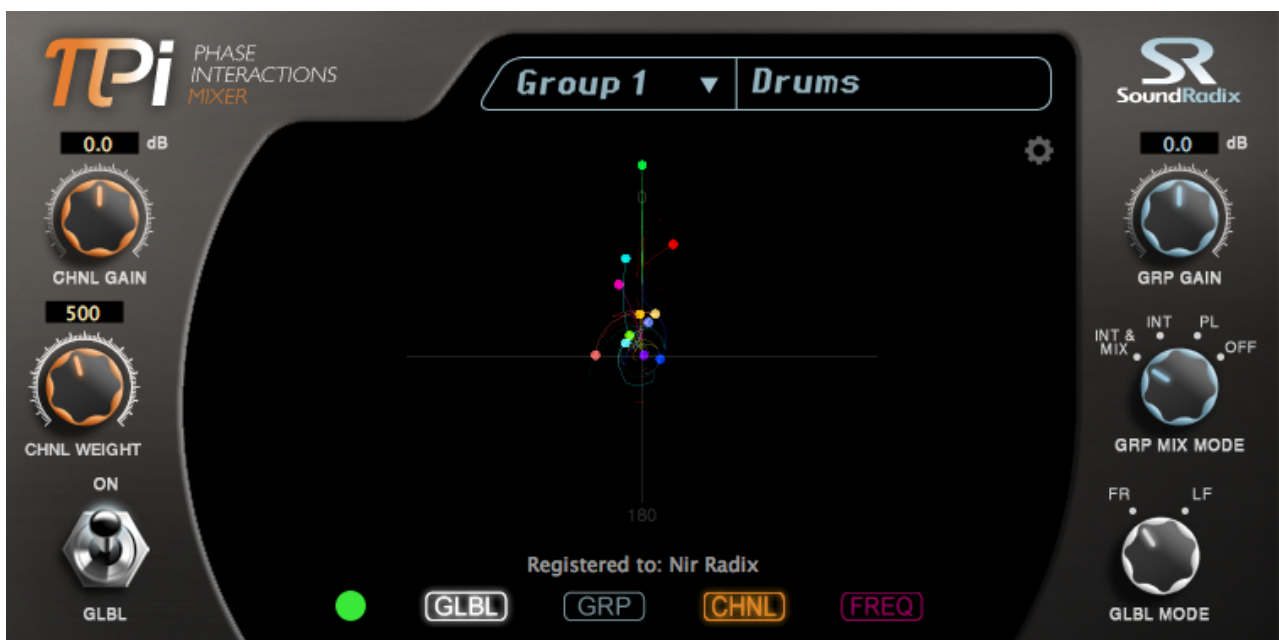




# Pi - Phase Interactions Mixer



## Bedienungsanleitung

## Übersicht

Pi ist ein innovatives, mehrspuriges Phasenoptimierungs-Plug-in für Mac und PC und verbessert die Summe in einer DAW oder einem Mixer. Es vermindert dynamisch die Frequenzauslöschungen zwischen einzelnen Instrumenten im Mix, verbessert die Mono-Kompatibilität und gibt der Mischung die Tiefe und Transparenz zurück, die durch sich überlagernde und kollidierende Frequenzen verloren gingen.

Eine gutes Phasenverhalten zwischen den einzelnen Spuren einer Mischung ist der Schlüssel für einen gut klingen Mix. Üblicherweise gibt es im gesamten Frequenzspektrum Überlagerungen und Interferenzen zwischen den Instrumenten, wenn sie zur Summe gemischt werden. Häufig gerät eine Bassspur zeitweise „außer Phase“ zur Kickspur oder den Rhythmusgitarren-Tracks. Wenn dann zur Summe gemischt wird, löschen sich die Signale im überschneidenden Frequenzbereich gegenseitig aus, wobei ein temporäres „Loch“ im Bassbereich entsteht. Ähnlich verläuft es bei der Spur einer Snare, die plötzlich im Mix sehr dünn klingt, wenn die Resonanzfelle der Toms außer Phase sind.

Hier kommt Pi ins Spiel.

