder ihre Verteilung in der Zeit-Domäne.
- Außerdem bildet der hier eingestellte Wert den Basiswert für die Delay-Zeit der Feedback-Schleifen aller Delay-Lines. Die tatsächliche Delay-Zeit einer Delay-Line ist dabei ein Vielfaches des Zeit-Raster-Wertes in einem Bereich von **x1** bis **x16**:

$$\text{Effektive Delay-Zeit} = N \cdot \text{Zeit-Raster}$$



Delay-Zeit einer einzelnen Delay-Line

Der Parameter-Wert wird in der **Time Grid**- (Zeit-Raster) Sektion der Benutzeroberfläche festgelegt:



Time Grid-Sektion

Die Einstellung erfolgt in Millisekunden, und kann in einem Bereich von **1** bis **500** [ms] eingestellt werden (bei deaktiviertem **Sync**-Modus). Klicken Sie in das Display, und ziehen Sie mit der Maus nach oben oder nach unten, um den Wert anzupassen.

Tap function

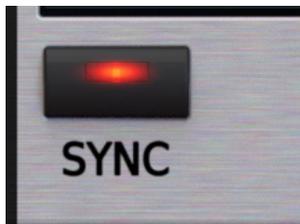
Der **Tap**-Schalter kann dazu verwendet werden, die Delay-Zeit „nach Ohr“ durch rhythmisches Klicken einzugeben. Das Plugin misst dann die Zeit zwischen den aufeinanderfolgenden Taps, errechnet den Durchschnitt, und setzt diesen Wert als neue Delay-Zeit. Diese Funktion ist sowohl bei aktivierter als auch bei deaktivierter **Sync**-Option verfügbar.



Tap-Schalter

Host-Tempo-Synchronisierung

Mit dem **Sync**-Schalter schalten Sie die Host-Tempo-Synchronisierung um:



Sync-Schalter

Diese Option aktiviert / deaktiviert die Synchronisierung des Zeit-Rasters mit dem Tempo der Host-Applikation (DAW). Wenn diese Option aktiviert ist, dann wird die Delay-Zeit als **rhythmischer Wert** (in Tempo-abhängigen Einheiten), bestehend aus einem **Notenwert**, und einem **rhythmischen Modifikator** angezeigt. Beachten Sie, dass in diesem Modus die Werte im Zeit-Raster auf eine andere Weise gesteuert werden, und dass sich das Aussehen des Zeit-Rasters geringfügig ändert.



Time Grid-Sektion mit aktivierter Sync-Option

Notenwerte

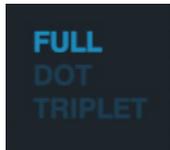
Der **Notenwert** kann durch einen Klick in das Display, und Ziehen der Maus nach oben oder unten, angepasst werden;



Die verfügbaren Werte sind: $1/8$, $1/16$, $1/32$, und $1/64$.

Rhythmische Modifikatoren

Ein Klick auf einen der **rhythmischen Modifikatoren** wählt diesen aus:

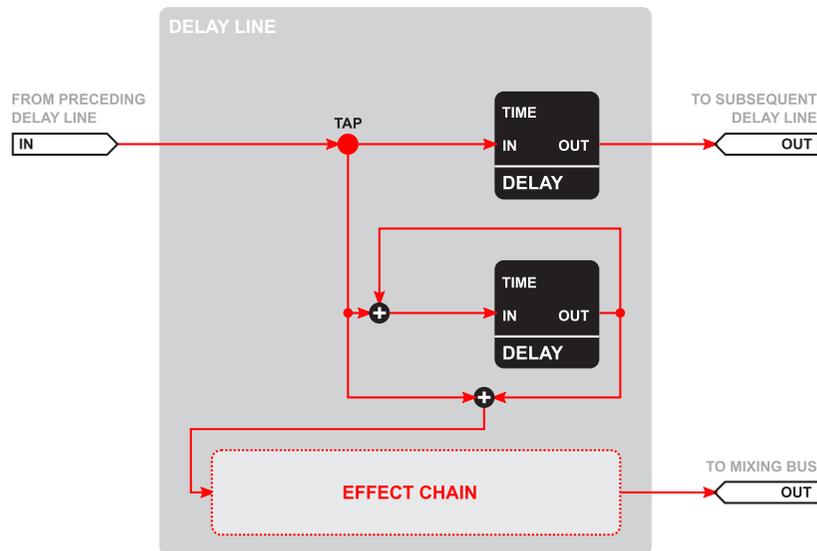


Hier stehen 3 verschiedene Werte zur Auswahl:

- **Full** (ganze Note) – Die effektive Delay-Zeit entspricht dem eingestellten **Notenwert**.
- **Tri** (Triole) – Die effektive Delay-Zeit entspricht $2/3$ des eingestellten **Notenwertes**.
- **Dot** (punktierte Note) – Die effektive Delay-Zeit entspricht $3/2$ des eingestellten **Notenwertes**.

