

# Tyrell N6

## Benutzerhandbuch



**AMAZONA.DE**  
online magazin



# Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung</b> .....	3
<b>Installation</b> .....	3
<b>Allgemeine Bedienkonzepte</b> .....	4
MIDI Learn .....	4
<b>Bedienoberfläche</b> .....	5
Überblick.....	5
<b>Synthesizer-Parameter</b> .....	6
Kopfleiste .....	6
Preset-Browser .....	7
Oszillator-Mod-Sektion .....	9
Oszillator-Sektion.....	10
Mixer-Sektion.....	11
Filter-Sektion.....	12
Misc-Sektion .....	14
LFO-Sektion.....	15
Modulations-Matrix.....	17
Hüllkurven-Sektion .....	18
Effekt-Sektion .....	20
<b>Entwicklung und Beteiligte</b> .....	21

# Einführung

Tyrell N6 ist ein virtuell-analoger Software-Synthesizer, der von der Firma **u-he** entwickelt, und als Freeware veröffentlicht wurde. Das Konzept für den Aufbau des Synthesizers stammt dabei aus Überlegungen und Umfragen auf dem Musiker- und Audio-Hardware und -Software Portal **Amazona.de**, die sich zum Ziel gesetzt hatten den „perfekten analogen Hardware-Synthesizer der Zukunft zu designen“. Da im Laufe dieser Überlegungen und Diskussionen leider zuvor interessierte Produzenten absprangen, und aus dem Hardware-Projekt bislang nichts wurde, erklärte sich Urs Heckmann von der Firma u-he bereit, den Tyrell als kostenloses Software-Plugin zu realisieren. So wurde im Dezember 2010 die erste Version von Tyrell veröffentlicht, die sich als großer Erfolg herausstellte, und so oft heruntergeladen wurde, dass zeitweise die Download-Server überlastet waren.

Der Tyrell ist auf dieser Seite als VST2-, VST3-, und AU(Audio Units)-Plugin als 32- und 64-bit Version herunterladbar: <https://www.amazona.de/amazona-de-freeware-tyrell-n6-synth/>  
Ebenfalls auf dieser Seite gibt es neue Sounds für den Tyrell als kostenlosen Download. Informationen zur neuesten Version, sowie Hintergründe zur Vorgeschichte des Tyrells können Sie auf dieser Seite nachlesen: <https://www.amazona.de/amazona-de-freeware-synthesizer-tyrell-n6-v3/>

**Viel Spaß bei der Verwendung von Tyrell N6!**

# Installation

Um Tyrell N6 zu installieren, laden Sie sich von der oben genannten URL die PC- oder MAC-Version von Tyrell herunter, entpacken Sie die ZIP-Datei mit einem Archivierungsprogramm, oder dem Windows-Explorer/Finder, und führen Sie die Installationsdatei mit Endung .exe oder .pkg aus, und folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.

Da Tyrell keine Daten in der Registry speichert, und ohne Uninstaller kommt, löschen Sie zur Deinstallation bitte folgende Dateien und Ordner:

*Windows:*            C:\Program Files\Common Files\VST3\TyrellN6(x64).vst3  
                          C:\Program Files (x86)\Common Files\VST3\ TyrellN6.vst3  
  
                          64-BIT PLUGIN FOLDER\*\u-he\TyrellN6(x64).dll  
                          32-BIT PLUGIN FOLDER\*\u-he\TyrellN6.dll

Zusätzlich sollten Sie, um Tyrell komplett zu deinstallieren, den entsprechenden .data Ordner aus dem Plugin-Verzeichnis, und Verknüpfungen zu diesem Ordner löschen.

*Mac OSX:*            Mac HD/Library/Audio/Plug-Ins/Components/TyrellN6.component  
                          Mac HD/Library/Audio/Plug-Ins/VST/u-he/TyrellN6.vst  
                          Mac HD/Library/Audio/Plug-Ins/VST3/TyrellN6.vst3  
                          Mac HD/Library/Application Support/u-he/TyrellN6/  
                          Mac HD/Library/Audio/Presets/u-he/TyrellN6/  
                          Mac HD/Users/USERNAME/Library/Application Support/u-he/TyrellN6/  
                          Mac HD/Users/USERNAME/Library/Audio/Presets/u-he/TyrellN6/

## Allgemeine Bedienkonzepte

Die Kontrollelemente von Tyrell N6 können, wie von anderen Audio-Plugins gewohnt, mit der Maus bedient und gesteuert werden. Die Bedienoberfläche von Tyrell beinhaltet dabei die klassischen Kontrollelemente, wie Drehregler (einige mit positiver wie negativer Werte-Einstellung (bipolar)), Schieberegler, Knöpfe, Schaltflächen und Auswahlmenüs. Tyrell bietet darüber hinaus einige spezielle, und generelle Einstellmöglichkeiten, über die Maus und die Tastatur, die eine präzisere Steuerung, oder ein schnelles Zurücksetzen der Synthesizer-Parameter ermöglichen, sowie einen Auswahldialog zum Einstellen der Größe der Benutzeroberfläche (nützlich etwa bei einer geringen Display-Auflösung, oder wenn die GUI-Elemente oder –Beschriftungen schwer zu erkennen sind).

Hier eine Übersicht über die möglichen erweiterten Bedienmöglichkeiten:

- **Shift + Maus:** Feineinstellung der einzelnen Kontrollelemente.
- **Strg + Mausklick** oder **Doppelklick:** Zurücksetzen des entsprechenden Parameters auf den Standardwert.
- Bewegen des **Mausrads** über einem Kontrollelement: Einstellen des entsprechenden Parameters in größeren Abstufungen (wie beim normalen Einstellen des Parameters).
- **Rechtsklick** auf ein Kontrollelement: MIDI learn und MIDI unlearn (siehe unten).
- **Rechtsklick** auf den Hintergrund: Auswahldialog zum Einstellen der Größe der Benutzeroberfläche.