Entwickelt um jede Mischung zu verbessern dreht Pi dynamisch die Phase einer jeden Mixerspur, um das Maximum an Phasenkorrelation in der Mischung zu erreichen. Pi vermindert die negative Interaktion und verbessert wesentlich den Gesamtklang der Mischung.

Legen Sie Pi einfach in den letzten Insert-Slot der aktiven Spuren der Mischung und hören Sie den Unterschied. Jede der 64 Gruppen kann genutzt werden, um verwandte und ähnliche Instrumentenspuren zu verbinden und damit die Mischung weiter zu verbessern.

## Eigenschaften

- Bahnbrechender, echtzeit-mehrspurfähiger Prozessor der mit dynamischer Optimierung der Phasenlagen zwischen den einzelnen Kanälen für optimalen Sound sorgt
- Spurengruppierung mit 3 Modi für eine verbesserte und optimierte Phasenkorrelation verwandter Instrumente sowie von Signalen aus Multi-Mikrofonierungen
- Full-Range- und spezieller Tieffrequenz-Optimierungs-Modus
- Mehrspur-Phasenkorrelationsanzeige mit 4 Modi erlaubt eine einmalige Sicht auf die Phasenbeziehungen innerhalb einer Mischung
- Internes samplegenaues Inter-Kanal-Routing, kein kompliziertes Side-Chaining nötig

Pi ist kompatibel mit Mac & PC und verfügbar in den Formaten AAX, RTAS, VST und AU für 64 sowie 32 Bit.

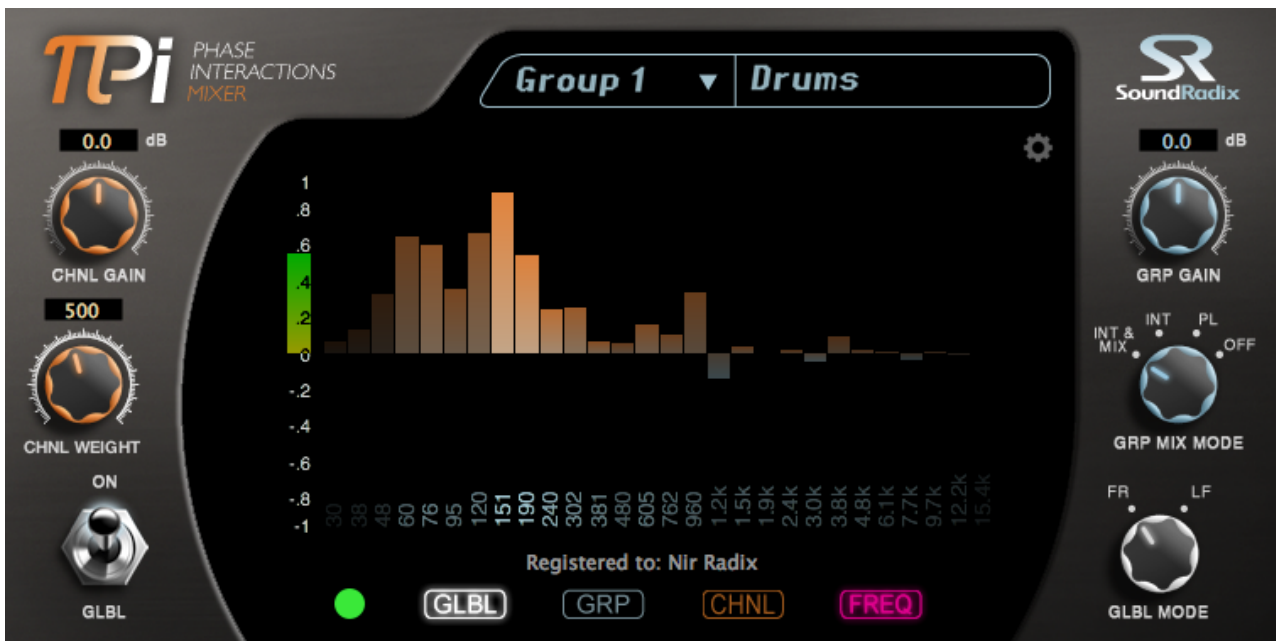
## Mindestanforderungen:

Intel Mac Dual Core 2GHz o. schneller, OS X 10.6 o. höher; 4GB RAM; AAX, RTAS, VST oder AU kompatible DAW

PC Windows XP o. höher; 4GB RAM; AAX, RTAS oder VST kompatible DAW.