Delay-Lines

Tekturon verfügt über 16 Delay-Lines – jede mit ihrer eigenen Feedback-Schleife, und Effekt-Kette zur Klangverarbeitung des Ausgangssignals der Schleife:

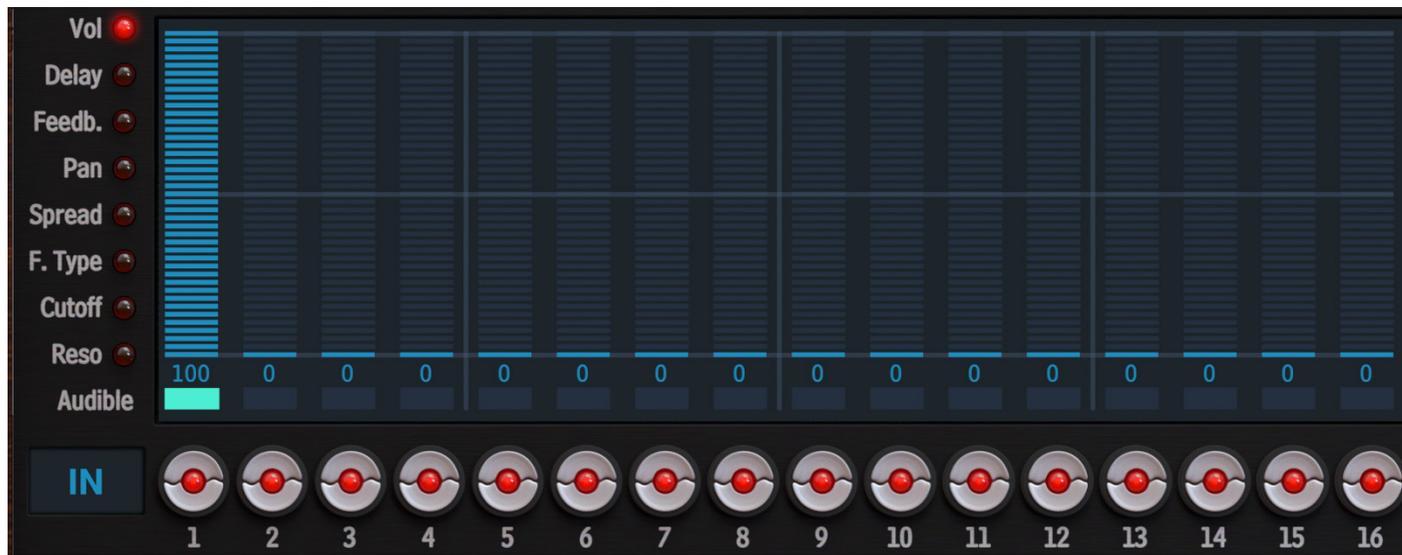


Einzelne Delay-Line in Tekturon

Eine einzelne Delay-Line wird über einen **Tap** angesteuert. Dieser wird relativ zum **Originalsignal** entsprechend eines Wertes proportional zum **Tap-Index** verzögert (aufeinanderfolgende Taps werden entsprechend des **Time Grid**-Wertes zueinander verzögert).

Delay- (Verzögerungs-) Wert der Feedback-Schleife

Die Verzögerung der Feedback-Schleife ist als Vielfaches des einheitlichen Verzögerungs-Wertes (Zeit-Raster) einzugeben. Die Verzögerung wird über das **grafische Display** für jede der 16 Delay-Lines einzeln eingestellt:



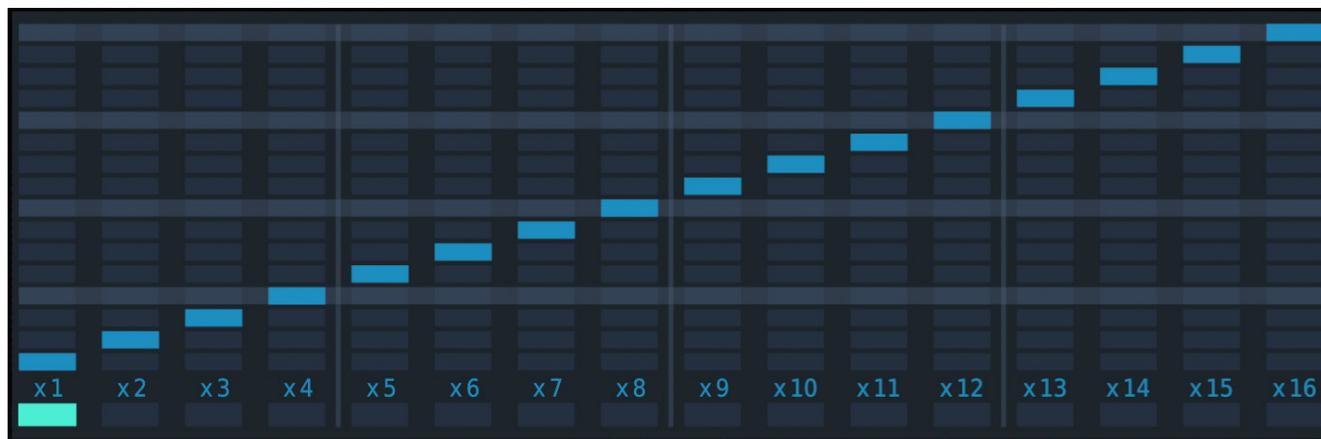
Grafisches Display

Wechseln Sie über die **Auswahl** links in die **Delay**-Ansicht, um die einzelnen Werte für die Verzögerung einzustellen:



Grafisches Display – Auswahl der Ansicht

Die Anpassung erfolgt mittels von Mausklicks, oder durch Ziehen der Balken, die den einzelnen Delay-Lines entsprechen. Die vertikale Position der Balken entspricht den Werten der einzelnen Delay-Lines. Die Balken sind so angeordnet, dass die Indizes der Delay-Lines auf der linken Seite beginnen (1 bis 16).



Verzögerungs-Werte der Delay-Lines

Die numerische Darstellung des Verzögerungs-Wertes jeder Delay-Line befindet sich in der unteren Reihe.



Numerische Darstellung der Verzögerungswerte der Delay-Lines

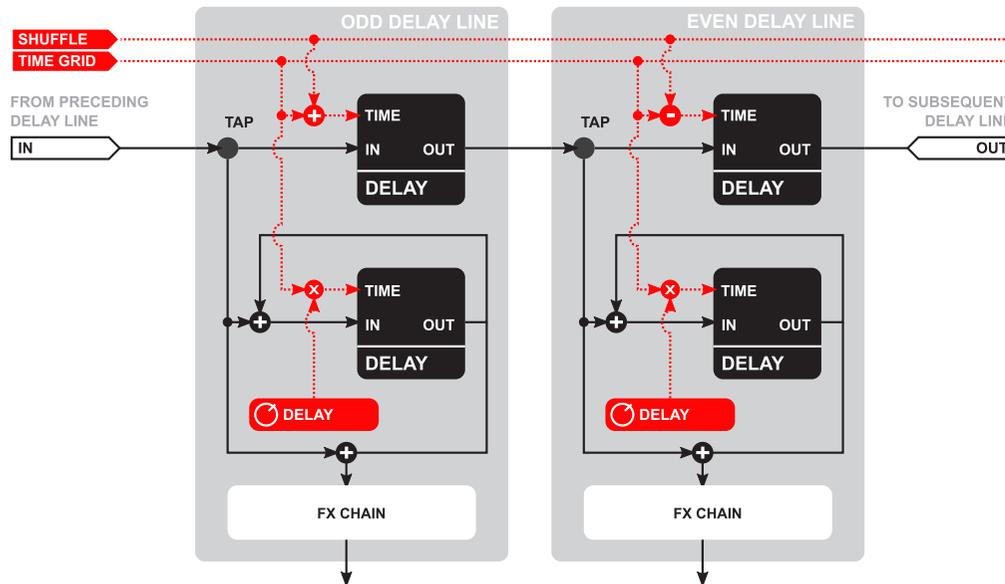
Der Verzögerungs-Wert (ein Vielfaches des einheitlichen Verzögerungs-Wertes – Zeit-Raster) kann im Bereich von **x1** bis **x16** festgelegt werden.

Shuffle



Shuffle-Parameter

Die **Shuffle**-Funktion fügt eine zusätzliche Verzögerung vor jedem geradzahligen **Tap** ein, und verringert die Verzögerung vor ungeradzahligen **Taps** im gleichen Maße:



Einfluss des Shuffle-Parameters auf die Verzögerungs-Zeiten

Dadurch entsteht ein „Swing“-Effekt zwischen der Ausgabe der aufeinanderfolgenden Delay-Lines. Mit dem **Shuffle**-Parameter kann die Intensität dieses Effektes gesteuert werden.

