



VOICETONE™ correct

PRODUCT MANUAL

Deutsche Version



Einleitung	Seite 4	Effekte verwenden und verstehen ...	Seite 22
Das Wichtigste in Kürze	Seite 6	Die Effekte verwenden	Seite 23
Mit zwei VoiceTone-Pedalen arbeiten ..	Seite 12	Adaptive Shape EQ	Seite 23
Vorder- und Rückseite	Seite 13	Adaptive Komprimierung	Seite 24
Konfigurationsbeispiele	Seite 16	De-Esser	Seite 25
Phantomspannung	Seite 16	Tonhöhenkorrektur	Seite 26
Standard-Konfiguration	Seite 17	Die Live Engineer-Effekte verstehen ..	Seite 27
Saal/Monitor	Seite 18	Die Tonhöhenkorrektur verstehen ...	Seite 31
Für Toningenieure	Seite 19	FAQ und Problembhebung	Seite 33
Erweiterte Konfiguration	Seite 20	Technische Daten	Seite 35

Einleitung

Willkommen beim VoiceTone Correct

Wir bei TC-Helicon glauben, dass Sie als Sänger mit dem VoiceTone Correct den Schlüssel zu etwas in der Hand halten, was für Sänger oft unerreichbar scheint: einem großartigen Livesound. Öfter als andere Künstler sind Sänger oft unzufrieden mit ihrem Livesound – und dies leider oft zurecht. Der Grund hierfür ist offensichtlich: Sänger haben in der Regel keinen direkten Einfluss auf ihren Bühnensound, und meist gibt es auch keinen Toningenieur, der sich darum kümmern kann. Genau hierfür ist das Correct da. Das Correct analysiert Ihre Stimme und passt Klang und Dynamik automatisch an, um einen Vocals-Sound in Studioqualität zu erzeugen. Mit dem Ergebnis werden Sie ebenso zufrieden sein wie Ihr Publikum. Darüber hinaus bietet das Correct eine Tonhöhenkorrektur-Funktion, die wie ein »Metronom für die Stimme« fungiert. Es informiert Sie über Intonationsprobleme – und Sie können dann selbst entscheiden, ob Sie die Abweichung korrigieren wollen oder nicht.

Für das VoiceTone Correct wurde das Thema »Livesound« mit unglaublicher Konsequenz erforscht. Das Ergebnis ist ein ebenso kompetent wie zuverlässig arbeitender »Toningenieur im Hosentaschenformat«, dem Sie Ihre Stimme unbesorgt anvertrauen können. In Hinblick auf die realisierbare Audioqualität (Grundrauschen, harmonische Verzerrung und Frequenzgang) übertrifft das VoiceTone Correct alles bisher dagewesene und wird auch

den höchsten Anforderungen an ein »audiophiles« Klangbild gerecht.

Für viele Zuhörer, Bandmitglieder und Toningenieure mag die Vorstellung ungewöhnlich sein, dass ein Sänger seinen Sound in die eigenen Hände nimmt. Wir hingegen denken, dass es höchste Zeit dafür wird!

Features:

Tonhöhenkorrektur:

- Autochromatische Tonhöhenkorrektur als Leitschnur zur Verbesserung Ihrer Intonation
- Genaue Anzeige der erkannten und korrigierten Tonhöhe
- Das korrigierte Signal kann an Bühnenmonitore und/oder PA ausgegeben werden

Live Engineer-Effekte (LE-Effekte)

- Einstellbare adaptive Komprimierung
- Adaptiver Multiband-Shape-EQ, der den Klang Ihres Mikrofons dynamisch optimiert
- De-Esser-Algorithmus zur Minderung von Zischlauten
- Warmth-Taste lässt tiefe Stimmen noch voller klingen
- XLR-Eingang/-Ausgang
- Sauber klingender Mikrofonvorverstärker in Studioqualität mit Phantomspeisung

Über TC-Helicon

Wir bei TC-Helicon glauben, dass die menschliche Stimme das großartigste Instrument der Welt ist. Damit soll ganz sicher kein anderes Instrument herabgewürdigt werden, aber die Gesangsstimme ist entwicklungsgeschichtlich die Wurzel aller Melodien. Um es mit den Worten der Gründer von TC-Helicon zu sagen: »Alles, was wir tun, steht im Dienst dieses Instruments (der Gesangsstimme). Unsere Vision ist es, allen Menschen, die (ob live oder im Studio) singen oder mit Sängern arbeiten, zu helfen, ihr volles Potenzial zu realisieren und ihnen praktisch unbegrenzte künstlerische Möglichkeiten zu eröffnen.«

Die Mission des Unternehmens ergab sich aus einer einfachen Frage:

»Sollte sich nicht endlich ein Unternehmen darauf konzentrieren, Anwendungen und Tools für die Produktion der menschlichen Stimme zu entwickeln?«

Was bedeutet dies nun konkret für Sie als Sänger?

Gehen Sie einfach davon aus, dass es in Kanada (genauer gesagt: in Victoria in der Provinz British Columbia) eine Gruppe von Forschern, Entwicklern und Produktspezialisten gibt, die sich einer Aufgabe verschrieben haben: mit und für jene Menschen zu arbeiten, die ihre Leidenschaft für die Gesangsstimme teilen. All ihr Wissen und ihre Erfahrung fließen in die Entwicklung von Produkten ein, die den Ansprüchen moderner Sänger gerecht werden und ihnen neue kreative Horizonte erschließen. Ob persönlicher Vocals-Monitor Multieffektpedal; all unsere Produkte haben eines gemeinsam: Wir möchten, dass sie Sänger inspirieren und es ihnen ermöglichen, sich neues Terrain zu erschließen.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß und Erfolg mit diesem Produkt!

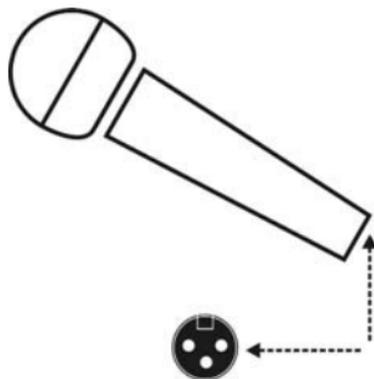
Das TC-Helicon-Team

TC-Helicon ist ein Unternehmen der TC Group.

Das Wichtigste in Kürze

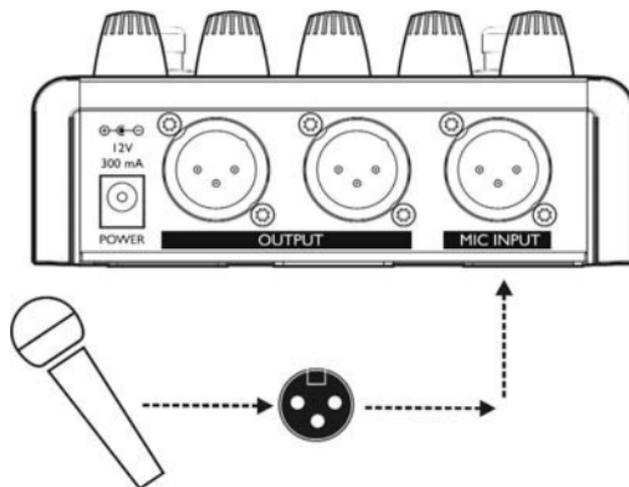
Schritt 1:

Schließen Sie ein Mikrofongabel an Ihr Mikrofon an.
Achten Sie darauf, dass das Correct nicht angeschaltet ist.



Schritt 2:

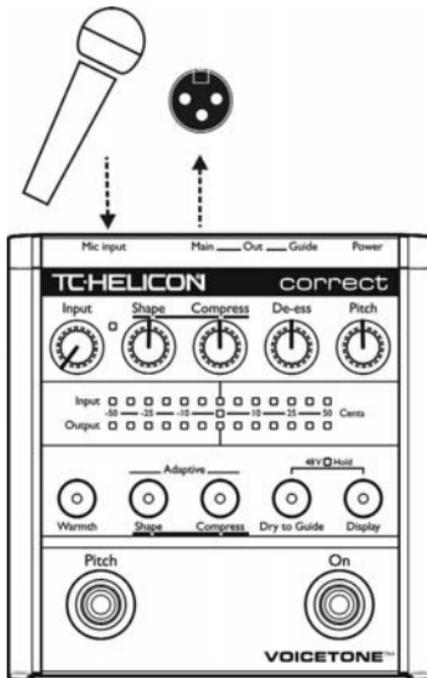
Schließen Sie das Mikrofongabel an den Mikrofoneingang des Correct an.