## EINSATZ von Pi

Pi wird in den **letzten** Insert-Slot eines jeden Kanales der Mischung gelegt, **außer** auf Aux-Spuren, Gruppen (Busse) oder den Masterkanal. Der Pegel der einzelnen Spuren spielt eine wichtige Rolle, wenn es darum geht, die Energie im Mix und die beste Phasenlage für die jeweilige Spur zu bestimmen. Für das beste Ergebnis empfehlen wir, Pi als **post-fader** Effekt im Kanalzug einzusetzen, sofern die DAW dies erlaubt. Alternativ dazu kann auch der CHNL-Gain-Regler genutzt werden, um den Pegel der Spur zu regeln und den Fader der DAW auf der Neutralposition (unity gain) zu belassen.



## CHNL GAIN

Kanalpegel, regelt den Gesamtpegel der Spur.

Die Energie einer Spur spielt eine wichtige Rolle, um die Gewichtung des Kanals innerhalb der Mischung zu bestimmen. Daher ist es empfehlenswert, die Spur mit dem Regler CHNL GAIN zu steuern oder Pi post-Fader zu legen, wo dies möglich ist.

CHNL GAIN ist immer aktiv, auch wenn GLBL ON auf OFF gesetzt ist, um Klangvergleiche zu machen.

## CHNL WEIGHT

Da der Pegel einen großen Einfluss auf die Phase und die Sensibilität einer Spur im Mix hat, kann bestimmtes Programm-Material stark durch andere Kanäle der Mischung beeinflusst werden, wenn ihre Pegel relativ niedrig ist oder stark abfällt. Mit CHNL WEIGHT ist es jetzt möglich, manuell die niedrigen Pegel und damit die allgemeine Phasensensibilität und Intensität innerhalb der Mischung anzuheben. Je mehr CHNL WEIGHT angehoben wird umso weniger empfindlich und umso einflussreicher wird diese Spur auf andere Kanäle im Mix wirken. Dies kann helfen, um Artefakte in bestimmtem Programm-Material zu minimieren, vor allem mit Niedrigpegel, lange Noten und Fahnen (Sustain) im Mittenbereich.

## GLBL ON

Normalerweise auf On; schaltet alle Instanzen innerhalb von Pi **EIN** oder **AUS**.

## Arbeiten mit Gruppen

Pi priorisiert Kanäle innerhalb einer Gruppe, um eine benutzerdefinierte Phasenoptimierung zu ermöglichen. Verwenden Sie eine der verfügbaren vierundsechzig Gruppen, um verwandte und ähnliche Spuren für optimale Phasenkorrelation zu verbinden, etwa multi-mikrofoniertes Drum-Kit oder Gitarren-Amp + DI.

Gruppieren kann verwendet werden, um weiter zu optimieren wie Pi auf Ihren Spuren arbeitet. So ist es etwa möglich, eine Gruppe von Kanälen zu sperren (phase-Lock), sodass ihre relative Phase blockiert wird, während ihre Summe und alle anderen Spuren außerhalb der Gruppe zueinander optimiert werden. Ebenso gruppiert man einen Bass und eine Kick, Pi wird zuerst beide aufeinander optimieren, bevor es in einem zweiten Zyklus die Optimierung zum Rest der Tracks durchführt.

## Gruppen-Auswahlmenü

Weist die Spuren einer von 64 verfügbaren Gruppen zu.

## Gruppenname

Der Name dieser Gruppe!

## GRP GAIN

Gruppen-Pegel. Regelt den Gesamtpegel der Gruppe.

## GRP MIX MODE

Group Mix Mode.

**INT & MIX** - Internal & Mix. Optimiert die Phasenbeziehung der Kanäle innerhalb der Gruppe und dem Rest der Spuren im Mix.