### MIDI Learn

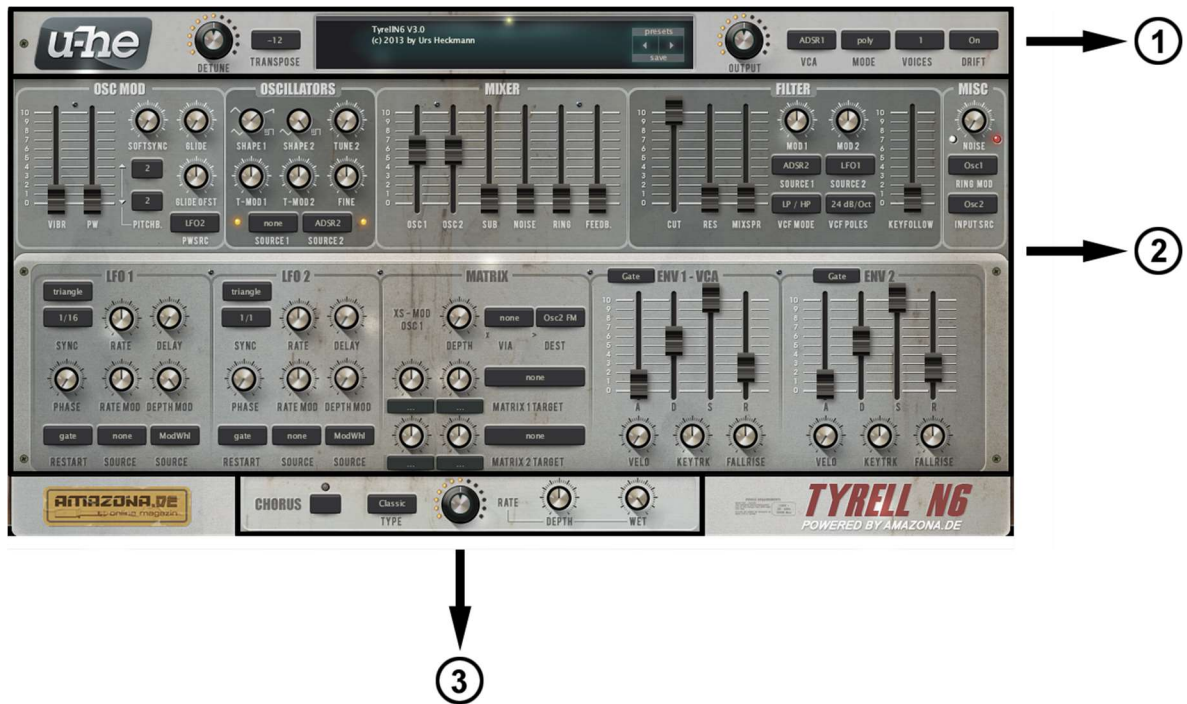
Die „MIDI learn“-Funktion erlaubt das schnelle und einfache Zuweisen von Bedienelementen eines MIDI-Controllers (z.B. einem MIDI-Keyboards mit Drehreglern und/oder Schieberegler) zu den Kontrollelementen von Tyrell.

Rechtsklicken Sie einen beliebigen Drehregler, Schieberegler, Knopf oder Schaltfläche, um das „MIDI learn“ Menü für das entsprechende Kontrollelement aufzurufen. Wählen Sie „MidiLearn“ aus, und bewegen Sie danach das gewünschte Bedienelement des MIDI-Controllers, um es dem Kontrollelement von Tyrell zuzuweisen. Danach ist die Zuweisung abgeschlossen, und es kann auf dieselbe Weise das nächste Kontrollelement zugewiesen werden. Wenn Sie die Zuweisung für ein bestimmtes Kontrollelement aufheben wollen, rechtsklicken Sie erneut auf das Kontrollelement, und wählen Sie „MidiUnLearn“. Dadurch wird die Zuweisung für dieses Kontrollelement aufgehoben.

Die Zuweisungen, die Sie für die verschiedenen Kontrollelemente von Tyrell N6 vornehmen, werden global in einer Datei im .data Ordner im Tyrell Plugin-Verzeichnis gespeichert, so dass diese auch beim nächsten Start der Hostapplikation gültig bleiben.

# Bedienoberfläche

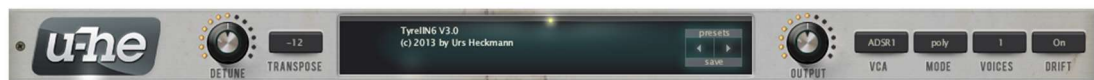
## Überblick



- ① **Kopfleiste:** TonhöhenEinstellungen, Preset-Browser, Verstärker, und Stimmen-Einstellungen
- ② **Synthesizer-Parameter:** Oszillator-, Filter-, LFO-, und Hüllkurven-Einstellungen, Mixer und Modulationsmatrix
- ③ **Effekt-Sektion:** Chorus-Effekt-Parameter

# Synthesizer-Parameter

## Kopfleiste



**Logo:** Ein Klick auf das u-he Logo öffnet ein Auswahlmü mit mehreren Links zur u-he Webseite, dem Support-Forum auf der KVR Audio Webseite, sowie Links zu den u-he Twitter, Facebook und YouTube Seiten.

**Detune:** Der **Detune**-Drehregler regelt die Verstimmung der Stimmen (oder einer Stimme, wenn **Voices** auf 1 steht) in Cent. Dieser Drehregler ist bipolar, d.h. es sind negative, wie auch positive Werte möglich. Ein Stellung ganz nach links (Wert -50) entspricht dabei einer Verstimmung um einen Halbton nach unten, eine Stellung ganz nach rechts (+50) einer Verstimmung um einen Halbton nach oben. Ist der Drehregler in der Mittelstellung (Wert 0) erfolgt keine Verstimmung.

**Transpose:** Mit der **Transpose**-Schaltfläche kann eine globale Verstimmung des Synthesizers in Halbton-Schritten vorgenommen werden. Klicken Sie dafür mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche, und wählen Sie einen Wert (Wertebereich von -24 bis +24) aus. Eine Verstimmung von 12 Halbtönen entspricht dabei einer Verstimmung um eine Oktave.

**Display:** Das Display zeigt den geänderten Parameter, und dessen aktuellen Wert in einer numerischen Anzeige an. Außerdem können hier auf der rechten Seite der Preset-Browser geöffnet werden (Klick auf **presets**), durch die Presets durchgeschaltet werden (Klick auf die **links** und **rechts** Pfeile), und das derzeitige Preset gespeichert werden (Klick auf **save**). Beim Durchschalten durch die Presets wird der Name des derzeitig angewählten Presets auf dem Display angezeigt.