Das Wichtigste in Kürze

Schritt 3:

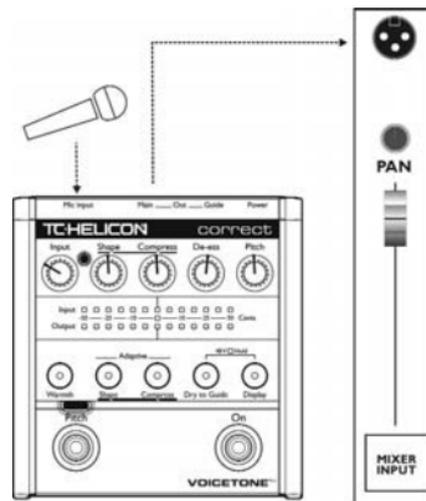
Schließen Sie ein weiteres Mikrofonkabel an den Hauptausgang des Correct an.



Schritt 4:

Verbinden Sie das Mikrofonkabel vom Correct mit einem Mikrofoneingang Ihrer Beschallungsanlage.

Sie sollten vorher die Eingangsempfindlichkeit des betreffenden Eingangs und/oder die Lautstärke an Ihrer Beschallungsanlage herunterregeln, um Verzerrungen zu vermeiden.



Das Wichtigste in Kürze

Schritt 5:

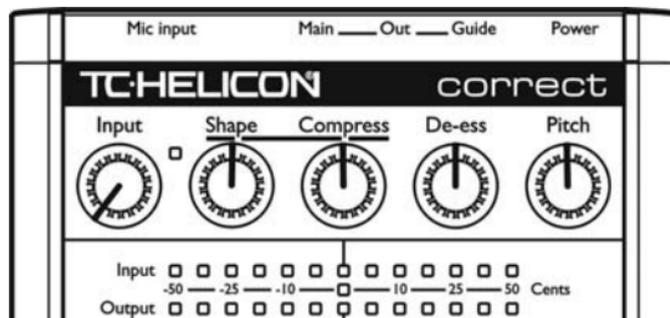
Schalten Sie alle Entzerrer und Kompressoren in dem entsprechenden Signalweg Ihrer Beschallungsanlage ab oder stellen Sie diese auf neutrale Positionen ein, so dass keine Anhebung oder Absenkung erfolgt.

Hinweis:

Das Correct entzerrt und komprimiert Ihre Stimme automatisch. Gegebenenfalls kann ein Toningenieur entscheiden, ob Ihre Stimme, nachdem sie das Correct durchlaufen hat, noch weiter bearbeitet werden soll. Sie können jedoch davon ausgehen, dass in den meisten Fällen keine weitere Bearbeitung des Frequenzgangs oder der Dynamik erforderlich ist.

Schritt 6:

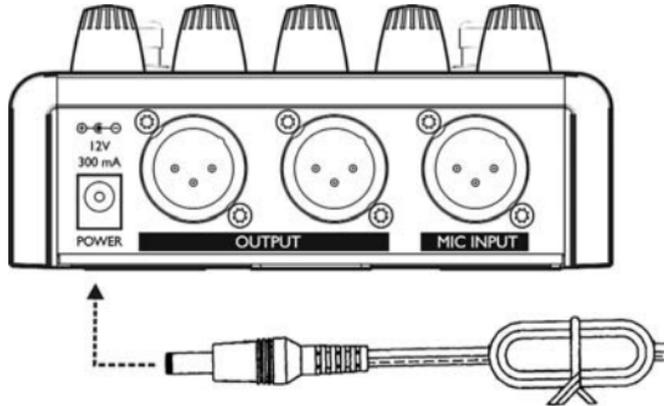
Drehen Sie den Input-Drehregler (den ersten Regler am Correct) bis zum Anschlag nach links und stellen Sie die vier folgenden Drehregler auf die durch Markierungen bezeichneten Ausgangspositionen.



Das Wichtigste in Kürze

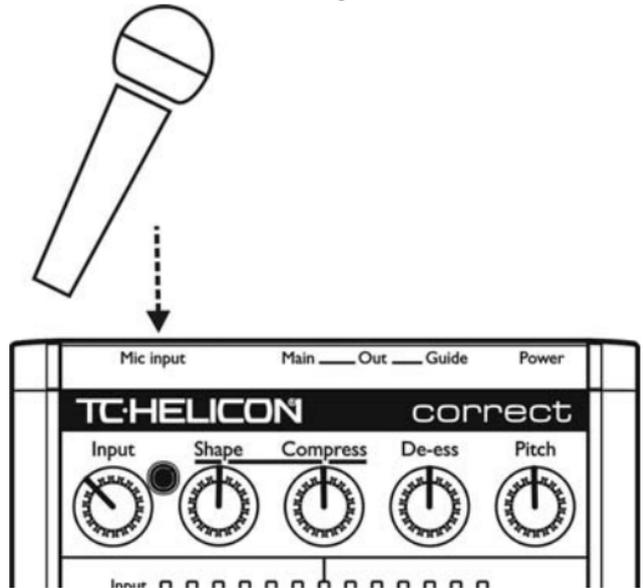
Schritt 7:

Verbinden Sie das Correct-Netzteil mit dem Netzeingang des Correct und mit der Stromversorgung.



Schritt 8:

Singen Sie in Ihr Mikrofon und drehen Sie dabei den Input-Drehregler langsam nach rechts, bis die Input-Leuchtdiode aufleuchtet. Diese Leuchtdiode sollte, während Sie singen, meist grün leuchten, an lauterer Stellen auch orange, aber niemals rot.



Das Wichtigste in Kürze

Schritt 9:

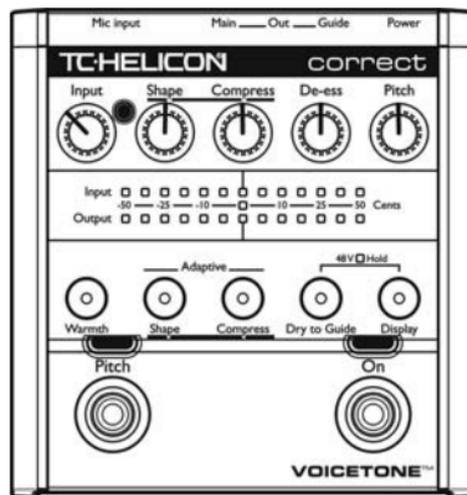
Heben Sie die Eingangsempfindlichkeit und/oder den Ausgangspegel an Ihrer Beschallungsanlage an, bis Sie Ihre Stimme in angemessener Lautstärke hören.



Schritt 10:

Sie können jetzt anfangen, das Correct auf Ihre Stimme anzuwenden.

- Um die Live Engineer-Effekte *an-* oder *auszuschalten*, drücken Sie den rechten Fußtaster.
- Um die Tonhöhenkorrektur *an-* oder *auszuschalten*, drücken Sie den linken Fußtaster.



Schritt 11:

Hier einige Tipps, die Ihnen helfen sollen, die Effekte des Correct zu verstehen und sie auf der Bühne effektiv einzusetzen.

Live Engineer-Effekte (LE-Effekte):

Unabhängig davon, welches Mikrofon Sie verwenden, welche Mikrofontechnik Sie haben und in welcher Lage Sie singen: Die LE-Effekte sorgen für eine optimale Balance zwischen niedrigen und hohen Frequenzen und gleichen die Unterschiede zwischen lauten und leisen Stellen Ihres Gesangsvortrags aus, um den bestmöglichen Klang zu erzielen. Ihre Stimme wird klar und deutlich klingen und sich optimal in den Mix einfügen.

Tonhöhenkorrektur-Effekt:

Der Tonhöhenkorrektureffekt unterstützt Sie bei der korrekten Intonation. Sie hören die tonhöhenkorrigierte Version Ihrer eigenen Stimme, die Sie zur Orientierung verwenden können, um die Tonhöhe Ihres Gesangs anzupassen.

Mit zwei VoiceTone-Pedalen arbeiten

Sie können zwei VoiceTone-Pedale hintereinander betreiben. Sie erzielen zum Beispiel sehr gute Ergebnisse, wenn Sie das Signal aus einem *VoiceTone Correct* in ein *VoiceTone Create*-Pedal leiten. Dabei sollte das Correct grundsätzlich das erste Gerät im Signalweg sein.

Schritt 1:

Lesen Sie die Abschnitte »Das Wichtigste in Kürze« der Bedienungsanleitungen beider VoiceTone-Pedale.

Schritt 2:

Verbinden Sie den (Mono-)Ausgang des ersten VoiceTone-Pedals nicht mit dem Abhörsystem, sondern mit dem Mikrofoneingang des zweiten Pedals (VoiceTone Create).