**INT** - Internal. Optimiert die Phasenbeziehung der Kanäle nur innerhalb der Gruppe.

**PL** - Phase Lock. Optimiert die Phasenbeziehung der Kanäle innerhalb der Gruppe und dem Mix indem die Spuren innerhalb der Gruppe phasenstarr behalten werden (phase-locked). Dieser Modus eignet sich ausgezeichnet für Spuren, welche im **M/S**-Modus aufgezeichnet wurden, wo es entscheidend ist, die aufgenommenen Phasensignale zu behalten.

**OFF** - Schaltet Pi für alle Spuren innerhalb der Gruppe aus.

## GLBL MODE

Globale Phasenbeziehungsoptimierung.

**FR** - Wenn dieser Modus aktiviert ist, arbeitet Pi bei der Phasenbeziehungsoptimierung im gesamten Frequenzspektrum.

**LF** - Low Frequency. Wenn dieser Modus aktiviert ist, fokussiert Pi sich bei der Phasenbeziehungsoptimierung auf die Frequenzen unterhalb von 800 Hz.

## Display Modes

**GLBL** - Global mode. Zeigt die Phasenbeziehung des Kanals zu allen anderen im Mix an.

**GRP** - Group mode. Zeigt die Phasenbeziehung des Kanals zu allen anderen innerhalb der Gruppe an.

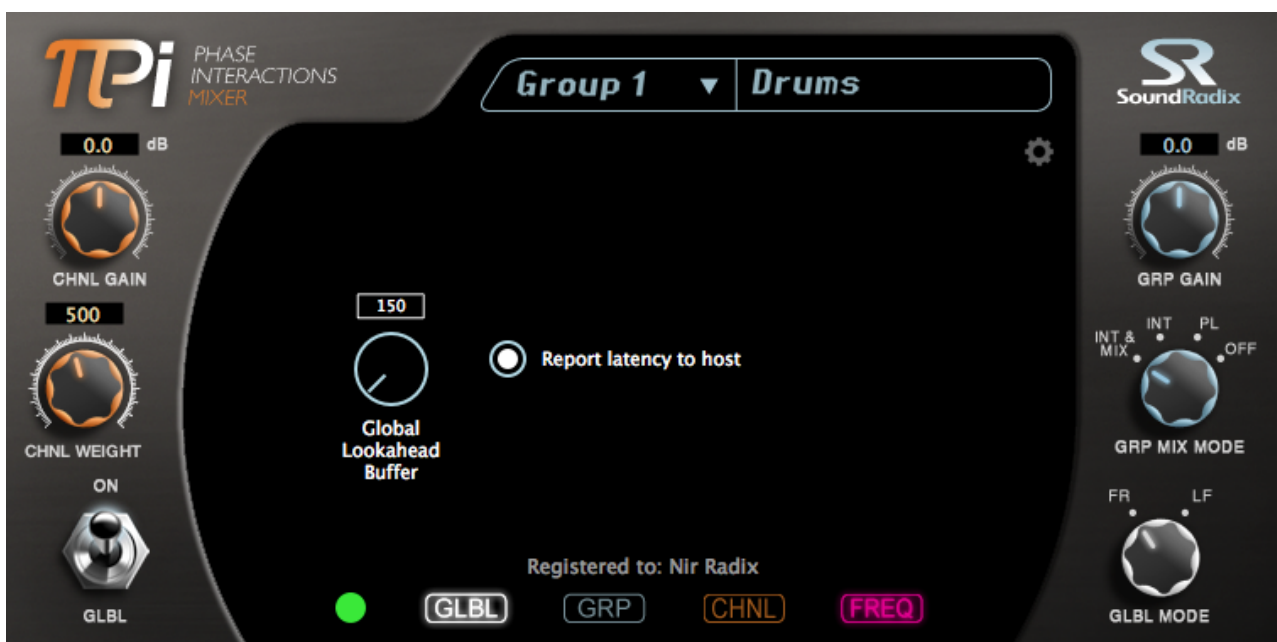
**CHNL** - Zeigt die generelle Phasenbeziehung aller Kanäle im Mix an. Jeder Kanal im Mix wird durch einen eigenen Farbpunkt im 360°Phasenkorrelations- und Pegelmesser dargestellt.