**Output:** Der **Output**-Drehregler regelt die globale Lautstärke des Synthesizers.

**VCA:** Mit dieser Schaltfläche kann man festlegen, ob die Lautstärke des Synthesizers über die VCA-Hüllkurve gesteuert wird (**ADSR1**-Einstellung), oder ob die Lautstärke über ein einfaches Ein-/Aus-Signal bei Tastendruck und –Loslassen gesteuert wird (**Gate**-Einstellung). Dies ist z.B. nützlich, wenn man die VCA-Hüllkurve verwenden möchte, um andere Parameter zu modulieren.

**Mode:** Mit dieser Schaltfläche kann zwischen verschiedenen polyphonen und monophonen Modi umgeschaltet werden. **poly** und **mono** entsprechen dabei den klassischen polyphonen und monophonen Synthesizer Modi, während im **legato** Modus nur die erste gespielte Note die Hüllkurven „triggert“, und alle danach gespielten Noten die gleichen Hüllkurven nutzen. Im **duo** Modus erklingen unabhängig von der Anzahl der gespielten Noten maximal 2 Töne gleichzeitig.

**Voices:** Mit dieser Schaltfläche kann die Anzahl der Stimmen für den polyphonen Modus festgelegt werden („Unisono“). Dabei ist zu beachten, dass eine Erhöhung der Stimmenanzahl die Polyphonie von Tyrell (max. 8 Stimmen) entsprechend verringert.

**Drift:** Ist diese Option aktiviert, werden die Stimmen von Tyrell N6 leicht gegeneinander verstimmt, um einen volleren, lebendigeren Klang zu erzeugen. Dies soll den instabilen Tonhöhen-Drift von klassischen analogen Synthesizern nachbilden.

## Preset-Browser



Durch einen Klick auf **presets** auf der rechten Seite des Displays von Tyrell öffnet sich der Preset-Browser. Hier sind die Werkspresets zu finden, sowie eigene, gespeicherte Presets, oder heruntergeladene Presets, oder Soundsets.

Im linken Bereich des Preset-Browsers befinden sich die im *TyrellIN6.data/Presets/TyrellIN6* Ordner (im bei der Installation für Tyrell gewählten Plugin-Verzeichnis) gefundenen Presetordner, sowie das Wurzelverzeichnis **Local**, in dem eine Auswahl an viel genutzten Presets abgelegt werden kann. Die Installation neuer Presets gestaltet sich dabei denkbar einfach, denn man kann im oben genannten Ordner einfach einen neuen Ordner erstellen, und in diesem die neuen Presets ablegen. Im Preset-Browser genügt dann ein Rechtsklick auf den **Local**-Ordner, oder auf einen der anderen Ordner, und man kann Tyrell mit der Option **refresh** anweisen, nach Änderungen in den Preset-Ordern zu suchen, die dann in der Ordnerliste, oder in den Ordnern selbst, angezeigt werden. Durch Auswählen von **create new folder** im Kontextmenü wird im Presetordner ein neuer Ordner erstellt und kann dann benannt werden, durch Auswählen von **open in Explorer** wird der Inhalt des Presetordners im Datei-Manager des Systems angezeigt.

In der Mitte werden die Presets, die sich in dem im linken Bereich ausgewählten Ordner befinden, angezeigt. Mit einem Rechtsklick auf eines der Presets öffnet sich ein Kontextmenü mit folgenden Optionen:

**make favorite** – Markiert das Preset als Favoriten. Favorisierte Presets werden mit einem Stern markiert, und in goldener Schrift dargestellt, um sie leichter finden zu können. Durch einen Rechtsklick auf das favorisierte Preset, und Auswählen der Option **un-favorite** kann das Preset wieder aus den Favoriten entfernt werden.

**mark as junk** – Markiert das Preset als „Junk“. Dadurch wird das Preset in der Presetliste ausgeblendet, und wird erst beim Anwählen der Option **show Junk** wieder sichtbar. Durch einen Rechtsklick auf das als „Junk“ markierte Preset, und Auswahl der Option **un-junk**, wird die Markierung wieder aufgehoben.

**select all** – Markiert alle Presets des Ordners. Dies ist nützlich, um schnell alle Presets für die Bearbeitung/Favorisierung/Markierung etc. auszuwählen.

**deselect** – Hebt die Markierung aller Presets auf.

**hide/show Junk** – **Hide** versteckt die als Junk markierten Presets, **show** zeigt diese wieder an.

**open in Explorer** – Öffnet den Speicherort des ausgewählten Presets im Datei-Explorer.

Ferner ist es möglich, Presets bei gedrückter **Alt**-Taste (Windows) auszuwählen, wodurch das ausgewählte Preset zur Auswahl hinzugefügt wird. Dadurch lassen sich gezielt einzelne Presets zu einer Auswahl zusammenstellen. Bei Auswahl eines Presets mit gedrückter **Shift**-Taste, nachdem bereits vorher ein Preset ausgewählt wurde, werden alle Presets zwischen den beiden ausgewählten Presets ebenfalls ausgewählt.

Presets können auch per *Drag & Drop* vom Preset-Bereich in den Ordner-Bereich links gezogen werden, und können dort z.B. in anderen Ordnern abgelegt werden, oder im **Local**-Ordner abgelegt werden, um schnellen Zugriff auf viel genutzte Presets zu haben.

Im rechten Bereich des Preset-Browsers werden Informationen zu dem derzeit ausgewählten Preset angezeigt. Beim Speichern eines Presets in Tyrell (Klick auf **save** im rechten Bereich des Displays) können verschiedene Informationen eingegeben werden, zum einen der Name des Presets, der Name des Autors, eine generelle Beschreibung des Presets/Sounds, und zusätzliche Informationen, z.B. Informationen darüber, welche Funktion das **Modwheel** bei dem Preset hat, wie dieses am besten gespielt werden sollte, welche Funktionen das **Pitchwheel**, oder **Aftertouch** hat, etc. Diese Informationen werden dann hier angezeigt.

Ein weiterer Klick auf **presets** im rechten Bereich des Displays schließt den Preset-Browser wieder.




## Oszillator-Mod-Sektion



In dieser Sektion lassen sich generelle Einstellungen festlegen, die auf alle Oszillatoren, einschließlich des Suboszillators, wirken.

**Vibr:** Dieser Schieberegler steuert die Stärke des Tonhöhen-Vibratos für die Oszillatoren. **LFO 1** ist dabei fest verlinkt als Modulationsquelle für das Vibrato, so dass Änderungen an der Modulationsrate (Frequenz des Vibratos), der modulierenden Wellenform, der Verzögerung der Modulation etc. dort vorgenommen werden können.