Schritt 3:

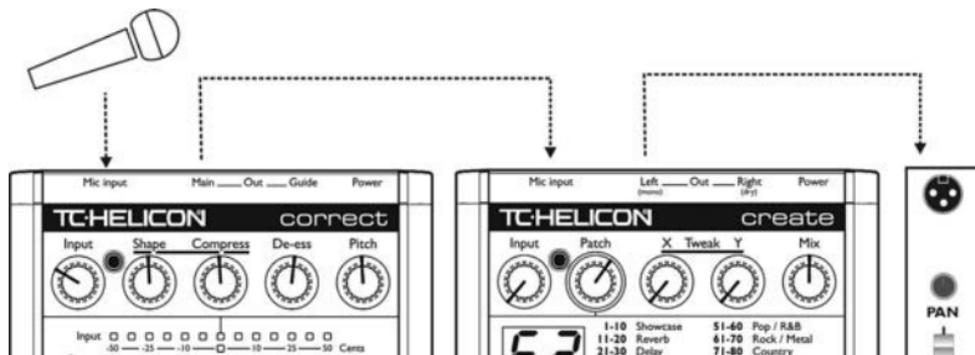
Verbinden Sie den Audioausgang des zweiten VoiceTone-Pedals – in diesem Fall den Ausgang des Create – mit dem Eingang der Beschallungsanlage.

Schritt 4:

Drehen Sie den Input-Drehregler des VoiceTone Create ganz nach links.

Schritt 5:

Verwenden Sie den Input-Drehregler des ersten Pedals, um die Eingangsempfindlichkeit für das Mikrofon einzustellen.



Vorder- und Rückseite

1. Guide Output (Zusatzausgang)

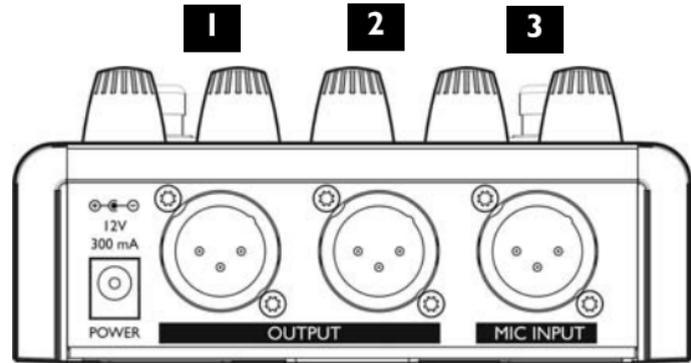
Dies ist ein zusätzlicher Ausgang, an dem stets die tonhöhenkorrigierte Version Ihrer Stimme anliegt. Verwenden Sie ihn, wenn Sie diese korrigierte Version nur über das Monitorsystem für die Bühne wiedergeben wollen. Das folgende Diagramm zeigt die Verbindungsmöglichkeiten.

2. Main Output (Hauptausgang)

Über diesen Ausgang wird das Pedal normalerweise mit der Beschallungsanlage verbunden. Das folgende Diagramm zeigt die Verbindungsmöglichkeiten.

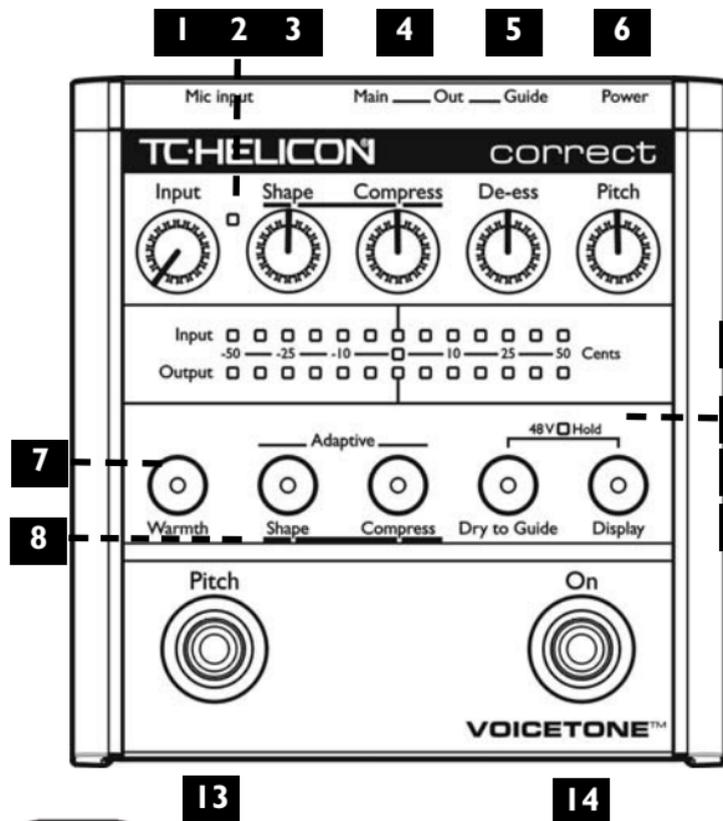
3. Mic Input (Mikrofoneingang)

Zum Anschluss des Mikrofons.



Tonhöheneffekte aktiviert	LE-Effekte aktiviert	Main Output (Hauptausgang)	Guide Output (Zusatzausgang)
Nein	Nein	Trockenes Signal	Tonhöhenkorrigiertes Signal
Ja	Nein	Trockenes Signal	Tonhöhenkorrigiertes Signal
Ja	Ja	LE-Effekte + Tonhöhenkorrektur	LE-Effekte + Tonhöhenkorrektur
Nein	Ja	LE-Effekte	LE-Effekte + Tonhöhenkorrektur

Vorder- und Rückseite



1. Input-Regler (Eingangsempfindlichkeit)

Steuert den Eingangspegel für den Mikrofonvorverstärker. Sie können dynamische Mikrofone oder Kondensatormikrofone an das Correct anschließen.

2. Input-Leuchtdiode

Zeigt den Eingangspegel des Mikrofons. Wenn diese Leuchtdiode grün und gelegentlich orange aufleuchtet, ist der Pegel korrekt eingestellt. Wenn sie rot flackert, kommt es zu Clipping (digitaler Verzerrung), was vermieden werden sollte.

3. Shape-Drehregler (Intensität EQ)

Mit diesem Regler stellen Sie die Intensität ein, mit der der Shape EQs die Stimme bearbeitet. Die mittlere Position stellt die Standardeinstellung dar. Wenn Sie den Regler ganz nach links drehen, ist dieser Funktionsbereich abgeschaltet.

4. Compress-Drehregler (Intensität Kompressor)

Mit diesem Regler stellen Sie die Intensität ein, mit der der Kompressor die Stimme bearbeitet. Die mittlere Position stellt die Standardeinstellung dar. Wenn Sie den Regler ganz nach links drehen, ist dieser Funktionsbereich abgeschaltet.

5. De-Ess-Drehregler (Intensität De-esser)

Mit diesem Regler stellen Sie die Intensität ein, mit der der De-Esser die Stimme bearbeitet. Die mittlere Position stellt die Standardeinstellung dar. Wenn Sie den Regler ganz nach links drehen, ist dieser Funktionsbereich abgeschaltet.

6. Pitch-Drehregler (Intensität Tonhöhenkorrektur)

Mit diesem Regler stellen Sie die Intensität der Tonhöhenkorrektur für die Stimme ein. Die mittlere Position stellt die Standardeinstellung dar. Wenn Sie den Regler ganz nach links drehen, ist dieser Funktionsbereich abgeschaltet.

7. Warmth-Taste

Drücken Sie diese Taste, um den Warmth EQ zu aktivieren.

8. Adaptive Shape- und Adaptive Compress-Tasten

Diese Tasten können Sie verwenden, um den Shape EQ und den Kompressor zwischen den Betriebsarten adaptiv und manuell umzuschalten.

9. Tonhöhenanzeige

Dieses Display zeigt Ihre relative Intonation. Der obere Balken zeigt die *am Eingang erkannte* Tonhöhe. Der untere Balken zeigt die *korrigierte* Tonhöhe.

10. 48V-Leuchtdiode (Anzeige Phantomspeisung)

Zeigt den Status (an/aus) der Phantomspeisung (+48 V).

11. Dry to Guide-Taste

Wenn diese Taste aktiviert ist, liegen am Zusatzausgang (Guide Output) Ihre natürliche Stimme *und* das tonhöhenkorrigierte Signal an. So können Sie – besonders, wenn Sie in einer sehr lauten Umgebung singen – die Tonhöhenkorrektur besser hören.

12. Display-Taste

Drücken Sie diese Taste, um die Tonhöhenanzeige an- oder auszuschalten.