**FREQ** - Frequenz-Phasenkorrelationsmeter. Zeigt die Phasenbeziehung des Kanals über das gesamte Frequenzband an.

## Color Identifier

Ermittelt und erkennt die Farbe des Kanals innerhalb der Mischung im CHNL- Displaymodus.

## Settings-Fenster



## Global Look-ahead Buffer

Ermöglicht die Verwendung von größeren Audio-Puffern und anderer Plug-ins mit hoher Latenz. Wenn Pi aufgrund eines größeren Audio-Puffers oder anderer Plug-ins mit hoher Latenz nicht alle benötigten Samples rechtzeitig erhält, kann es nicht korrekt arbeiten und zeigt **Sync-Fehler**. Wenn wiederholt Sync-Fehlermeldungen auftreten, erhöhen Sie den Look-ahead-Puffer solange, bis diese verschwinden. Klicken Sie auf das Sound-Logo, um zu dieser Einstellung zu kommen.

## Latenzmeldung zum Host

Aktiviert die Verzögerungszeit-Meldung an den Host, für DAWs ohne Latenzkompensation wie ProTools LE oder Systeme mit einer sehr niedrigen Latenzkompensation wie Pro Tools TDM.

## WICHTIG:

### Avid Pro Tools-Benutzer:

Pi benötigt 150 ms Look-Ahead, um seine Magie zu entfalten. Daher setzen Sie bitte die Latenzkompensations-Einstellungen (Setup > Playback Engine) auf das Maximum.

### Avid Pro Tools TDM-Benutzer:

Durch die Begrenzung der verfügbaren Delay-Kompensation in TDM Systemen kann Pro Tools TDM nicht die für Pi erforderliche Latenzzeit kompensieren, daher entsteht eine Verzögerung von 150 ms.

Bitte beachten Sie, dass es im Hinblick auf das Synchronisieren der Spuren notwendig ist, Pi in alle Kanäle der Mischung den AUX-Kanälen, Gruppen und dem Masterbus einzufügen. Alternativ kann ein Sample-Delay-Plug-in verwendet werden.

### Hosts mit Multiformat VST- und AU-Unterstützung:

Da Pi-Instanzen im Hintergrund miteinander kommunizieren müssen, nutzen Sie bitte ein Format Ihrer Wahl in Ihrer Projektdatei. VST- und AU-Instanzen in derselben Projektdatei zu mischen verhindert das Funktionieren von Pi.