**PW:** PW steht für Pulse Width, oder Pulsbreite, und steuert die Stärke der Modulation der Pulsbreite der Puls-Wellenform  der Oszillatoren. Die Modulationsquelle lässt sich dabei durch die Schaltfläche **PWSRC** festlegen. Standardmäßig ist hier **LFO 2** ausgewählt.

**Softsync:** Dieser Drehregler steuert die Intensität des Oszillator-Syncs. Für einen typischen Sync-Effekt, stellen Sie **Softsync** auf 100 ein, drehen Sie **Tune 2**, und **T-Mod 2** in der Oszillator-Sektion auf, und stellen Sie den **Sustain**-Wert von Hüllkurve 2 (die jetzt die Tonhöhe von Oszillator 2 moduliert) herunter, den **Release**-Wert herauf, und stellen Sie den **Decay**-Wert nach Wunsch ein.

**Glide:** „Glide“ bezeichnet das kontinuierliche Gleiten der Tonhöhe von einer Note zur nächsten. Der Drehregler bestimmt die Glide-Zeit. Bei einer Einstellung von 0 erfolgt kein Glide-Effekt, niedrige Werte erzeugen eine kurze Gleit-Zeit, während höhere Werte eine längere Gleit-Zeit erzeugen.

**Glide-Offset:** Dieser Parameter steuert den Versatz der Glide-Zeit von Oszillator 2 zu der von Oszillator 1. Standardmäßig ist die Glide-Zeit beider Oszillatoren gleich (Drehregler steht auf Wert 0 (Mittelstellung)). Bei negativen Werten wird die Glide-Zeit von Oszillator 2 relativ zum eingestellten Glide-Wert erhöht, bei positiven Werten wird diese verringert. Experimentieren Sie mit diesem Parameter, um die Auswirkungen kennenzulernen.

**Pitchb.:** Die beiden Schaltflächen für „Pitchbend“ legen fest, um wieviel Halbtöne sich die Tonhöhe des Synthesizers bei Betätigung des Pitch Wheels eines MIDI-Keyboards verändern soll. Dies kann separat für Aufwärts- sowie Abwärtsbewegungen des Pitch Wheels eingestellt werden, was durch die Pfeile hoch und runter gekennzeichnet ist.

**PWSRC:** Hier kann die Modulationsquelle für die Pulsbreitenmodulation aus einer Liste verfügbarer Quellen ausgewählt werden. Hier ist die Auswahl der meisten MIDI-Nachrichten wie **Pitchwheel**, **Modwheel**, **Velocity** oder **Keyfollow** möglich, aber auch „klassische“ Modulationsquellen des Synthesizers selbst, wie Hüllkurven und LFO's. Standardmäßig ist hier **LFO 2** als Modulationsquelle ausgewählt.

## Oszillator-Sektion



**Shape 1:** Mit diesem Drehregler legen Sie die Wellenform für Oszillator 1 fest. Dabei können Sie aus vier Basis-Wellenformen auswählen, die grafisch abgebildet sind. Die **Sinus**-Wellenform auf Einstellung **1.0**, die **Dreieck**-Wellenform auf Einstellung **2.0**, die **Sägezahn**-Wellenform auf Einstellung **3.0**, und die **Puls**-Wellenform auf Einstellung **4.0**.

*Eine Besonderheit von Tyrell N6 ist, dass nicht nur diese Basis-Wellenformen für den Oszillator gewählt werden können, sondern durch Einstellungen zwischen den genannten Werten auch Zwischenformen gewählt werden können, da die Wellenformen ineinander übergehen („morphen“). Dadurch sind weitaus mehr Timbres oder Klangfarben möglich, als mit den reinen Basis-Wellenformen allein.*

**Shape 2:** Dieser Drehregler legt die Wellenform für Oszillator 2 fest. Wie auch bei Oszillator 1 ist hier ein „Morphen“ zwischen den Wellenformen möglich. Die Basis-Wellenformen sind die **Sägezahn**-Wellenform auf Einstellung **1.0**, sowie die **Puls**-Wellenform auf Einstellung **2.0**.

**Tune 2:** Mit diesem Parameter kann die Tonhöhe von Oszillator 2 erhöht werden. Ganzzahlige Schritte entsprechen dabei Halbton-Schritten. Der Wertebereich geht von 0 (keine Verstimmung) bis +24 (2 Oktaven höher).

**T-Mod 1:** Dieser Parameter regelt den Einfluss, den die unter **Source 1** gewählte Modulationsquelle auf die Tonhöhe von Oszillator 1 hat. Dabei sind positive Werte möglich (normale Modulation), aber auch negative Werte (umgekehrte Modulation). Wird beispielsweise die Anschlagsstärke (**Velocity**) als Modulationsquelle ausgewählt, und ein positiver Wert für **T-Mod 1** gewählt, dann steigt die Tonhöhe bei einem stärkeren Drücken der Keyboard-Tasten, bei einem negativen Wert hingegen nimmt die Tonhöhe ab.

**T-Mod 2:** Dieser Parameter hat die gleiche Funktion wie **T-Mod 1**, allerdings regelt **T-Mod 2** den Einfluss, den die Modulationsquelle **Source 2** auf die Tonhöhe von **Oszillator 2** hat.

**Fine:** Mit diesem Parameter legen Sie die Feinstimmung für **Oszillator 2** in Cent fest, bis zu einem Halbton nach oben (Wert +50) oder nach unten (Wert -50).

**Source 1:** Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um eine Modulationsquelle für die Modulation der Tonhöhe von **Oszillator 1** festzulegen. Die Stärke (oder Intensität) der Modulation wird dabei über den Drehregler **T-Mod 1** gesteuert.

**Source 2:** Diese Schaltfläche hat die gleiche Funktion wie **Source 1**, allerdings wird hier die Modulationsquelle für die Modulation der Tonhöhe von **Oszillator 2** ausgewählt, und der Drehregler **T-Mod 2** steuert die Stärke der Modulation.

## Mixer-Sektion



Der Mixer regelt generell die Lautstärke, oder den Anteil der klanggebenden Elemente des Synthesizers am Audiosignal, bevor dieses in den Filter geleitet wird. Außerdem können hier ein zusätzlicher Sub-Oszillator (**Sub**) und Rauschen (**Noise**) zum Audiosignal hinzugemischt werden, sowie Ring-Modulation (**Ring**) und Feedback (**Feedb.**), was einer Signalführung in den Mixer nach dem Filter entspricht, beigemischt werden. Durch das „Übersteuern“ der Signale (Einstellungen über **0**) lässt sich zudem im Mixer eine sanfte Verzerrung/Sättigung des Audiosignals erzeugen. Probieren Sie zum Beispiel Oszillator 1 oder 2 voll aufzudrehen, und achten Sie auf die Veränderung des Klangs.