13. Linker Fußtaster

Drücken Sie diesen Taster, um die Tonhöhenkorrektur an- oder auszuschalten.

14. Rechter Fußtaster

Drücken Sie diesen Taster, um alle Effekte (LE-Effekte und Tonhöhenkorrektur) am Hauptausgang des Correct abzuschalten.

Konfigurationsbeispiele

Phantomspannung

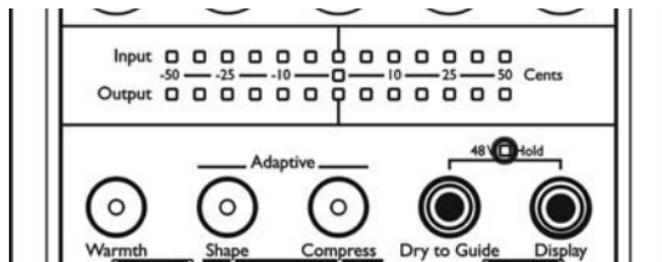
Überprüfen Sie, welchen Mikrofontyp Sie verwenden, bevor Sie eines der Konfigurationsbeispiele ausprobieren.

Wenn Sie ein dynamisches Mikrofon verwenden, schalten Sie die Phantomspannung aus.

Wenn Sie ein Kondensatormikrofon verwenden, schalten Sie die Phantomspannung ein.

So aktivieren Sie die Phantomspannung:

1. Achten Sie darauf, dass der Pegel an Ihrer Beschallungsanlage heruntergedreht ist.
2. Verbinden Sie das Correct-Netzteil mit dem Netzeingang des Correct und mit der Stromversorgung.
3. Drücken und halten Sie gleichzeitig die Tasten »Dry to Guide« und »Display«, bis die 48V-Leuchtdiode aufleuchtet. Um die Phantomspannung abzuschalten, wiederholen Sie diesen Schritt.



Hinweis:

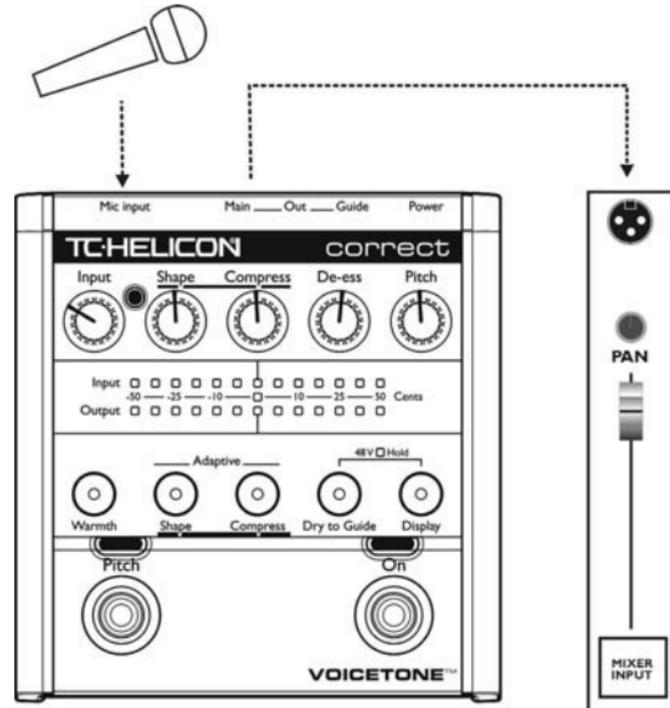
Drehen Sie in jedem Fall den Pegel Ihrer Beschallungsanlage herunter, wenn Sie die Phantomspannung ein- oder ausschalten, da es hierbei ein lautes Geräusch geben kann.

Standard-Konfiguration

Die Standard-Konfiguration für das VoiceTone Correct ist denkbar einfach: Das Correct wird im Signalweg zwischen dem Mikrofon und dem Mikrofoneingang der Beschallungsanlage platziert. In dieser Konfiguration wird nur der Hauptausgang verwendet.

Einrichten der Standard-Konfiguration:

1. Schließen Sie Ihr Mikrofon an den Mikrofoneingang des Correct an.
2. Verbinden Sie das Correct in der hier gezeigten Weise mit Ihrer Beschallungsanlage. Der Hauptausgang (Main Output) wird mit einem Mikrofoneingang der Beschallungsanlage verbunden.
3. Verbinden Sie das Correct-Netzteil mit dem Netzeingang des Correct und mit der Stromversorgung.



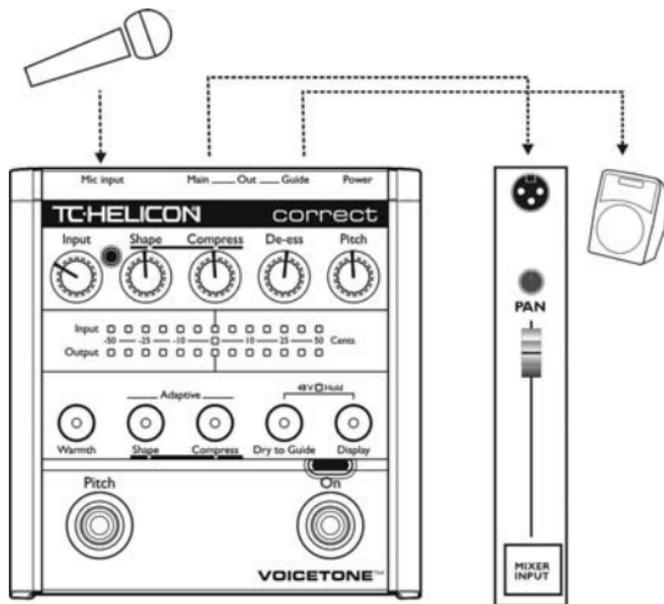
Konfigurationsbeispiele

Saal/Monitor

Die Tonhöhenkorrektur des Correct arbeitet so transparent, dass Ihr Publikum höchstwahrscheinlich nichts davon mitbekommt. Aber wenn Sie ein Purist sind, wollen Sie vielleicht dennoch nur die *nicht* tonhöhenkorrigierte Version an die PA senden. In diesem Fall können Sie den Zusatzausgang (Guide Output) verwenden, um die tonhöhenkorrigierte Version Ihrer Stimme per Monitormix auf die Bühnenmonitore zu senden, während das Publikum über den Hauptausgang die nicht korrigierte Version hört.

Einrichten der Saal/Monitor-Konfiguration:

1. Schließen Sie Ihr Mikrofon an den Mikrofoneingang des Correct an.
2. Verbinden Sie das Correct in der hier gezeigten Weise mit Ihrer Beschallungsanlage: Verbinden Sie den Hauptausgang (Main Output) mit der Saalbeschallungsanlage und den Zusatzausgang (Guide Output) mit Ihrem persönlichen Bühnenmonitor beziehungsweise einem Eingangskanal des Monitormischpults.
3. Verbinden Sie das Correct-Netzteil mit dem Netzeingang des Correct und mit der Stromversorgung.



Für Toningenieure

Wenn ein VoiceTone Correct verwenden und live mit einem Toningenieur zusammenarbeiten, sollten Sie ihn auf bestimmte Details hinweisen:

1. Das Correct kann – falls es erforderlich ist – Phantomspeisung für ein Mikrofon liefern.
2. Wenn das Correct selber von außen mit Phantomspeisung versorgt wird, richtet dies *keinen* Schaden an; beim An- und Abschalten der Phantomspeisung ist aber möglicherweise ein Popgeräusch zu hören.
3. Der Hauptausgang ist grundsätzlich für den Saalmischer bestimmt. Der Zusatzausgang (Guide Output) muss nur dann für den Bühnensound verwendet werden, wenn die Tonhöhenkorrektur ausschließlich über die Bühnenmonitore zu hören sein soll.
4. Die EQs des Mischpults sowie alle externen Dynamikprozessoren sollten für den Mikrofonkanalzug grundsätzlich *abgeschaltet* (Bypass) oder auf neutrale Einstellungen gesetzt werden. Der Kompressor und der adaptive Shape EQ des Correct passen sich in kürzester Zeit der Stimme an und führen die erforderlichen Korrekturen durch. Die Funktionsweise des Correct basiert auf der Annahme, dass sich die Beschallungsanlage klanglich neutral verhält und keine Bearbeitung der Dynamik erfolgt.

In den meisten Fällen ist keine weitere Bearbeitung des Frequenzgangs oder der Dynamik erforderlich. Wenn eine zusätzliche Signalbearbeitung erwünscht ist, sollten EQ und/oder Kompressor erst dann zugeschaltet werden, wenn das Correct dreißig Sekunden lang aktiv betrieben wurde – diese Zeitspanne ist erforderlich, damit es sich dynamisch an die bearbeitete Stimme anpassen kann.