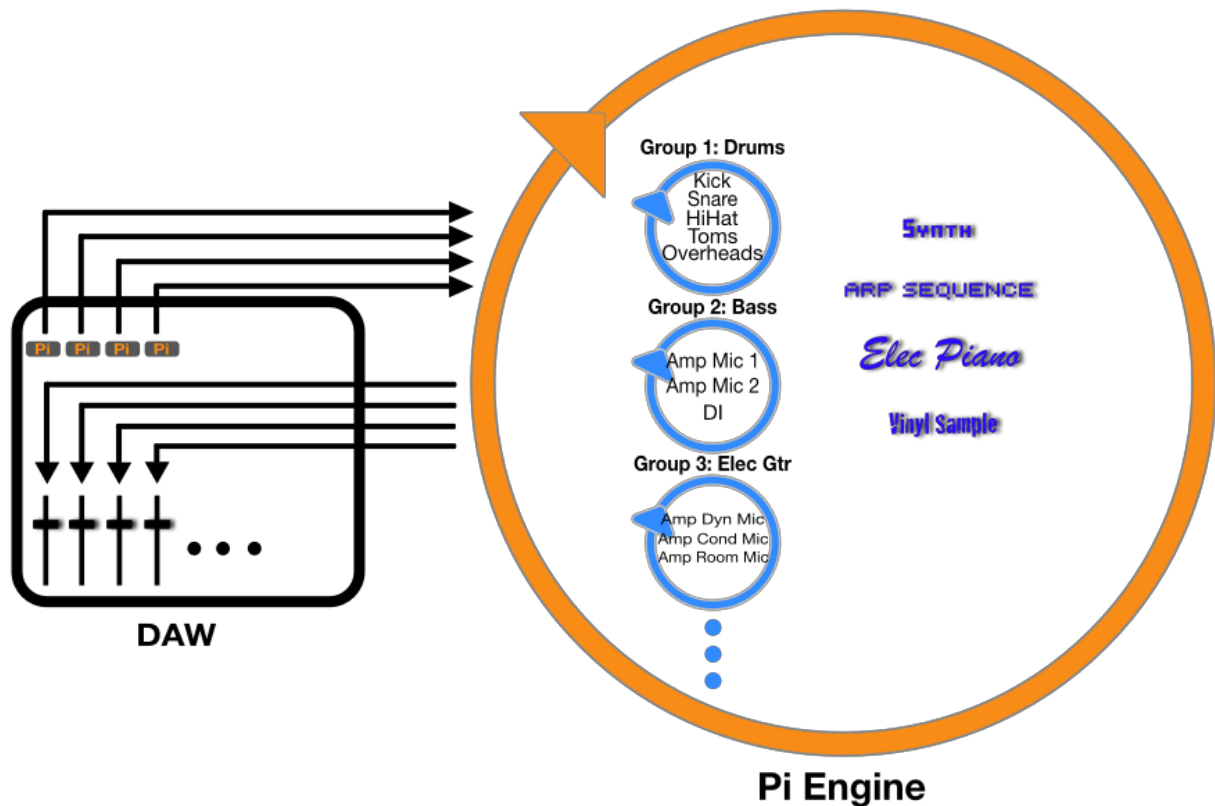
### Apple Logic Pro-Benutzer:

Aufgrund des speziellen Logic Audioprozessings erfordert Pi mehr Look-Ahead und damit höhere Latenzzeiten, um den Audio-Datenstrom zu Pi zu synchron zu halten. Daher kann es mit 500 ms zu einer hörbaren Verzögerung kommen, wenn andere Plug-in-Parameter in Echtzeit fehlen. Ansonsten kompensiert Logic vollständig die Latenz und die Wiedergabe wird nicht beeinflusst.

### MOTU Digital Performer User:

Für den Einsatz von Pi müssen DP's Echtzeit-Plug-ins auf ECHTZEIT eingestellt werden.

## Pi Phase Interactions Mixer Flow Chart



## Frequently Asked Questions

**Q:** Worin unterscheiden sich Auto-Align und Pi?

**A:** Auto-Align und Pi ergänzen einander. Auto-Align findet die richtige Verzögerungszeit und setzt diese ein, um den häufig auftretenden Kammfiltereffekt zu vermeiden, der bei Mehrfach-Mikrofonierungen an einem Instrument auftritt. Pi dreht kontinuierlich auf den einzelnen Tracks die Phase dynamisch im Mix, um damit ihre Phasenbezüge zueinander zu verbessern. Für ein Multi-Mic Recording ist Auto-Align effizienter, speziell in Bezug auf das gesamte Frequenzspektrum. Pi arbeitet am besten auf allen Spuren im Mix.

**Q:** Ist Pi geeignet für elektronisch erzeugte Musik? Und soll das Plug-in in jeden Kanal gelegt werden oder nur auf Spuren mit vorwiegend tieffrequentem Material wie Bass, Kick, Pads, usw.?

**A:** Pi arbeitet mit so ziemlich allem, was man ihm vorsetzt. Je mehr Wechselwirkungen und Frequenzüberschneidungen im Song sind, desto mehr Einfluss und Auswirkung wird Pi auf den finalen Mix haben. Natürlich neigen Tracks mit mehr Low-End-Inhalt eher dazu, mit den anderen zu interagieren.