**Osc 1** und **Osc 2** regeln die Lautstärke, bzw. den Anteil von Oszillator 1 und 2 am Audiosignal. Die Oszillatoren können hier getrennt voneinander leiser oder lauter gestellt werden, oder komplett ausgeschaltet werden (Stellung auf 0).

**Sub** schaltet den Sub-Oszillator hinzu, und regelt dessen Lautstärke. Der Sub-Oszillator generiert eine Rechteck-Wellenform, die Tonhöhe ist dabei abhängig von Oszillator 1, und immer eine Oktave tiefer als dessen Tonhöhe.

**Noise** schaltet dem Signal Rauschen hinzu. Die Rauschfarbe ist dabei mit dem Drehregler in der **Misc**-Sektion wählbar.

**Ring** schaltet dem Signal Ring-Modulation zu, und regelt dessen Lautstärke. Modulationsziel und -quelle für die Ring-Modulation können dabei in der **Misc**-Sektion festgelegt werden.

**Feedb.** erzeugt eine Signalführung aus dem Filter zurück in den Mixer. Je nach Einstellung können durch das Zuschalten eine subtile Bassanhebung, und Untertöne, bis hin zu starken Verzerrungseffekten erzeugt werden.

## Filter-Sektion



Tyrell N6 verfügt über verschiedene Filtertypen und –Modi, die in dieser Sektion ausgewählt, bedient und moduliert werden können.

**Cut** (Cutoff): Dieser Schieberegler regelt die Eckfrequenz des Tief- und Hochpassfilter, sowie die Mittenfrequenz des Bandpass-Filters. Je nach Einstellung der Flankensteilheit (**VCF Poles**) ist das Ausfiltern der hohen Frequenzen (Tiefpassfilter), der Bassfrequenzen (Hochpassfilter), oder der hohen und tiefen Frequenzen (Bandpassfilter), mehr oder weniger abrupt.

**Res** (Resonance): Dieser Regler regelt, wie sehr die eingestellte Cutoff-Frequenz im Pegel angehoben wird. Tyrell's Filter sind selbst-oszillierend, das heisst, dass ab einem bestimmten Resonanzwert eine Sinus-Schwingung erzeugt wird, und der Filter, ohne andere klangerzeugende Elemente des Synthesizers, selbst einen Klang erzeugt. Durch Einstellen des **Keyfollow**-Bereichs kann somit „der Filter gespielt werden“, oder durch Modulation der **Cutoff**-Frequenz durch eine schnell eingestellte Hüllkurve typische perkussive Synthesizer-Klänge erzielt werden.

**Mixspr** (Mixspread): Bei dem Hochpass-/Tiefpass-Filter von Tyrell (Einstellung **LP / HP** unter **VCF Mode**) handelt es sich um ein sogenanntes Multimode-Filter. Das heisst, dass mit diesem Filter verschiedene Modi möglich sind, die durch den **Mixspread**-Regler stufenlos überblendet eingestellt werden können. Bei einem hier eingestellten Wert von **0** wirkt das Filter als reines Tiefpass-Filter, bei einer Einstellung von **100** als reines Hochpass-Filter. Der dazwischen liegende Wertebereich erlaubt einen kombinierten, simultanen Betrieb von Tiefpass- sowie Hochpassfilter, und der Regler erlaubt das Verhältnis des Einflusses von Tiefpass- und Hochpass-Filter einzustellen. Je näher dabei die Einstellung am Wert des reinen Betriebs des jeweiligen Filters ist, desto stärker der Einfluss des jeweiligen Filtertyps. Bei einer Einstellung von **50** (Mittelstellung) agiert der Filter durch die Kombination von Hochpass- und Tiefpass-Filter als *Notch*-Filter, und dessen Mittenfrequenz wird durch die Cutoff-Frequenz gesteuert.

Beim Verwenden des Bandpass-Filters (Einstellung **BP** unter **VCF Mode**), und Einstellung der Flankensteilheit des Filters auf **24 dB** oder **36 dB**, werden durch Aufdrehen des **Mixspr**-Parameters 2, bzw. im **36 dB** Modus 3 Bandpass-Filter erzeugt. Bei hohen Resonanzeinstellungen entstehen so, bei Modulation der Filter-Cutoff-Frequenz, sehr interessante Formant- und Phasing-Effekte.

**Mod 1**: Dieser Drehregler regelt den Einfluss der unter **Source 1** gewählten Modulationsquelle auf die **Cutoff**-Frequenz. Positive Werte bedeuten hier eine normale Modulation, und negative Werte eine umgekehrt wirkende Modulation. Bei einem Wert von 0 (Mittelstellung) erfolgt keine Modulation.

**Mod 2:** Dieser Parameter hat die gleiche Funktion wie **Mod 1**, nur dass hier der Einfluss der unter **Source 2** gewählten Modulationsquelle auf die Cutoff-Frequenz geregelt wird.

**Source 1:** Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die erste Modulationsquelle für die Modulation der **Cutoff**-Frequenz festzulegen. Standardmäßig ist hier die zweite Hüllkurve (**ADSR2**) als Modulationsquelle ausgewählt.

**Source 2:** Diese Schaltfläche hat die gleiche Funktion wie **Source 1**, allerdings wird hier die zweite Modulationsquelle für die Modulation der **Cutoff**-Frequenz festgelegt. Standardmäßig ist hier **LFO1** ausgewählt.

**VCF Mode:** Hier kann aus 2 Filtertypen ausgewählt werden. **LP / HP** (Standard) stellt dabei einen Multimode-Tiefpass-/Hochpass-Filter dar, dessen Modus mit dem **Mixspr**-Schieberegler eingestellt werden kann. Ein Tiefpassfilter filtert die hohen Frequenzen eines Audiosignals, und lässt nur die tiefen Frequenzen durch. Die Eckfrequenz, gesteuert durch den **Cutoff**-Parameter, bestimmt dabei, ab welcher Frequenz dies geschieht, die Auswahl der Flankensteilheit unter **VCF Poles** bestimmt, wie stark die Absenkung der Frequenz ab der Eckfrequenz geschieht. Schalten Sie zwischen **12 dB/Oct** und **36 dB/Oct** um, um den Effekt zu hören. Ein Hochpassfilter filtert hingegen die tiefen Frequenzen des Audiosignals, und lässt nur die hohen Frequenzen durch.

