

# 442 Bedienungsanleitung und technische Information

## Willkommen zum 442 Field Mixer

---

Entwickelt unter Einbeziehung von Anregungen der besten Toningenieure der Industrie, vereint der 442 Field Mixer die Audioeigenschaften, Merkmale und mechanische Qualität, die von denen eingefordert wird, deren Lebensunterhalt von der Verlässlichkeit der Audiogeräte abhängt. Der 442 verfügt über vier leistungsfähige Mikrofonvorverstärker, zahlreiche Ausgänge und flexible Abhörmöglichkeiten. Seine Ein- und Ausgänge, einschließlich der Direktausgänge pro Kanal, machen den 442 geeignet für kleine "run-and-gun" Anwendungen ebenso geeignet wie für größere Produktionen mit mehreren Eingangssignalen.

Der 442 integriert ein komplettes Filmset in ein kompaktes, funktionelles Design. Alle Kontrollen sind von den drei Hauptoberflächen zugänglich, es gibt keine versteckten Regler. Die hoch effektive Schaltung ermöglicht es, den Mischer entweder von vier internen AA-Batterien oder von externer Gleichspannung 5-17 V zu betreiben.

Der 442 ist, wie alle Sound Devices Produkte, geschaffen, um den physischen und umweltbedingten Extrembedingungen von Aussenproduktionen standzuhalten. Seine kompakte mechanische Konstruktion ist perfekt ausgewogen hinsichtlich Zugang zu allen Funktionen, übersichtlichem Design und Haltbarkeit.

Der 442 hat zahlreiche Merkmale, darunter:

- Bis zu 84 dB Verstärkung
- Premium Lundahl Eingangsübertrager
- Speziell gewickelte Ausgangsübertrager
- Verzerrungsunterdrückender Ausgangsverstärker Schaltkreis
- gasdichte Kunststoff Fader
- Tonaderspeisung oder 48V oder 12V Phantomspeisung pro Kanal
- Durchstimmbare HochpassFilter für jeden Kanal, 80 bis 240 Hz, 12 dB/Okt.
- Versenkbare Regler für übersichtliche Arbeitsoberfläche
- Dynamikbereich > 115 dB
- 5 to 50kHz Bandbreite (-1 dB)
- Zwei separate Monitor Returnwege
- Einganglimiter
- Ausganglimiter
- Ansagemikrofon
- Gehörschützender Pegeltongenerator / Kopfhörer Monitor
- 40 Segment Peak+VU Aussteuerungsanzeige, auch bei direktem Sonnenlichteinfall ablesbar
- PFL für jeden Kanal
- Direktausgang für jeden Kanal
- Zwei Master Ausgangspaare, galvanisch getrennt
- Jede Menge Ausgänge
- Stromversorgung durch 4 "AA" Batterien
- 5-17 V externe Stromversorgung
- Umfassende Abhörmöglichkeiten
- Vorverstärkungsregelung für jeden Kanal, auf der Vorderseite
- Pulsierende linker Pegelton Funktion
- Setup-Menü für umfangreiche Einstellmöglichkeiten

## Kurzanleitung

Für die, die mit tragbaren Mischern oder Mischpulten vertraut sind, stellt diese "Kurzanleitung" grundlegende Funktionen dar, um die Arbeit mit dem 442 beginnen zu können.

## Stromversorgung

Um den 442 mit Strom zu versorgen und betriebsbereit zu machen:

1. Führen Sie vier AA Batterien mit der (+) Seite zuerst in das Batteriefach ein.
2. Oder, schliessen Sie externe Gleichspannung (5 – 17 V) an die DC Buchse an.
3. Stellen Sie den Power-Schalter auf die gewünschte Stromquelle.
4. Kontrollieren Sie die Spannung durch Drücken des Batterietest Knopfes.

## Einstellen des Eingangskanals

Um die Verstärkung für einen Eingangskanal einzustellen:

1. Schliessen Sie eine Signalquelle (Mikrofon oder Line-Pegel Signal) an die Eingangsbuchse eines Kanals an.
2. Wählen Sie die Art des Eingangs – MIC oder LINE Pegel.
3. Schalten Sie Phantom- oder Tonaderspeisung zu, wenn für das Mikrofon erforderlich.
4. Stellen Sie den Kanalfader auf die "0" (Einheitsverstärkung oder Durchgangspegel).
5. Stellen Sie den Panoramaregler auf die gewünschte Position.
6. Stellen Sie den Hochpassfilter wie erforderlich ein.
7. Stellen Sie den Masterfader auf "0" (Einheitsverstärkung).
8. Stellen Sie die Eingangsempfindlichkeit auf den erforderlichen Pegel ein.
9. Überprüfen Sie, dass Signal auf der Ausgangs-Aussteuerungsanzeige vorliegt.

## Ausgangsanschluss

Zum Anschluss der Master Ausgänge des 442:

1. Verbinden Sie den Eingang des Aufnahme Gerätes mit den XLR-Ausgängen des 442.
2. Wählen Sie den Ausgangspegel: MIC, -10, oder LINE-Pegel.
3. Überprüfen Sie, dass am Eingang des Aufnahme Gerätes Signal anliegt.