Feedback

Das **Feedback**, oder die Rückkopplung der Delay-Lines, wird auf eine hierarchische Weise geregelt. Global kann es über den **Feedback**-Parameter in der **Master**-Sektion für alle Delay-Lines auf einmal geregelt werden:



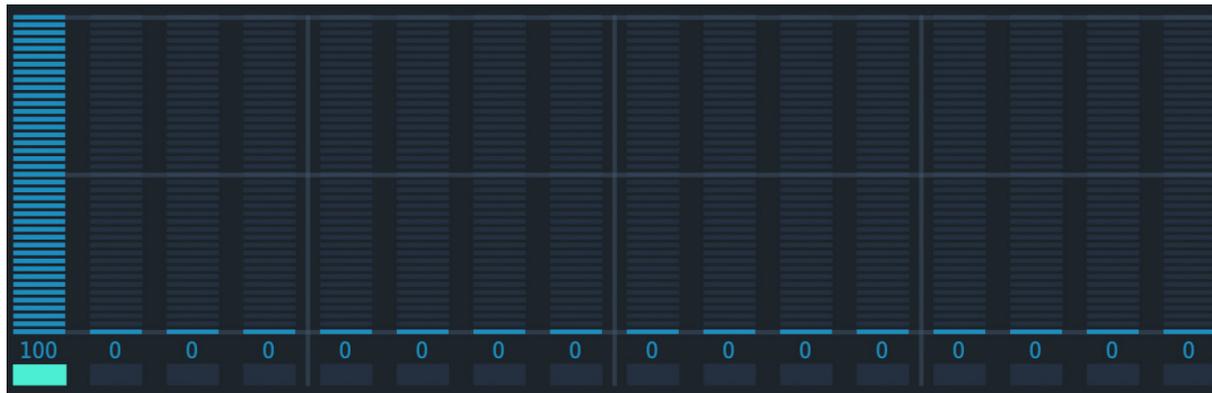
Globales Feedback-Parameter

Es kann aber auch für jede Delay-Line einzeln (lokal) über das **grafische Display** geregelt werden, wenn man die **Feedback**-Ansicht auswählt:



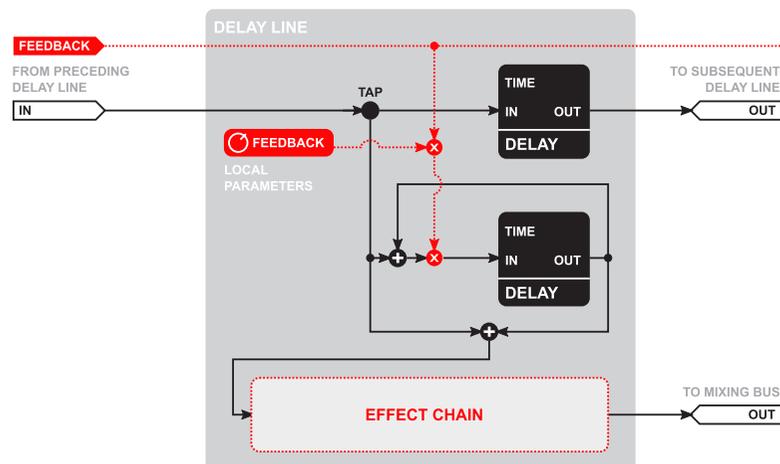
Grafisches Display – Auswahl der Ansicht

Die lokalen **Feedback**-Werte der Delay-Lines können dann individuell angepasst werden:



Individuelle *Feedback*-Werte

Der effektive/tatsächliche **Feedback**-Wert der Delay-Line entspricht dabei dem Wert der globalen **Feedback**-Einstellung (in der **Master**-Sektion), begrenzt durch den Wert der lokalen **Feedback**-Einstellung, vorgenommen im **grafischen Display**.



Feedback einer einzelnen Delay-Line

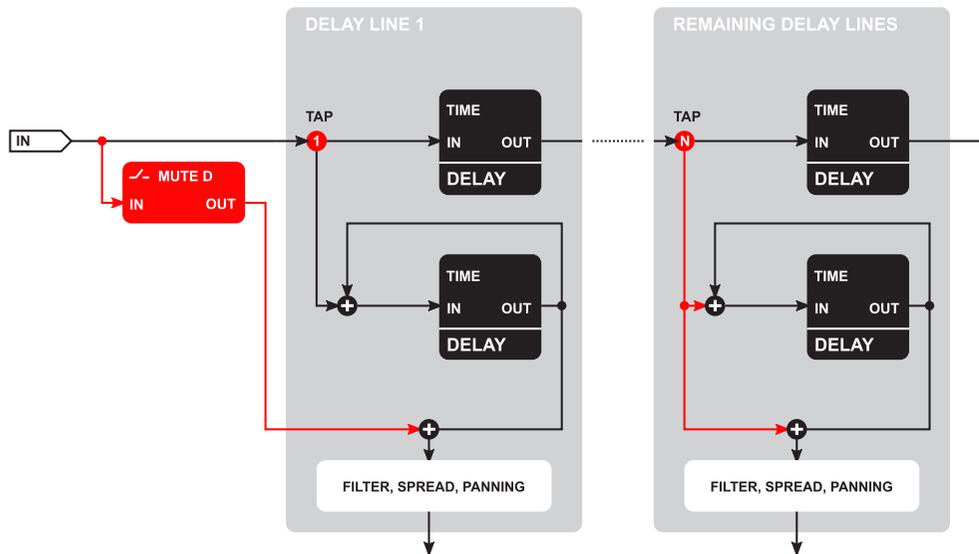
Mute Tap 1 Direct Signal

In der linken oberen Ecken der Benutzeroberfläche befindet sich die **Mute Tap 1 Direct Signal**-Schaltfläche:



Mute Tap 1 Direct Signal-Schaltfläche

Mit dieser Option wird die Null-Ausgabe (unverzögertes Signal) der ersten Delay-Line stummgeschaltet. Dadurch wird eine Überlagerung mit dem Originalsignal (**Dry**) verhindert. Das ist sinnvoll in Situationen, in denen **Tekturon** als Insert-Effekt verwendet wird, und über den **FX**-Parameter das Originalsignal zugemischt wird, als auch, wenn das Plugin als Send-Effekt verwendet wird.

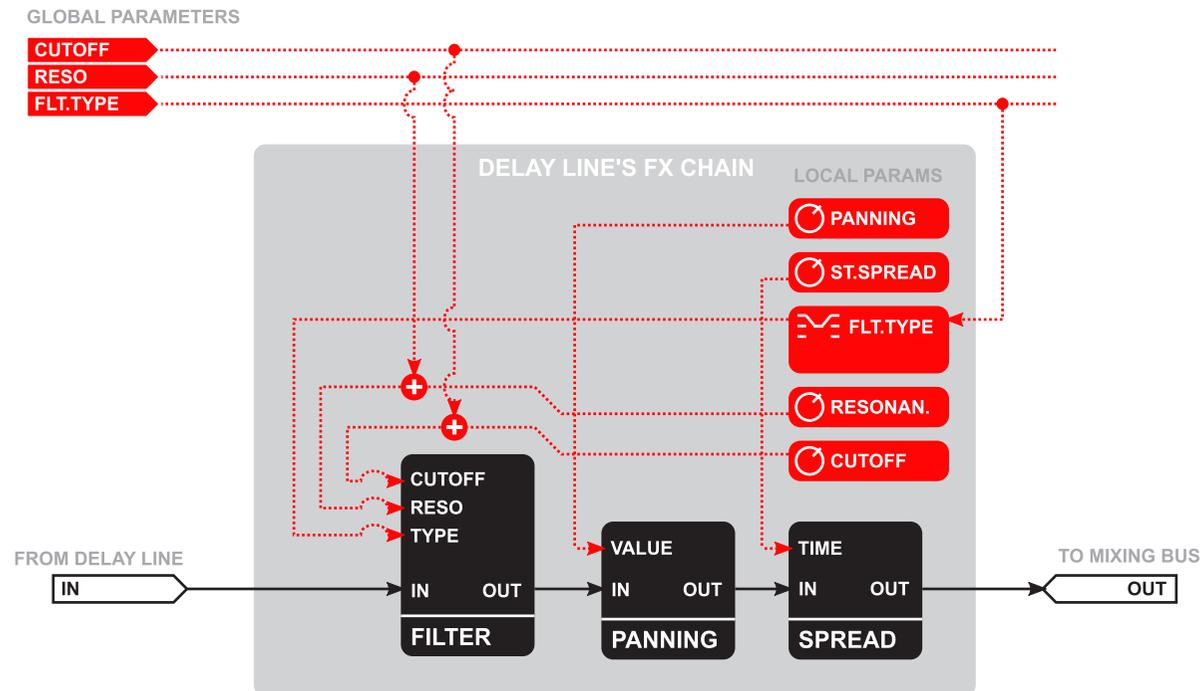


Einfluss der Mute Tap 1 Direct Signal-Option auf den Signalfluss der ersten Delay-Line

Delay-Line – Effekt-Kette

Die Effekt-Kette ist Teil jeder Delay-Line, und verarbeitet das Signal, wenn es die Feedback-Schleife verlässt. Folgende Module sind Teile der Effekt-Kette:

- Multimode-Filter
- Stereo-Panning
- Stereo-Spread



Effekt-Kette einer Delay-Line

Multimode filter

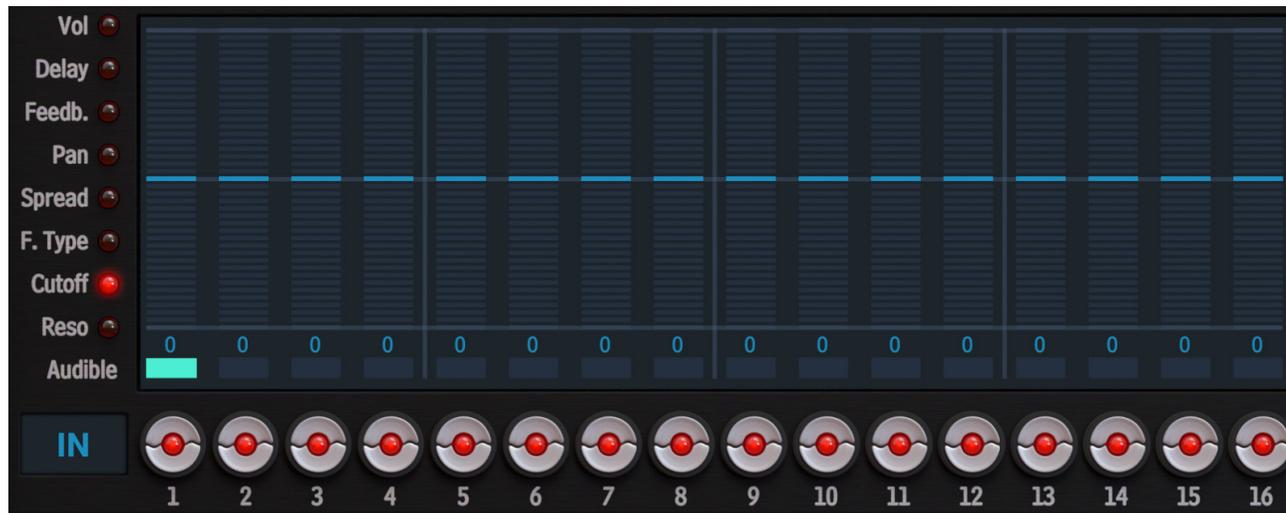
Das **Multimode-Filter** ist der erste Effekt in der Effekt-Kette. Die Steuerung erfolgt hierarchisch:

- *Global* – Über die Parameter in der **Master Filter**-Sektion kann das **Multimode-Filter** für alle Delay-Lines gleichzeitig gesteuert werden:



Master Filter-Sektion

- **Cutoff** - Frequenz des Filters
- Filter - **Resonanz**
- Filter - **Typ** – Hier gibt es folgende Auswahlmöglichkeiten:
 - **LP** – Tiefpass-Filter
 - **BP** – Bandpass-Filter
 - **HP** – Hochpass-Filter
 - **Off** – Filter inaktiv
- *Lokal* – Über das **grafische Display** kann das **Multimode-Filter** für jede Delay-Line einzeln gesteuert werden.



Grafisches Display

Filter - Cutoff

Über das grafische Display, und die Auswahl der Cutoff-Ansicht, kann der Cutoff-Wert lokal, für jede Delay-Line einzeln, festgelegt werden.



Grafisches Display - Auswahl der Ansicht

Ein einzelner Balken stellt die relative **Cutoff**-Frequenz jeder Delay-Line dar, als Abweichung vom globalen **Cutoff**-Wert, eingestellt in der **Master**-Sektion.



Relative Cutoff-Werte der einzelnen Delay-Lines

Filter - Resonanz

Über die Auswahl der **Reso**-Ansicht kann der lokale **Resonanz**-Wert einzeln für jede Delay-Line festgelegt werden:



Grafisches Display - Auswahl der Ansicht

Ein einzelner Balken stellt den relativen **Resonanz-Wert** jeder Delay-Line dar, als Abweichung vom global in der **Master**-Sektion eingestellten **Resonanz-Wert**.



Relative Resonanz-Werte der einzelnen Delay-Lines

Filter - Typ

Wählen Sie die **F.Type**-Ansicht, um den **Filter-Typ** lokal, für jede Delay-Line einzeln, auszuwählen.



Grafisches Display – Auswahl der Ansicht



Auswahl des Filter-Typs per Delay-Line

Die folgenden Filter-Typen stehen zur Auswahl:

-  / HP – Hochpass - Filter
-  / BP – Bandpass - Filter
-  / LP – Tiefpass - Filter
-  / OFF – Filter inaktiv
-  / MF – Der Filter - Typ der Delay-Line ist derselbe, wie der in der **Master Filter** - Sektion festgelegte Filter-Typ.