Konfigurationsbeispiele

Erweiterte Einstellungen: Referenzstimmung

Wenn Sie wissen, dass die Instrumente, zu denen Sie singen, nicht auf den Kammerton A440 (Hz) gestimmt sind, oder wenn die tonhöhenkorrigierte Stimme offensichtlich gegen die Instrumente verstimmt ist, müssen Sie die Referenzstimmung des Correct ändern.

1. Schalten Sie das Correct ein, während Sie gleichzeitig die Tasten Warmth, Shape und Compress gedrückt halten. Die »Pitch On«-Leuchtdiode blinkt, um anzuzeigen, dass Sie jetzt die Referenzstimmung ändern können.
2. Schließen Sie Ihr Mikrofon an den Mikrofoneingang an und stellen Sie den Pegel so ein, wie es in Schritt 8 des Abschnitts »Das Wichtigste in Kürze« beschrieben wird.
3. Richten Sie Ihr Mikrofon auf ein Instrument, von dem Sie wissen, dass es gestimmt ist (Klavier, Gitarre, Bass) und spielen Sie eine einzelne Note darauf.
4. Der obere Balken der Tonhöhenanzeige zeigt, wie stark dieses Instrument gegenüber dem Kammerton A440 verstimmt ist. Während Sie diese Note spielen (lassen), zeigt der untere Balken die erforderliche Anpassung der Referenzstimmung an. Sobald die beiden Balken übereinstimmen, drücken Sie den linken Fußtaster. Das Correct übernimmt dann die neue Referenzstimmung und wechselt in die normale Betriebsart.

Hinweis:

Wenn das Correct vom Stromnetz getrennt wird, wird die Referenzstimmung wieder auf den Kammerton A = 440 Hz zurückgesetzt.

Konfigurationsbeispiele

Erweiterte Einstellungen: Shape EQ im manuellen Modus

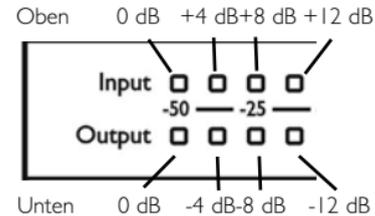
Sie können den Shape EQ entweder im adaptiven (sich selber anpassenden) oder im manuellen Modus betreiben. In den meisten Fällen erzeugt die Entzerrung im adaptiven Modus ein überzeugendes Ergebnis. Der manuelle Modus eignet sich, wenn Sie eine spezielle, angepasste Entzerrung wünschen.

Wenn Sie den Shape-Drehregler ganz nach links drehen, erfolgt keine Anhebung oder Absenkung des Frequenzgangs. Wenn Sie den Regler ganz nach rechts drehen, werden die Höhen um einen bestimmten Betrag angehoben und die Bässe um einen bestimmten Betrag abgesenkt. Die maximale Höhenanhebung und Bassabsenkung kann auf die folgende Weise schrittweise geändert werden.

1. Drücken Sie die Taste Adaptive Shape, um den adaptiven Modus zu beenden (die Leuchtdiode der Taste sollte erlöschen).
2. Stellen Sie den Shape-Drehregler auf die Mittelstellung (»12 Uhr«).
3. Drücken und halten Sie die Tasten Warmth und Adaptive Shape gleichzeitig zwei Sekunden lang.

In den folgenden zehn Sekunden wird die Tonhöhenanzeige zur Darstellung der manuellen EQ-Einstellungen verwendet.

Hierfür werden nur die vier ersten linken Punkte der Input- und der Output-Reihe verwendet. Die Input-Zeile zeigt die Höhenanhebung. Die Output-Zeile zeigt die Bassabsenkung.



4. Bevor Sie die Höhenanhebung oder Bassabsenkung ändern, sollten Sie sicher stellen, dass tatsächlich die manuellen Einstellungen angezeigt werden – siehe hierzu Schritt 3. Drücken Sie mehrfach hintereinander die Warmth-Taste, um die verschiedenen Einstellungen für die Höhenanhebung aufzurufen. Mit der Shape-Taste können Sie die verschiedenen Einstellungen für die Bassabsenkung aufrufen. Während Sie die entsprechende Taste wiederholt drücken, bewegt sich der zugeordnete Punkt in der oberen oder unteren Zeile von links nach rechts.
5. Um sofort zur Tonhöhenanzeige zurückzuwechseln, drücken und halten Sie die Tasten Warmth und Adaptive gleichzeitig zwei Sekunden lang. Wenn Sie keine Änderungen vornehmen, kehrt das Correct nach zehn Sekunden automatisch in den manuellen Shape-EQ-Modus zurück.

Effekte verwenden und verstehen

Wenn Sie alle Drehregler des Correct auf die Mittelstellung einstellen, sollte das Correct in praktisch jeder Situation hervorragend klingen. Wir haben viel Aufwand betrieben, um genau dies zu gewährleisten.

In den folgenden Abschnitten dieser Bedienungsanleitung erfahren Sie, wie Sie mit dem Correct die bestmöglichen Ergebnisse erzielen – und wie Sie grundsätzlich ein besseres Klangbild für Ihre Stimme erhalten.

Die Effekte verwenden:

Ziehen Sie diese Abschnitte der Anleitung heran, wenn Sie die einzelnen Effekte des Correct ausprobieren, um sich einen Eindruck davon zu verschaffen, wie sie Ihre Stimme damit verändern können. Verbinden Sie das Correct mit Ihrem Mikrofon und dem Mischpult (siehe hierzu Schritt 8 des Abschnitts »Das Wichtigste in Kürze«).

Die Effekte verstehen:

In diesen Abschnitten werden Probleme erörtert, die den Livesound eines Sängers beeinträchtigen können. Wir stellen die üblichen Lösungen und die mit den Algorithmen des Correct realisierbaren Alternativen vor.

Die Effekte verwenden: Adaptiver EQ

Der adaptive Shape EQ

Richten Sie das Gerät wie folgt ein:

- Shape-Regler: Mittelstellung (»12 Uhr«)
- Compress-Regler: *aus* (linker Anschlag)
- De-Ess: *aus*
- Pitch: *aus*
- Warmth-Taste: *aus*
- Adaptive Shape-Taste: *an*
- Adaptive Compress-Taste: *an*

Jetzt singen Sie ein Lied über das Correct. Der Adaptive Shape EQ benötigt ungefähr 30 Sekunden, um sich vollständig Ihrer Stimme anzupassen. Schalten Sie, während Sie singen, mit dem rechten Fußtaster die LE-Effekte an und aus.

Was Sie hören werden

In den meisten Fällen wird Ihre Stimme – abhängig von deren Timbre und dem verwendeten Mikrofon – etwas höhenreicher und weniger dröhnend klingen. Wenn Sie mit einem guten Mikrofon arbeiten, eine wirklich gute Mikrofonteknik und ein besonders ausgewogenes Stimmtimbre haben, werden Sie möglicherweise kaum einen Unterschied bemerken. Alle »normalsterblichen« Sänger hingegen sollten eine deutliche Zunahme der Verständlichkeit und Klangqualität wahrnehmen.

Im adaptiven Modus können Sie die Intensität der Entzerrung durch den Shape EQ vermindern, indem Sie den Regler von der Mittenposition nach links drehen. Wenn Sie den Regler hingegen nach rechts drehen, werden auf intelligente Weise die hohen Frequenzen betont, ohne dass der Klang hierdurch blechern wird.

Warmth-Taste

Drücken Sie die Warmth-Taste, während Sie über das Correct singen. Manche Beschallungsanlagen »schwächeln« im Bassbereich; mit der Warmth-Taste können Sie hier etwas nachhelfen.

Shape EQ im manuellen Modus

Drücken Sie die Adaptive Shape-Taste, um die automatische Anpassung des EQs zu deaktivieren. Weitere Informationen über diesen Modus finden Sie im Abschnitt »Erweiterte Einstellungen: Shape EQ im manuellen Modus«.

Die Effekte verwenden: Adaptive Komprimierung

Adaptive Komprimierung

Richten Sie das Gerät wie folgt ein:

- Shape-Regler: Mittelstellung (»|2:00 Uhr«)
- Compress-Regler: Mittelstellung (»|2:00 Uhr«)
- De-Ess: *aus*
- Pitch: *aus*
- Warmth-Taste: *aus*
- Adaptive Shape-Taste: *an*
- Adaptive Compress-Taste: *an*

Schalten Sie, während Sie singen, mit dem rechten Fußtaster die LE-Effekte an und aus.