**BP** wählt den Bandpass-Filter aus. Ein Bandpassfilter filtert Frequenzen unterhalb und oberhalb der Mittenfrequenzen. Wie beim Hoch- und Tiefpassfilter steuert auch hier der **Cutoff**-Parameter, ab welcher Frequenz dies geschieht, und die Auswahl der Flankensteilheit die Stärke der Absenkung der Eckfrequenzen.

**VCF Poles:** Hier kann die Flankensteilheit des gewählten Filtertyps festgelegt werden. Bei einer Einstellung von **12dB/Oct** erfolgt beim Tiefpassfilter eine Absenkung der hohen Frequenzen ab der Eckfrequenz um 12 dB pro Oktave, bei den 24 und 36 dB Varianten entsprechend um 24 bzw. 36 dB pro Oktave. Wechseln Sie zwischen den verschiedenen Modi, und drehen Sie das Filter-**Cutoff** auf und zu, um den Effekt zu hören. In der Regel wird die Cutoff-Frequenz mit einer Hüllkurve moduliert, ein typisches Beispiel für die Verwendung von **12dB/Oct** wären z.B. weiche Arpeggioklänge, während ein Beispiel für die Verwendung der **24** und **36dB/Oct** Optionen Bass-Sounds wären, die durch die schnelle Absenkung sehr „knackig“ werden.

**Keyfollow:** Mit diesem Schieberegler können Sie festlegen, wie sehr die Filterfrequenz (**Cutoff**) von der Tonhöhe der gespielten Note abhängt. Die Referenznote ist dabei E3. Bei einer Einstellung von 0 erfolgt kein Keyfollow, bei einem anderen Wert steigt die Filterfrequenz, wenn die gespielte Note höher als E3 ist. Bei einer Einstellung von 100 ändert sich die Filterfrequenz entsprechend der Tonhöhe der gespielten Noten. Dies ist z.B. nützlich, wenn man bei einer hohen Resonanz-Einstellung „den Filter spielen“ möchte.

## Misc-Sektion



**Noise:** Mit dieser Schaltfläche kann die Rauschfarbe des Rauschens, das durch den **Noise**-Schieberegler im Mixer dem Audiosignal hinzugemischt werden kann, festgelegt werden. Die Einstellungen reichen dabei von weißem Rauschen (Wert **1.0**) über rosa Rauschen (Wert **2.0** - Mittelstellung) bis hin zu rotem Rauschen (Wert **3.0**), mit verschiedenen Zwischenfarben. Weißes und rotes Rauschen sind dabei durch die weiße und rote **LED** beim Minimal- und Maximal-Wert gekennzeichnet.

**Weißes Rauschen** bezeichnet ein Rauschen mit einem konstanten Frequenzspektrum, welches höhenbetont wahrgenommen wird. **Rosa Rauschen** bezeichnet ein Rauschen, dessen Frequenzspektrum mit steigender Frequenz abnimmt, und bei dem subjektiv alle Frequenzanteile als gleich laut wahrgenommen werden. **Rotes Rauschen** bezeichnet ein Rauschen, dessen Frequenzspektrum mit steigender Frequenz stark abnimmt, und das als bassbetont und niederfrequent wahrgenommen wird. Regeln Sie die anderen Klangquellen im Mixer herunter, und drehen Sie **Noise** auf, und schalten Sie durch die verschiedenen Rauschfarben, um einen Eindruck der verschiedenen Timbres zu erhalten.

**Ring Mod:** Mit dieser Schaltfläche wird das Ziel für die Ring-Modulation ausgewählt. Bei der Ring-Modulation werden zwei Audiosignale miteinander multipliziert. Die aus den Summen- und Differenzanteilen der Frequenzanteile resultierende Wellenform wird dem Audiosignal dann hinzugefügt. In Tyrell geschieht das durch Zumischen von **Ring** in der Mixer-Sektion. Außer den Oszillatoren, und dem Sub-Oszillator, kann als Ziel hier auch der Filter ausgewählt werden.

**Input Src:** Mit dieser Schaltfläche wird die Quelle für die Ring-Modulation ausgewählt. Hier können die Oszillatoren, sowie der Sub-Oszillator ausgewählt werden.

## LFO-Sektion



Die **LFO**-Sektion besteht aus 2 LFO's mit diversen Einstellungen für die Wellenform, Modulationsrate, Verzögerung etc. Ein LFO ist ein Oszillator, der auf einer sehr niedrigen Frequenz läuft (**L**ow **F**requency **O**scillator), und in Synthesizern zu Modulationszwecken, z.B. für ein Tonhöhen-Vibrato, verwendet wird. Viele von Tyrell's Parametern können durch einen, oder mehrere LFO's moduliert werden. Wie früher in diesem Handbuch erwähnt, ist der **Vibrato**-Parameter z.B. fest mit **LFO 1** verlinkt.

**Triangle** (Wellenform-Auswahl): Hier kann die Wellenform des LFO's ausgewählt werden. Standardmäßig ist hier **triangle**, also eine Dreieck-Wellenform eingestellt. Außerdem können hier verschiedene Varianten anderer Wellenformen, sowie zufällige Wellenformen (**rand**) mit harten Übergängen (**hold**), oder gleitenden Übergängen (**glide**) ausgewählt werden.

**Sync**: Hier kann die Synchronisationsrate mit dem Tempo der Hostapplikation, oder in Zeiteinheiten wie 0.1, 1 oder 10 Sekunden eingestellt werden. 1/16 entspricht dabei einer Sechzehntel-Note, 1/8 einer Achtelnote etc. Abhängig von dem hier eingestellten Wert, lässt sich die Frequenz des LFO's durch den **Rate**-Drehregler festlegen.

**Rate**: Mit diesem Drehregler lässt sich die Frequenz des LFO's, abhängig von dem bei **Sync** gewählten Wert, einstellen. Bei einem Wert von **0** ist die bei **Sync** gewählte Frequenz wirksam. Einstellungen im positiven Bereich erhöhen die Frequenz exponentiell, Einstellungen im negativen Bereich verringern die Frequenz exponentiell.