Master Filter-Sektion

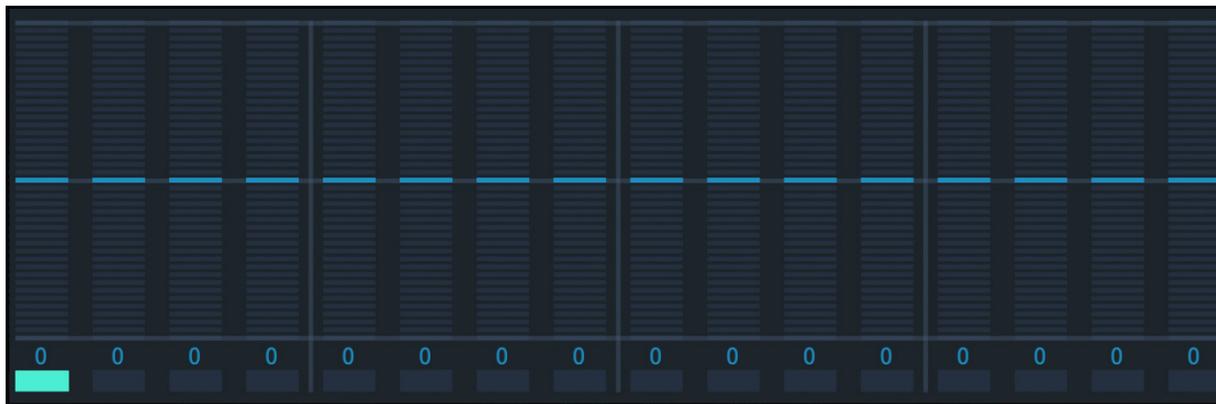
Stereo-Panning

Das **Stereo-Panning** (Position im Stereo-Panorama) kann nur lokal (einzeln für die Delay-Lines) festgelegt werden. Wählen Sie sie **Pan**-Ansicht aus, um das **Stereo-Panning** über das **grafische Display** zu bearbeiten.



Grafisches Display – Auswahl der Ansicht

Das **Stereo-Panning** kann in einem Bereich von **-100%** bis **100%** geregelt werden (dabei entspricht **0%** dem Zentrum des Stereosignals):



Stereo-Panning-Werte

Stereo-Spread

Stereo-Spread, oder auch -Spreizung, bezeichnet einen Phasen-Versatz zwischen den Stereo-Kanälen, der den Eindruck einer Verbreiterung des Stereobilds vermittelt. **Stereo-Spread** kann nur lokal (einzeln für die Delay-Lines) geregelt werden. Wählen Sie die **Spread**-Ansicht aus, um die Werte für **Stereo-Spread** über das **grafische Display** zu bearbeiten.



Grafisches Display – Auswahl der Ansicht

Stereo-Spread kann in einem Bereich von **-100%** bis **100%** geregelt werden (bei **0%** erfolgt keine Stereo-Spreizung).

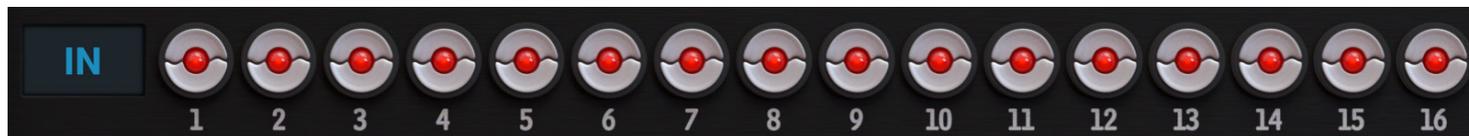
Eine Einstellung von **-100%** verzögert den linken Kanal um $1/2$ des **Time Grid**-Wertes gegenüber dem rechten Kanal, eine Einstellung von **100%** verzögert hingegen den rechten Kanal um $1/2$ des **Time Grid**-Wertes gegenüber dem linken Kanal.



Stereo-Spread-Werte

Stummschaltung

Diese Schalter arbeiten als Umschalter, und ermöglichen die schnelle Stummschaltung der entsprechenden Delay-Line.



Schalter für die Stummschaltung

In / Out

Die IN / OUT-Schaltfläche bestimmt die Funktionsweise der **Stummschaltungs**-Schalter.

- **IN-Modus** – Das Signal wird stummgeschaltet, bevor es in die Delay-Line geleitet wird.
- **OUT-Modus** – Das Signal wird stummgeschaltet, nachdem es die Delay-Line verlassen hat.

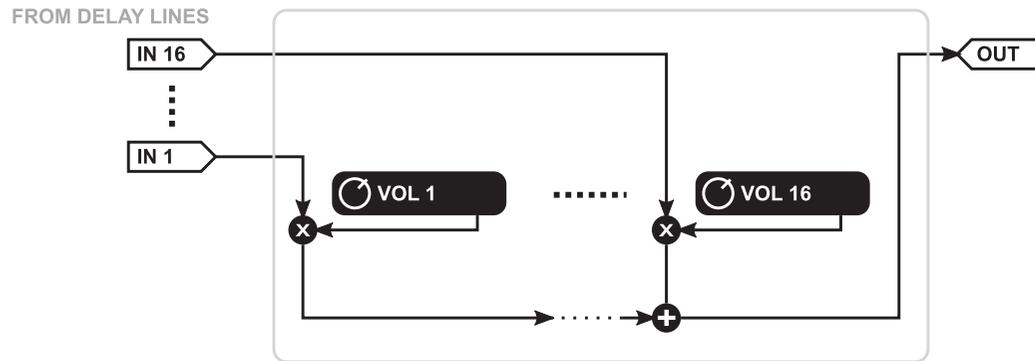


In / Out Schaltfläche

Schaltet um zwischen dem **IN** - und **OUT** - Modus für die **Stummschaltungs**-Schalter