Was Sie hören werden

Wenn Sie *ohne* Kompression singen, ist das so, als ob Sie jemandem direkt ins Ohr singen. Die adaptive Komprimierung lässt sich nicht ohne weiteres als solche wahrnehmen, trägt aber deutlich dazu bei, die Durchsetzungsfähigkeit Ihrer Stimme im Mix zu garantieren. Sie glättet die Dynamik, indem Sie den Pegel leiser Stellen anhebt und laute Stellen absenkt. Wenn Sie den Regler nach rechts drehen, wird mehr Kompression angewendet, und Ihre Stimme klingt konsistenter – so wie bei einer CD-Produktion.

Wenn Sie den Effekt zunächst nicht wahrnehmen, drehen Sie den Regler ganz nach rechts und singen Sie mit extremer Dynamik (also sehr leise und dann wieder sehr laut). Schalten Sie die LE-Effekte versuchsweise mit dem rechten Fußtaster an und aus.

Jetzt sollten Sie den Effekt deutlich hören. Wenn Sie den Compress-Regler in der Mittelstellung belassen, sollten Sie in den meisten Fällen ein optimales Ergebnis erhalten. Wenn Sie den Compress-Regler nach links drehen, wird der Effekt abgeschwächt.

Manuelle Kompression

Drücken Sie die Taste Adaptive Compress, um den adaptiven Modus des Kompressors abzuschalten. Im manuellen Modus arbeitet der Kompressor mit einer so genannten »Soft Knee«-Charakteristik. Um in diesem Modus ein gutes Ergebnis zu erzielen, müssen Sie möglicherweise den Eingangspegel und die Stellung des Compress-Reglers anpassen.

Die Effekte verwenden: De-Esser

De-Esser

Richten Sie das Gerät wie folgt ein:

- Shape-Regler: Mittelstellung (»12:00 Uhr«)
- Compress-Regler: Mittelstellung (»12:00 Uhr«)
- De-Ess: Mittelstellung (»12:00 Uhr«)
- Pitch: *aus*
- Warmth-Taste: *aus*
- Adaptive Shape-Taste: *an*
- Adaptive Compress-Taste: *an*

Singen oder sagen Sie Wörter, die viele »S« (Zischlaute) enthalten, zum Beispiel »Zivilisation« oder »Besessenheit«.

Was Sie hören werden

In der Mittelposition des Reglers werden Sie möglicherweise – aber nicht zwangsläufig – eine Reduzierung der Zischlaute wahrnehmen. Singen Sie, während die LE-Effekte aktiv sind, ein lang gezogenes »Esss« und drehen Sie dabei den De-ess-Regler bis zum Anschlag nach rechts. Jetzt sollten Sie den Effekt deutlich hören. Die Mittelposition liefert in Hinblick auf Zischlaute gute Ergebnisse. Wenn sich der De-ess-Regler in der Mittelposition befindet, können Sie mit dem Shape-Regler ohne weiteres den Höhenanteil Ihrer Stimme erhöhen, ohne dass die Zischlaute übermäßig betont werden.

Die Effekte verwenden: Tonhöhenkorrektur

Tonhöhenkorrektur

Richten Sie das Gerät wie folgt ein:

- Pitch: Mittelstellung (»12:00 Uhr«)
- Display-Taste: *an*
- LE-Effekte: *an*

Singen Sie und betätigen Sie dabei den rechten Fußtaster, um die Tonhöhenkorrektur an- und auszuschalten.

Was Sie hören werden

Bei dieser Einstellung ist das Correct darauf optimiert, eine transparent arbeitende Tonhöhenkorrektur zu realisieren – beziehungsweise eine gut als »Leitfaden« verwendbare Referenztonhöhe zu erzeugen. Der obere Balken der Tonhöhenanzeige zeigt, wie weit die Eingangstonhöhe von der nächsten chromatischen Referenztonhöhe entfernt ist. Der untere Balken zeigt wiederum die vom Correct durchgeführte Tonhöhenkorrektur. Versuchen Sie, einen überdeutlichen Effekt zu erzeugen, indem Sie den Pitch-Drehregler ganz nach rechts drehen. Diese Reglerposition eignet sich eigentlich nur als Spezialeffekt und zur Demonstration der Möglichkeiten der Tonhöhenkorrektur. Um eine natürlich klingende Tonhöhenkorrektur zu erzeugen, zu der Sie auch gut singen können, sollten Sie den Regler auf eine Position im mittleren Bereich (zwischen 10 und 2 Uhr) einstellen. Wenn Sie zu der korrigiert ausge-

gebenen Tonhöhe singen, versuchen Sie, die gehörte Tonhöhe zu treffen. Auf diese Weise korrigieren Sie Ihre Intonation automatisch.

Dry to Guide

Um am Zusatzausgang (Guide Output) Ihre eigene – nicht korrigierte – Stimme zusammen mit der tonhöhenkorrigierten Version zu hören, drücken Sie die Taste »Dry to Guide«. So können Sie – besonders, wenn Sie in einer sehr lauten Umgebung singen – die Tonhöhenkorrektur besser hören.

Display

Drücken Sie die Display-Taste, um die Tonhöhenanzeige zu aktivieren. Bei Proben oder wenn Sie Unterricht nehmen oder geben, kann die Tonhöhenanzeige eine wertvolle Hilfe darstellen. Der obere Balken zeigt Ihre eigene Intonation. Wenn der mittlere Balken leuchtet, haben Sie den Ton genau getroffen. Wenn die Anzeige nach links wandert, liegt die von Ihnen gesungene Note unterhalb der (chromatisch) nächsten Note. Wenn sie nach rechts wandert, singen Sie zu hoch. Die Anzeige umfasst in beiden Richtungen einen Bereich von 50 Cent – also einen halben Halbton. Der untere Balken zeigt, wie stark die Tonhöhe der Stimme korrigiert wird. Wenn Sie die Anzeige in einer Livesituation ablenkt, können Sie sie abschalten.

Die Live Engineer-Effekte verstehen

Worum geht es?

I. Dynamik

In den meisten Musikstilen definiert die Gesangsstimme die Melodie und die »Message« eines Songs. Bei professionellen Studioaufnahmen ist die Stimme auch im Kontext einer Mischung stets klar und deutlich zu hören. In Livesituationen – vor allem, wenn eine ganze Band spielt – verliert sich die Stimme hingegen leider oft im Gesamtsound.

Die menschliche Stimme hat einen großen Dynamikumfang. Das bedeutet: Zwischen der leisesten und der lautesten Stelle eines Gesangsvortrags kann es beträchtliche Pegelunterschiede geben. Bei einem typischen Sänger können die Unterschiede bis zu 10 Dezibel (dB) ausmachen. In Hinblick auf die Schallenergie bedeutet dies, dass die lautesten Stellen bis zu zehn Mal so laut sein können wie die leisesten. In einem »guten« Mix dürfte die Stimme auch an den leisesten Stellen niemals im Mix verschwinden. Es müsste also so gemischt werden, dass die Stimme jederzeit – auch an den leisen Stellen – gut hörbar ist. Würde man so vorgehen, wären aber die lauten Passagen unverhältnismäßig laut. Wenn also für Gesangsstimmen live keine Dynamikprozessoren eingesetzt werden, kommt es oft zu unangenehmen Pegelsprüngen; die Stimme ist zu leise oder zu laut.

2. Equalizer (Entzerrer)

Wenn sie nicht korrekt entzerrt werden, klingen Stimmen oft ...

- Matschig oder dumpf
- Blechern
- Matt und schwächlich; ohne »Strahlkraft«.

Es gibt dabei eine ganze Reihe klangbestimmender Faktoren; darunter natürlich die Stimme des Sängers. Manche Sänger haben Stimmen mit einem hohen Anteil tiefer Frequenzen (was das Risiko eines »vermatschten« Klangs vergrößert), bei anderen sind die oberen Mitten betont (was zu einem »blechern« Klang führen kann). Ein matschiger Klang entsteht auch infolge des *Nahbesprechungseffekts* bei Mikrofonen mit Nierencharakteristik. Dieser Effekt tritt auf, wenn das Mikrofon zu nahe an der Schallquelle positioniert wird. Der Nahbesprechungseffekt kann den Pegel einer Stimme im Bassbereich um bis zu 12 dB anheben. Ein anderer Grund für ein matschiges Klangbild ist, dass die Ortbarkeit von Schallwellen mit ihrer Frequenz abnimmt. Hohe Frequenzen sind für den Hörer gut zu orten, da sie gebündelt abgestrahlt werden, tiefe Frequenzen hingegen werden nahezu kugelförmig abgestrahlt. Dies führt dazu, dass Bässe auf oft unerwünschte Weise in einem geschlossenen Raum »wandern«.