**Q:** Arbeitet Pi gut mit Plug-ins zusammen, die analoge Konsolen emulieren wie z.B. Slate VCC?

**A:** Absolut.

**Q:** Nehmen wir an, ich habe zwei Tracks, die ich so eng wie möglich zueinander phasensynchron bekommen möchte. Wenn ich beide derselben Gruppe zuweise und die Referenzspur mit 200 und die andere Spur mit 100 gewichte... ist dies das selbe, wie wenn ich dem Haupttrack 1000 und der „kleineren“ Spur 500 zuweise? Oder bedeutet eine höhere Gewichtung auch, dass diese Spur mehr bewirkt?

**A:** Nein. CHNL WEIGHT arbeitet von Natur aus dynamisch. Für die „engste“ Phasenkorrelation weist man die Spuren derselben Gruppe in Pi zu und legt präzise ihre Pegelgewichtung fest. Je höher der Wert von CHNL WEIGHT ist desto weniger sensibel (auf Phasenänderungen) wird diese Spur sein und desto einflussreicher wird dieser Kanal auf die anderen Spuren im Mix wirken. Meistens ist es das Beste, CHNL WEIGHT auf dem Standardwert zu belassen (100).

**Q:** Ich bereits einige Gruppenspuren (Drums, Gesang etc.). Kann ich nicht einfach Pi hier einfügen anstatt eine neue Gruppe innerhalb des Pi-Plug-ins schaffen?

**A:** Nein. Da die Spuren in der DAW bereits in den Gruppen summiert wurden, kann Pi in dieser Situation nur mehr wenig tun, um der Mischung zu Phasenstabilität zu verhelfen.

**Q:** Man könnte annehmen, Pi sollte VORNE stehen, um die Phase der „sauberen“ Spur korrigieren (als ob alles perfekt getrackt wäre) anstatt es danach zu tun. Es gibt ja eine Reihe von Einflüssen wie EQs, Fx und andere, die eine gewünschte Phasenverschiebung erzeugen, auch als Teil der Soundbearbeitung (Vintage EQs, Phasers, Stereo-Widener, usw.). Wenn Pi an letzter Stelle im Insert kommt, versucht es ja grundsätzlich diese vorher gewollten Phasen-änderungen wieder zu beseitigen. So würde es die Wirkung des EQs zunichte machen und es klingt, als wäre es einfach nur ein linearer EQ, was ja nicht gewünscht ist?

**A:** Nun, Pi wird nicht versuchen die Phasenverschiebungen in Ihrem Sound zu reparieren (und macht auch den EQ nicht linear), sondern es sorgt dafür, dass alle Tracks im Mix besser mit einander harmonieren. Wenn Pi im ersten Insert-Slot eingefügt wird, wird es die Phasenbeziehungen der Kanäle zwar optimieren, ohne aber die Phasenveränderungen berücksichtigen zu können, welche danach (durch weitere Plug-ins im Kanalinsert) stattgefunden haben.

**Q:** Dieses Plug-in scheint Modulationseffekte (wie Konsolen-Plug-ins mit Crosstalk-Emulation) nicht zu mögen, verändern sich deshalb die Positionen unnatürlich über die Stereobreite?

**A:** Crosstalk-Emulation kann bei Pi eine "mentale Blockade" verursachen. Es gibt Vervielfältigungen aller Kanäle, die mehrmals in der Pi-Engine landen. Wenn die Übersprech- Soundemulation nicht samplegenau ist und auch nur um einige wenige Samples verzögert, erzeugt man einen Kammfiltereffekt für alle Tracks im Mix.

**Q:** Warum arbeitet Pi nicht mit Side-Chains? Gibt es eine Lösung?

**A:** Wenn sowohl die Side-Chain-Quelle als auch die Eingangsspuren mit Pi ausgeführt werden, entsteht eine Feedback-Schleife in Pi. Die einfachste Lösung besteht darin, die Side-Chain-Quellspur ausschließlich für das Triggern zu duplizieren, dort Pi aus dem Signalpfad zu nehmen und damit den Side-Chain-Eingang zu beschicken.