Mix-Bus

Der **Mix-Bus** ist das letzte Modul auf **Tekturon's** Weg der Klangverarbeitung. Dieses Modul ist für die Steuerung der Lautstärke jedes Signals aus den **16** Delay-Lines, sowie für das finale Zusammenmischen der Signale verantwortlich.



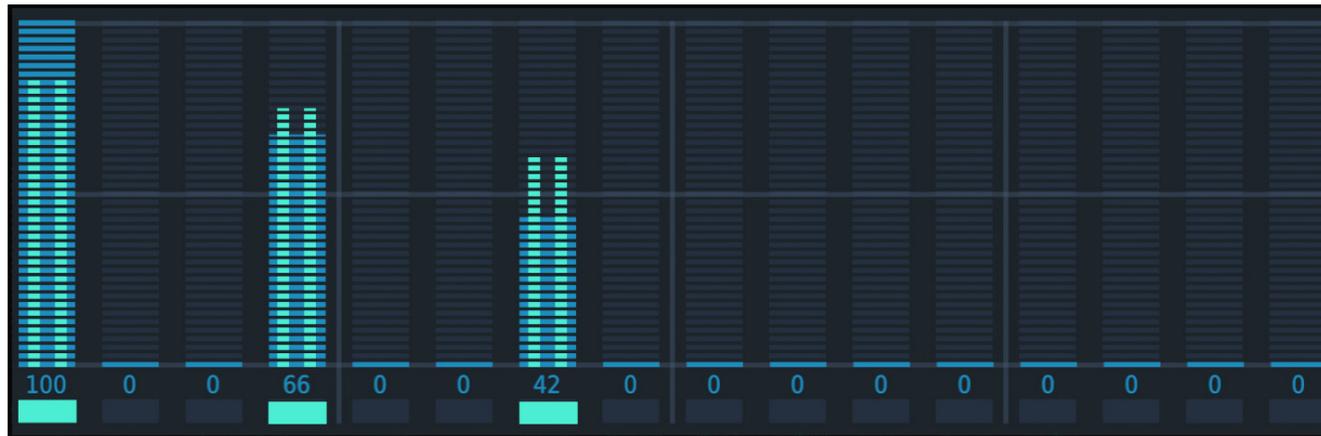
Mix-Bus - Signalfluss

Wählen Sie die **Vol**-Ansicht aus, um die Lautstärke der Ausgangssignale der Delay-Lines über das **grafische Display** anzupassen:



Grafisches Display - Auswahl der Ansicht

Die **Lautstärke** kann in einem Bereich von **0%** bis **100%** individuell für jede Delay-Line eingestellt werden:



Lautstärke-Werte der Ausgangssignale der Delay-Lines

Zusätzlich fungieren die Balken als **VU-Meter** (in hellblauer Farbe), als Indikator für den Pegel des Ausgangssignals.

Audible-Anzeige

Am unteren Rand des **grafischen Displays** befindet sich eine Reihe leuchtender Rechtecke, die die aktiven Delay-Lines anzeigen.



Audible-Anzeige

Eine Delay-Line gilt als aktiv, wenn ihr **Lautstärke**-Wert größer als **0%** ist. Die **Audible-Anzeige** ist in allen Ansichten im **grafischen Display** sichtbar.

Master-Sektion



Master-Sektion

Die **Master-Sektion** stellt den letzten Teil auf dem Weg der Klangverarbeitung von **Tekturon** dar.

Der **Output Volume**-Parameter regelt die Verstärkung des Ausgangssignals, in einem Bereich von **-inf** bis **12** [dB]. Das **Output Meter** stellt den Pegel visuell dar. Der **FX**-Parameter legt das Verhältnis zwischen Originalsignal (**Dry**), und Effektsignal (**Wet**) fest.

Über das **Schloss**-Symbol kann die **FX**-Einstellung gesperrt werden, so dass das **Dry/Wet**-Verhältnis beim Laden eines anderen Presets erhalten bleibt. Das **Schloss** funktioniert als Umschalter: Ein Klick sperrt den Parameter, ein weiterer Klick entsperrt den Parameter.



FX-Sperr-Funktion