Der beste Weg zu einem klaren Klang und besserer Verständlichkeit ohne matschige Bässe besteht darin, tiefe Frequenzen auf intelligente Weise zu reduzieren, ohne dass der Klang dabei dünn wird.

Die Live Engineer-Effekte verstehen

Wenn eine Stimme ohne jede Klangbearbeitung über eine Beschallungsanlage ausgegeben wird, klingt sie meist relativ langweilig. Toningenieure setzen hier meist einen EQ mit zwei oder drei Bändern ein, um die Höhen zu betonen und den Klang damit etwas »aufzuhellen«.

Leider führt diese Betonung hoher Frequenzen per EQ aber oft dazu, dass der Klang nicht funkelt – sondern eher »blechern« wird. Erst, wenn die Höhen sehr stark angehoben werden, setzt der gewünschte Effekt ein. Leider werden die Höhen dabei aber überbetont.

Um einen »strahlenden« Sound zu erhalten, werden die oberen EQ-Bänder dabei oft jenseits der »3 Uhr«-Stellung angehoben – und um die nun überbetonten Höhen zu kompensieren, wird außerdem der Bass angehoben. Dadurch wird der Frequenzgang einigermaßen ausgeglichen, aber die Stimme klingt bei einer solch extremen Nachbearbeitung unnatürlich, und es fehlt an klanglichen Details. Außerdem werden durch die Anhebung der Bässe eben jene tiefen Frequenzen betont, die zumindest außerhalb des direkten Wirkungsbereichs der Beschallungsanlage zu einem vermatschten Klang führen.

3. Übermäßige Zischlaute

Dieses Problem tritt nicht bei allen Sängern auf. Es besteht darin, dass Zischlaute wie »ess«, »ch«, »sch« sowie »t« im Vergleich zur Gesamtlautstärke der Stimme einen zu hohen Pegel haben. Bei manchen Sängern kann diese Überbetonung zu einem nahezu unerträglichen Sound führen. Wenn ein Sänger bereits eine entsprechende Veranlagung hat und dann noch die für Popmusik typische höhenlastige Klangbearbeitung hinzukommt, tritt das Problem noch deutlicher zutage.

Die Live Engineer-Effekte verstehen

Heute übliche Lösungsansätze

1. Dynamik

Um die »Unebenheiten« einer Stimme (das heißt, ihres Pegels) in einem Mix zu glätten, wird meistens eine als *Komprimierung* bezeichnete Technologie verwendet. Die Komprimierung vermindert den Dynamikumfang des bearbeiteten Audiosignals. Damit ein Kompressor optimale Ergebnisse liefert, muss sein Arbeitsbereich an den Dynamikumfang des bearbeiteten Signals angepasst werden. Im Rahmen eines musikalischen Vortrags kann die Dynamik beträchtlich variieren – das gilt ganz besonders auf der Bühne. Es gibt hier oft sehr laute und sehr leise Stellen. Wenn der Kompressor so konfiguriert ist, dass er nur die lauten Stellen eines Gesangsvortrags erfasst, ergibt sich keine Verbesserung bei den Stellen, die zu leise sind. Wenn der Kompressor so konfiguriert ist, dass er auch die leisen Stellen erfasst, werden die lauten Stellen zu stark bearbeitet, so dass die Stimme letzten Endes zu leise wird. Daher gibt es eigentlich nur eine Möglichkeit, per Kompression überzeugende Ergebnisse zu erzielen: Sie müssen mit einem erfahrenen Live-Toningenieur zusammenarbeiten, der permanent auf die Vocals achtet und die Einstellungen gegebenenfalls anpasst.

2. Equalizer (Entzerrer)

Bislang gab es eigentlich nur eine Möglichkeit, Klangprobleme bei Livegesang in den Griff zu bekommen: Mit externen grafischen oder

parametrischen Equalizern. Eine Alternative wären hochwertige Mischpulte mit integrierten parametrischen Mehrbandequalizern. Unabdingbar war in jedem Fall ein kompetenter Toningenieur. Selbst ein guter Toningenieur kann mit den integrierten EQs normaler »Wald-und-Wiesen-Mischpulte« keine optimalen Ergebnisse erreichen.

3. Zischlaute

Am besten können unerwünschte Zischlaute mit einem so genannten adaptiv arbeitenden De-Esser entfernt werden. Wer nur einen normalen (nicht-adaptiven) De-Esser kauft, braucht wiederum einen Toningenieur, der ihn bedient, denn sonst besteht vor allem an lauten Stellen das Risiko, dass der Klang unnatürlich wird.

Die Live Engineer-Effekte verstehen

Wie das Correct die genannten Probleme löst

1. Dynamik

Das Correct ist mit einem neuartigen Komprimierungsmodul ausgestattet, das eine adaptive Komprimierung (*Dynamic Smoothing™*) ermöglicht. Wie der Name schon andeutet, passt sich diese Form der Komprimierung dem bearbeiteten Signal an. Sie wurde für die Bearbeitung eines konkreten Einzelsignals – eben einer einzelnen menschlichen Stimme – optimiert. Im Verlauf einer Gesangsphrase reduziert die adaptive Komprimierung die Pegelschwankungen Ihrer Stimme. Ob Sie nun sehr leise oder laut singen: Das Correct sorgt dafür, dass Ihre Stimme sich gut in den Mix einfügt und der Pegel weder ein- noch ausbricht. Dazu müssen Sie am Correct lediglich den Compress-Drehregler auf die Mittelposition stellen und darauf achten, dass die »Adaptive Compress«-Leuchtdiode leuchtet.

2. Equalizer (Entzerrer)

Um frequenzbezogene Probleme zu lösen, wendet das Correct einen so genannten adaptiven Shape EQ an. Dieser digitale Entzerrer analysiert die Stimme am Eingang des Correct und bearbeitet sie mit den optimalen Einstellungen. Bei der Entwicklung dieser Technologie wurden zahllos herausragende Studiogesangsaufnahmen analysiert. Auf der Grundlage dieser Analysen wurde ein Algorithmus entwickelt, der die Charakteristik

der Stimme erfasst und eine Entzerrung durchführt, die den zugrunde liegenden Studioaufnahmen entspricht. Beim Correct erhält ein Sänger mit einer tiefen Stimme, der sehr nah am Mikrofon singt, völlig andere EQ-Einstellungen als eine Sängerin mit einer hohen, zarten Stimme, die weiter weg vom Mikrofon singt. Beide bekommen jedoch genau den zu ihrer Stimme passenden Sound. Der immense Vorteil für den Anwender ist dabei: Er muss einfach nur sein Mikrofon anschließen, den Toningenieur bitten, den EQ des entsprechenden Mischpultkanals auf »neutral« zu stellen – und singen. Das resultierende Klangbild ist wahrscheinlich besser als alles, was Sie vorher gehört haben. Stellen Sie einfach den Shape-Drehregler auf »12 Uhr« ein und achten Sie darauf, dass die »Adaptive Shape«-Leuchtdiode leuchtet.

3. Zischlaute

Das Correct ist mit einem adaptiven De-esser ausgestattet. Er überwacht den Pegel der Gesamtstimme und sorgt dafür, dass der Pegel durch Zischlaute nicht zu hoch wird. Falls Zischlaute zu laut werden, reduziert der adaptive De-Esser sie. Wenn Sie den De-esser-Drehregler auf die Mittelposition einstellen, ist das Thema Zischlaute damit eigentlich erledigt.

Wie Sie sich an die Arbeit mit der Tonhöhenkorrektur gewöhnen

Vermutlich mag zunächst niemand den Gedanken, dass er mit Tonhöhenkorrektur arbeiten soll. Schöner wer es natürlich, ganz einfach immer und jederzeit den Ton zu treffen. Aber genau dabei kann und soll das Correct helfen. Tatsache ist, dass niemand jemals absolut perfekt intoniert. Das ist aber letzten Endes kein Problem, da man ein guter Sänger sein kann, ohne mit absoluter Präzision zu intonieren. Tatsächlich sind es gerade die natürlichen Schwankungen der Tonhöhe, die zum Charakter einer Stimme beitragen. Roboterhafte Genauigkeit ist keinesfalls wünschenswert. Wünschenswert ist es allerdings, auch am Ende eines langen Sets, an einem schlechten Tag oder bei großer Müdigkeit noch den Ton zu treffen. Das Ergebnis kann und muss nicht perfekt sein, aber jeder Sänger sollte danach streben, gut und besser zu singen und zu klingen.

Das VoiceTone Correct kann Ihnen genau dabei helfen.