**Delay**: Mit diesem Parameter lässt sich die Verzögerung, bzw. die Dauer des Einblendens der LFO-Modulation festlegen.

**Phase**: Mit diesem Parameter lässt sich die Startphase der LFO-Wellenform festlegen, wenn eine neue Note gespielt wird. Dieser Parameter ist wirkungslos, wenn unter **Restart** „**random**“ ausgewählt wurde.

**Rate mod**: Mit diesem Parameter lässt sich die Intensität der Modulation festlegen, die die Modulationsquelle, die unter der darunterliegenden **Source**-Schaltfläche ausgewählt wurde, auf die Frequenz des LFO's hat. Beispielsweise kann hier die eingestellte LFO-Frequenz durch die Tonhöhe (**Keyfollow**) beeinflusst werden. Bei diesem Parameter sind positive Werte (normale Modulation), und negative Werte (umgekehrte Modulation) möglich.

**Depth mod:** Mit diesem Drehregler lässt sich festlegen, welchen Einfluss die unter der darunterliegenden **Source**-Schaltfläche ausgewählte Modulationsquelle auf die LFO-Intensität hat. Standardmäßig ist hier „**ModWhl**“, also das **Modwheel** des MIDI-Keyboards ausgewählt. Wird also einer von Tyrell's Parametern mit einem LFO moduliert, wird die Stärke der Modulation mit dieser Einstellung über das **Modwheel** gesteuert.

**Restart:** Mit dieser Schaltfläche legt man das Startverhalten des LFO's fest.

**sync** – Mit dieser Option wird der LFO niemals neu gestartet, und die LFO's laufen synchron zueinander.

**gate** – Der LFO wird bei jeder gespielten Note neu gestartet, und die Startphase wird durch den **Phase**-Parameter festgelegt (Standardeinstellung).

**single** – Identisch zu **sync**, mit dem Unterschied, dass der LFO neu gestartet wird, wenn eine neue Note gespielt wird, nachdem die letzte Note losgelassen wurde.

**random** – Der LFO wird bei jeder neu gespielten Note an einer zufälligen Position neu gestartet.



## Modulations-Matrix



Die Modulations-Matrix erlaubt einerseits das Aktivieren, und das Ändern der Parameter für Tyrell's **Crossmodulation**, und außerdem die Modulation zusätzlicher Parameter durch jeweils bis zu zwei Modulationsquellen.

### *XS-Mod Osc 1*

**Depth:** Hier kann die Intensität der **Crossmodulation** in einem Bereich von 0-100 eingestellt werden. Beim Wert **0** erfolgt keine **Crossmodulation**, bei einem Wert von **100** ist die Maximalintensität erreicht.

x **Via:** Legt den „Trigger“ für die **Crossmodulation** fest. Hier kann beispielsweise das **Modwheel (ModWhl)** eines MIDI-Keyboards ausgewählt werden, so dass die unter **Depth** eingestellte Intensität der **Crossmodulation** über das **Modwheel** geregelt werden kann. Ist hier **Velocity** (Anschlagsstärke) als Trigger eingestellt, hängt hingegen die Intensität der **Crossmodulation** von der Stärke der gespielten Noten ab.

> **Dest:** Mit dieser Schaltfläche kann das Ziel der **Crossmodulation** festgelegt werden.

**Osc2 FM:** Oszillator 2 wird von Oszillator 1 frequenzmoduliert.

**Osc2 PWM:** Die Pulsbreite der Puls-Wellenform von Oszillator 2 wird von Oszillator 1 moduliert.

**FilterFM:** Die Filter-Frequenz wird von Oszillator 1 frequenzmoduliert.

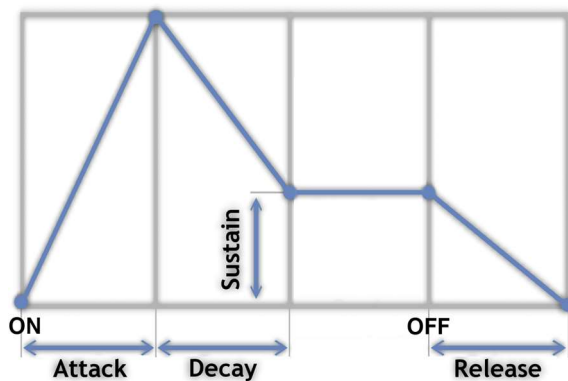
Mit den Schaltflächen für **Matrix 1 Target**, und **Matrix 2 Target** können, über die Modulationsmöglichkeiten in den verschiedenen Synthesizer-Sektionen von Tyrell hinaus, zusätzliche Modulationsziele festgelegt werden. Beispielsweise können hier auch die Parameter der ADSR-Hüllkurven moduliert werden, was in der Hüllkurven-Sektion selbst nicht möglich ist. Links neben den Schaltflächen für die Modulationsziele befinden sich 2 Drehknöpfe, mit darunterliegenden Schaltflächen zur Auswahl der Modulationsquellen. Hier können die „üblichen“, auch in den anderen Sektionen für die Modulation auswählbaren Modulationsquellen ausgewählt werden. Mit den Drehknöpfen wird die Intensität/Stärke der Modulation geregelt. Neben positiven Werten (normale Modulation) sind hier auch negative Werte möglich (umgekehrte Modulation).

## Hüllkurven-Sektion



Tyrell N6's Hüllkurven-Sektion besteht aus 2 Hüllkurven, wobei Hüllkurve 1 fest den Lautstärke-Verlauf des Verstärkers regelt, aber auch für andere Modulationen zur Verfügung steht (siehe die Modulationsquellen in den verschiedenen Sektionen des Synthesizers). Außer den typischen **ADSR**-Verlaufseinstellungen finden sich hier auch Einstellungen für den Einfluss der Anschlagsstärke (**Velo**), Notenhöhe (**Keytrk**), sowie ein spezieller Parameter, mit dem sich das Verhalten der **Sustain**-Phase der Hüllkurve festlegen lässt (**Fallrise**).