**Q:** Angenommen, ich habe Pi auf einer Reihe von Audio-Kanälen, beispielsweise Drum-Kanäle, eingesetzt und alle zu einer einzigen Pi-Gruppe geschickt. Gibt es jetzt eine Möglichkeit, um die Priorität der Kanäle innerhalb dieser Gruppe zu bestimmen? Kann man zum Beispiel definieren, dass der BD-Track keine selektive All-Pass-Filterung erfährt, da ich diese Spur als ein entscheidendes Element betrachte, welches nicht verändert werden sollte? Stattdessen sollten alle anderen Spuren innerhalb dieser Pi-Gruppe die Frequenz-Phase ändern wenn nötig. Wenn dies nicht durch eine Einstellung erreichbar ist, wie bestimmt Pi, welcher Audiostrom innerhalb der Gruppe 'Präferenz erhält' (und somit nicht verändert / weniger verändert wird)?

**A:** Der Gewichtungsregler ist dafür zuständig. Spuren mit größerer Gewichtungswertung erhalten eine höhere „Priorität“ oder "mehr Gewicht" im Mix. Wenn Sie sich die aktuelle Phasenposition einer



Spur als einen Punkt im Raum vorstellen und Sie haben mehrere Punkte an verschiedenen Abständen von den jeweils anderen, es ist aber ihr Ziel, den Abstand zwischen den verschiedenen Punkten zu minimieren, so können Sie die gleichen Ergebnisse entweder durch Verschieben aller Punkte in Richtung eines bestimmten Punktes erreichen oder Sie berechnen die beste und kürzeste Route für alle Punkte zu einem anderen Punkt im Raum. Der Unterschied zwischen den beiden Szenarien ist, dass im ersten Fall der Punkt mit mehr Gewicht kaum zu bewegen ist, ohne dass der Abstand der anderen Punkte größer wird.

**Q:** Angenommen, ich habe drei Pi-Gruppen, wobei eine auf INT & MIX ist und die restlichen zwei sind phasengesperrt. Jetzt möchte ich zum Beispiel, dass diese beiden Gruppen intakt bleiben und die dritte Gruppe (jene auf INT & MIX) seine Phase dynamisch zu den beiden Phase-Locked-Gruppen verändert. Was passiert nun, wenn die beiden Phase-Locked-Gruppen im gleichen Augenblick phaseninvertierte Signale enthalten? Heben sie sich gegenseitig auf (wie in der Phase-Lock-Einstellung vorgesehen) oder verändert eine von ihnen die Phase, sodass sie phasenkorreliert bleiben?

**A:** Phase-Locked-Gruppen optimieren die Spuren zum Mix ohne die Phasenbeziehungen der Spuren innerhalb der Gruppe zu ändern. In diesem Fall werden also die beiden Gruppen am vorgegebenen Punkt phasen-invertiert; Pi wird die Phase-Locked-Gruppen in der Phase drehen, um sie wieder mit allen anderen zu synchronisieren, so als ob sie ein einzelner Kanal wären.

**Q:** Würden Sie empfehlen, für das folgende Szenario zwei Pi-Instanzen in Serie auf einen Kanal zu setzen: Ein Pi-gruppierter Satz von Kanälen, in dem einer der Kanäle "dominieren" (also die geringste Menge an Phasenverschiebung erhalten) soll, wobei dies mit dem Gewichtsregler erreicht wird. Es folgt eine weitere Instanz von Pi mit Phase-Lock, wobei der Gewichtsregler verwendet würde, um die Priorität der ganzen Pi-Gruppe gegen andere Pi-Gruppen zu bestimmen und so zu definieren, welche Gruppe mehr oder weniger Phasenbehandlung erhält.

**A:** Nein. Der Einsatz von zwei Instanzen von Pi auf einer einzigen Spur wird die Funktion stören. Gewichtung / Priorität von Tracks und Gruppen in der Mischung werden nach Lautstärke / Pegel und Gewichtung bestimmt, wobei die Gewichtung die Anpassung einzelner Spuren betrifft. Um einer ganzen Gruppe eine höhere Priorität zu geben, erhöhen Sie daher einfach den Gesamtpegel der Gruppe innerhalb Pi.



Sound Radix

[www.soundradix.com](http://www.soundradix.com)

Technical Support: [support@soundradix.com](mailto:support@soundradix.com)

German translation by Elmar Albertini