Die Gründe dafür, dass man einmal den Ton nicht trifft, können sowohl mentaler als auch körperlicher Natur sein. Die Fähigkeit eines Sängers, einen bestimmten Ton zu treffen, hängt von mehreren Größen ab: Von der Musik, die er in diesem Moment hört (und wie er sie hört) sowie von seiner körperlichen Fähigkeit, genau die gewünschte Tonhöhe zu treffen. Eine Tonhöhenkorrektur erfolgt in

der Regel im Tonstudio, wenn eine Stimme nach der Aufnahme korrigiert wird.

Wenn Tonhöhenkorrektur live eingesetzt wird, wendet der Toningenieur sie normalerweise auf das PA-Signal, nicht aber auf die Bühnenmonitore an. Im einen wie im anderen Fall hört der Künstler, während er singt, *nicht* das tonhöhenkorrigierte Signal.

Das Correct wurde hingegen für eine andere Anwendung korrigiert. Das Correct wurde für Situationen entwickelt, in denen der Sänger seine eigene Stimme mit korrigierter Tonhöhe hört. Diese korrigierte Version wird damit zu einer »Richtschnur«. Die Arbeitsweise ist vergleichbar mit einem Duett im Studio – wobei Ihr Gesangspartner perfekt intoniert.

In einer solchen Situation korrigiert sich ein Sänger automatisch selbst, um seine Intonation der Vorgabe aus dem Correct anzupassen. Wenn die Tonhöhenkorrektur nur auf die PA angewendet wird und ein Sänger zum Beispiel etwas zu tief singt, wird er im Zweifelsfall auch weiter zu tief singen. Wenn er hingegen den Zusatzausgang (Guide Output) des Correct verwendet, hört er sofort, wenn er nicht mehr den Ton trifft – und kann sich sofort korrigieren.

Die Tonhöhenkorrektur verstehen

Es ist bekannt, dass selbst hervorragende Sänger nicht mehr den Ton treffen, wenn sie sich unwohl fühlen oder ihre Stimme über Gebühr beansprucht haben. In einer solchen Situation kann es passieren, dass der Sänger verkrampft – was natürlich eine zusätzliche Belastung für die Stimme darstellt.

In einer solchen Situation stellt das Correct ein effektives »Beruhigungsmittel« dar, das auch trainierten Sängern über kritische Situationen hinweghelfen kann.

Wenn eine Tonhöhenkorrektur nur auf das Signal für das Publikum angewendet wird, kann es passieren, dass der Sänger völlig die Orientierung verliert – und die Tonhöhenkorrektur dann auf die *falsche* Zieltonhöhe erfolgt. In diesem Fall findet also eine »Verschlimmbesserung« statt. Es sind solche unerfreulichen Situationen, die zum schlechten Ruf der Tonhöhenkorrektur im Liveinsatz beigetragen haben. Wenn Sie jedoch anhand des Signals vom Zusatzausgang (Guide Output) des Correct Ihre Stimme und die korrigierte Version »im Blick behalten«, verschwinden diese Probleme vollständig.

So haben uns tatsächlich mehrere Sänger, die vorher mit Intonationsproblemen gekämpft hatten, berichtet, dass der Einsatz unserer Tonhöhenkorrektur-Technologie auf der Bühne ihre eigene Intonation im Lauf der Zeit verbessert hat.

FAQ und Problembhebung:

1. Es kommt kein Audiosignal aus dem Correct.

- a. Um zu überprüfen, ob das Netzteil korrekt angeschlossen ist, drücken Sie zwei Mal den rechten Fußtaster. Die zugeordnete Leuchtdiode für die Tonhöhenkorrektur sollte an- und ausgehen.
- b. Überprüfen Sie, ob Ihr Mikrofon richtig angeschlossen ist, indem Sie hineinsprechen: Die Input-Leuchtdiode sollte grün oder orange aufleuchten. Wenn die Input-Leuchtdiode aufleuchtet, überprüfen Sie als nächstes die Anschlüsse zu Ihrer Beschallungsanlage und deren Einstellungen. Wenn Sie ein Kondensatormikrofon verwenden, muss die Phantomspeisung angeschaltet sein.

2. Ich höre keinerlei Effekt aus dem Correct; nur meine unbearbeitete Stimme.

- a. Wenn Sie den Hauptausgang (Main Output) verwenden, drücken Sie den rechten Fußtaster; bis dessen »On«-Leuchtdiode aufleuchtet. Wenn Sie noch immer keinen Effekt hören, drehen Sie die Shape-, Compress- und De-ess-Drehregler auf die Mittelposition (»12:00 Uhr«). Wenn Sie noch immer keinen Effekt hören, erhöhen Sie den Effektanteil, indem Sie die Shape-

, Compress- und De-ess-Drehregler weiter nach rechts drehen.

- b. Wenn Sie den Zusatzausgang (Guide Output) verwenden, sollte sich der Pitch-Drehregler in der Mittelposition befinden. Wenn Sie noch immer keinen Effekt hören, ist Ihre Stimme möglicherweise so nahe an der rechnerisch korrekten Tonhöhe, dass die Tonhöhenkorrektur bei der Standardeinstellung keinen hörbaren Effekt hat. Drehen Sie den Pitch-Regler dann weiter nach rechts, um eine stärkere Tonhöhenkorrektur zu erzwingen.

3. Ich kann die Tonhöhenkorrektur nicht ausschalten.

- a. Überprüfen Sie, ob Sie den Zusatzausgang (Guide Output) verwenden. Falls dies der Fall ist, können Sie die Tonhöhenkorrektur nur abschalten, indem Sie den Pitch-Drehregler ganz nach links drehen.
- b. Wenn Sie den Hauptausgang (Main Output) verwenden, können Sie die Tonhöhenkorrektur abschalten, indem Sie den linken Fußtaster betätigen. Stattdessen können Sie auch den Pitch-Drehregler ganz nach links drehen. In diesem Fall wird aber auch die Tonhöhenkorrektur am Zusatzausgang (Guide Output) ausgeschaltet.

FAQ & Troubleshooting

4. **Meine korrigierte Stimme hat nicht die richtige Tonhöhe.**
 - a. Möglicherweise sind die Instrumente, zu denen Sie singen, nicht auf den Kammerton A440 (Hz) gestimmt. Das Anpassen der Referenzstimmung wird im Abschnitt »Erweiterte Einstellungen: Referenzstimmung« beschrieben.

Analoge Eingänge

- **Anschlüsse:** XLR symmetrisch, Eingangsimpedanz 1 kOhm
- **Empfindlichkeit Mikrofoneingang bei 0 dBFS:** -44 dBu bis +2 dBu
- **Empfindlichkeit Mikr.-Eingang bei 12 dB Headroom:** -56 dBu bis -10 dBu
- **Äquivalentes Eingangsrauschen:**
-128 dBu bei max. Mikr.verstärkung, Br: = 150 Ohm

Analoge Ausgänge

- **Anschlüsse:** XLR (symmetrisch)
- **Ausgangsimpedanz:** 40 Ohm
- **Ausgangspegel bei 0 dBFS:** +2 dBu

Analoger Eingang > Ausgang

- **Mikr.-Dynamikumfang bei minim. Gain:**
>108 dB, 20 Hz bis 20 kHz *A-gewichtet
- **Mikr.-Dynamikumfang bei -18 dBu Empfindlichkeit:**
> 104 dB, 20 Hz bis 20 kHz*
- **Klirrfaktor + Rauschen bei min. Gain:** < -90 dB
- **Frequenzgang, max. Gain:** -1,5 dB bei 40 Hz, +0/-0,3 dB (200 Hz bis 20 kHz)

Wandlung

- **Samplerate:** 48 kHz; **Wandler:** AKM AK4620B
- **AD-/DA-Wandlung:** 24 Bit, 128faches Oversampling Bitstream

EMV und Sicherheit

- **Entspricht** EN 55103-1 und EN 55103-2 FCC Teil 15, Class B, CISPR 22, Class B
- **Zertifiziert nach** IEC 65, EN 60065, UL6500 und CSA E60065 CSA FILE #LR108093

Umgebung

- **Betriebstemperatur:** 0° C bis 50° C (32° F bis 122° F)
- **Lagertemperatur:** -30° C bis 70° C (-22° F bis 167° F)
- **Feuchtigkeit:** Max. 90 % nicht-kondensierend

Weitere Daten

- **Abmessungen:**
130 mm x 132 mm x 41 mm (5" x 5,25" x 1,5")
- **Gewicht:** 0,72 kg (1,5 lb.)
- **Garantie auf Teile und Arbeit:** 1 Jahr