Eine Hüllkurve wird in einem Synthesizer verwendet, um Klangparameter zu steuern, oder zu verändern. So wird z.B. die Lautstärke des Audiosignals durch die Verstärker-Hüllkurve gesteuert, in Tyrell's Fall **Env 1 – VCA**. Eine Hüllkurve besteht im Normalfall aus 4 Phasen, **Attack**, **Decay**, **Sustain** und **Release** (**ADSR**). Die Einschwingzeit (**Attack**), Ausschwingzeit (**Release**), die Zeit bis zum Erreichen des Haltepegels (**Decay**), sowie der Haltepegel selbst (**Sustain**) können mithilfe der **ADSR**-Schieberegler angepasst werden. Die folgende Grafik verdeutlicht die verschiedenen Hüllkurven-Phasen:



*On und Off stehen hierbei für das Drücken, bzw. das Loslassen der Note.*

*Die Pfeile deuten die Veränderung der einzelnen Phasen beim Verändern der Parameter der Phase an. Experimentieren Sie mit den Einstellungen von **ENV 1 – VCA**, um die Veränderungen im Lautstärkeverlauf zu hören.*

Außer dem Verstärker wird auch oft die **Cutoff**-Frequenz des Filters durch eine Hüllkurve gesteuert/moduliert. Daher ist auch **ENV 2** in der Filter-Sektion als Modulator 1 voreingestellt. Näheres dazu kann in der Beschreibung der Filter-Sektion nachgelesen werden.

Die Hüllkurven von Tyrell werden bei jedem Notendruck neu getriggert, wie bei klassischen Analog-Synthesizern.

**Gate:** Durch diese Schaltfläche wird das Startverhalten der Hüllkurve festgelegt.

**Gate** – Die Hüllkurve wird bei jedem Notendruck neu gestartet (Standardeinstellung).

**Loop** – Die Hüllkurve wird wiederholt abgespielt, nachdem die Release-Phase beendet wurde. Da die Hüllkurven bei jedem Notendruck neu getriggert werden, können so interessante rhythmische Pattern entstehen.

**LFO 1** – Die Hüllkurve wird durch **LFO 1** neu gestartet. Dabei wird das Tempo der Wiederholung der Hüllkurve durch die Frequenz des LFO's bestimmt, und ignoriert, ob die Hüllkurven-Phasen durchlaufen wurden, oder nicht, da der Neustart durch den LFO gesteuert wird.

**LFO 2** – Hat die gleiche Funktion wie die Option **LFO 1**, nur dass die Hüllkurve in diesem Fall durch **LFO 2** neu gestartet wird.

**A (Attack):** Bestimmt die Einschwingzeit – die Zeit, die das Hüllkurvensignal benötigt um von Null bis zum maximalen Pegel anzusteigen.

**D (Decay):** Bestimmt die Zeit, die das Hüllkurvensignal benötigt, um den Haltepegel (**Sustain**) zu erreichen.

**S (Sustain):** Bestimmt den Haltepegel, der bis zum Loslassen der Note aktiv ist.

**R (Release):** Bestimmt die Ausschwingzeit (die Zeit, die benötigt wird, um auf Pegel Null zu fallen) des Hüllkurvensignals, nachdem die Note losgelassen wurde.

**Velo:** Mit diesem Drehregler kann der Einfluss der Anschlagsstärke (**Velocity**) auf die Intensität der Hüllkurven-Modulation festgelegt werden. Wird z.B. die **Cutoff**-Frequenz des Filters durch die Hüllkurve moduliert, und die Anschlagsstärke legt den Einfluss der Hüllkurve fest, dann hat ein weicher Tastenanschlag eine schwächere Modulation der **Cutoff**-Frequenz zur Folge als ein harter Tastenanschlag.

**Keytrk:** Mit diesem Regler kann der Einfluss der Tonhöhe auf die Intensität der Hüllkurven-Modulation festgelegt werden.

**FallRise:** Ein spezieller Parameter, mit dem das Verhalten der normalerweise statischen **Sustain**-Phase festgelegt werden kann. Negative Werte bestimmen die Zeit, die der Haltepegel benötigt, um auf Null zu fallen. Positive Werte bestimmen die Zeit, die der Haltepegel benötigt, um auf den Maximalpegel zu gelangen. Somit kann der ADSR-Phase eine zusätzliche Flexibilität verliehen werden, die ansonsten nicht möglich wäre.

## Effekt-Sektion



Tyrell N6 verfügt über einen **Chorus**-Effekt, der es ermöglicht, den Sound zusätzlich „anzufetten“. Ein Chorus erzeugt eine leicht verstimmte Verdoppelung des durch den Synthesizer erzeugten Grundklangs durch einen internen LFO. Durch die verschiedenen Effekt-Parameter sind unter anderem verschiedene Modi auszuwählen, der Grad der Verstimmung zu ändern, sowie den Anteil des Effekts am Gesamtklang einzustellen.

**Chorus:** Mit der Schaltfläche wird der Chorus-Effekt aktiviert bzw. deaktiviert. Die LED über der Schaltfläche leuchtet gelb, wenn der Effekt aktiviert ist.

**Type:** Hier kann der Modus des Chorus-Effekts festgelegt werden:

**Classic:** 4-stimmiger Chorus, LFO mit Dreieck-Wellenform. Durch die Dreieck-Wellenform erfolgt die Verstimmung gleichmäßiger, daher erscheint dieser Modus subtiler, als der *Dramatic*-Modus.

**Dramatic:** Ebenfalls ein 4-stimmiger Chorus, aber der LFO arbeitet mit einer Sinus-Wellenform. Dadurch wirkt der Chorus-Effekt „dramatischer“.

**Ensemble:** 8-stimmiger Chorus für einen vollen, breiten „Ensemble“-Effekt.

**Rate:** Mit diesem Drehregler kann die Rate des Chorus-internen LFO's geregelt werden, der die Chorus-typische Verstimmung erzeugt.

**Depth:** Mit diesem Drehregler kann die Intensität der LFO-Modulation des Effektes geregelt werden.

**Wet:** Dieser Parameter bestimmt das Lautstärkeverhältnis zwischen dem Original-Signal des Synthesizers, und dem Effekt-Signal. Bei einer Einstellung von 0 (*Dry*) ist nur das Original-Signal zu hören, bei einer Einstellung von 100 (*Wet*) ist das Effekt-Signal vollständig zu hören.

## Entwicklung und Beteiligte

**Idee und Konzept:** Peter Grandl & Mic Irmer

**Software-Entwicklung:** Urs Heckmann & u-he

**GUI-Design:** Ryo Ishido, Marcus Steinlechner

**Tyrell-Hardware-Design:** Stephan Gries

Und die Amazona-Leser, die durch ihre Beteiligung an den Umfragen maßgeblich zur Entwicklung von Tyrell N6 beigetragen haben.

**Handbuch:** Jan Dziock