## Abhören

1. Verbinden Sie die Kopfhörer mit der Kopfhörerbuchse auf der Ausgangsseite.
2. Stellen Sie den Kopfhörerwahlschalter auf "ST", um das Stereoprogramm abzuhören.
3. Hören Sie das Audiosignal mit dem Kopfhörer ab.

## Aussteuerungsanzeige

1. Sie sehen den Master Ausgangspegel auf der LED-Aussteuerungsanzeige.
2. Schalten Sie Zwischen VU, PPM (Peak), oder kombinierte VU/PPM-Anzeige mit dem PK/VU-Knopf um.

Stellen Sie die Anzeigehelligkeit mittels des Helligkeitsknopfes in drei Stufen ein.

## Inhaltsverzeichnis

Vorderseite .....	4
Eingangsseite .....	5
Ausgangsseite .....	6
Eingangskanäle .....	7
Ausgänge .....	9
Ausgangslimiter .....	10
Mix In .....	10
Aussteuerungsanzeige .....	10
Monitorsektion .....	11
Stromversorgung .....	12
Pegeltongenerator / Ansagemikrofon .....	13
Benutzereinstellungen .....	13
Setup Tabelle .....	14
Spezifikationen .....	15
Blockschaltbild – Ein- und Ausgänge .....	17
Blockschaltbild – Monitorsektion .....	18
Zulassung / Garantiebedingungen .....	19

## Beschreibung der Vorderseite

---

- 1. Gain - Vorverstärkungseinstellung**  
Regelt die Vorverstärkung des Mikrofonvorverstärkers. Der Verstärkungsbereich ist von +22 dB bis +60 dB, um unterschiedliche Quellen anzupassen. Kann als grobe Voreinstellung gedacht werden.
- 2. Kanal Fader**  
Regelt die Verstärkung eines Kanals. Der Bereich reicht von "aus" bis +15 dB. Controls a channel's gain. Ranges from 'off' to +15 dB. Nominaleinstellung (0 dB) ist in Mittenstellung. Kann als Feineinstellung betrachtet werden.
- 3. Panorama**  
Regelt die Links/Rechts Balance des Eingangssignals auf die Ausgangsbusse. Bei Pan ganz links oder ganz rechts ist der Signalpegel um 3 dB höher als in der Mittenstellung.
- 4. LINK LED**  
Zeigt an, dass die Kanäle 1 und 2 als Stereopaar oder M-S-Stereo verkoppelt sind, einzustellen mittels des Link-Schalters auf der Eingangsseite.
- 5. Kanal 2 Phasenumkehr**  
Dreht die Phase des Kanal 2 um 180°.
- 6. PFL (Solo)**  
Schickt das Signal eines Eingangskanals Pre-Fader auf den Kopfhörer zwecks Überprüfung und Verstärkungseinstellung. Hat keinerlei Einfluss auf das Ausgangssignal.  
*(siehe Setup-Menü Pos. 0 (-8))*
- 7. Peak LED**  
Zeigt an, dass das Signal 3 dB vor Übersteuerung, die Vorverstärkung zu hoch eingestellt ist.
- 8. Trittschallfilter / Hochpassfilter**  
Regelt die Einsatzfrequenz (-3 dB) des Hochpassfilters. Ganz links schaltet den Hochpassfilter aus. Der Bereich ist von 80 Hz bis 240 Hz, die Flankensteilheit 12 dB/Okt. bis 6 dB/Okt.
- 9. Eingangs Limiter LED**  
Leuchtet orange im Verhältnis zur Pegelreduktion auf. Häufiges Limitieren bedeutet eine zu hohe Eingangsverstärkung.

- 10. Mic / Ton Schalter**  
Der Schalter mit drei Positionen aktiviert entweder links tastend das eingebaute Ansagemikrofon oder rechts rastend den Tongenerator. Zusätzliche Optionen stehen im Setup Menü zur Verfügung.  
*(siehe Setup-Menü Pos. -10 (-18), -8(-16); -6(-14); -4(-12); -2(-10))*
- 11. Limiter Schalter**  
Aktiviert Eingangs- und Ausgangslimiter. Die Eingangslimiter können im Setup Menü deaktiviert werden. "ON" = Ausgangslimiter arbeiten separat, LINK = Ausgangslimiter sind für beide Ausgangsbusse stereoverkoppelt.  
*(siehe Setup-Menü Pos. 30 (-30); -20 (-24))*
- 11. Master Fader**  
Regelt für den linken und rechten Ausgangsbuss den Gesamtpegel.  
*(siehe auch Setup-Menü Pos. -14 (-22))*
- 13. Anzeige Helligkeit**  
Regelt die gesamte LED Helligkeit in drei Stufen.
- 14. Meter-Ballistik Schalter**  
Schaltet zwischen den verfügbaren Anzeigemodi VU, Peak, Kombination Peak/VU um.  
*(siehe Setup-Menü Pos. 16 (8))*
- 15. Kopfhörer Wahlschalter**  
Weist die zum Kopfhörer geschickte Signalquelle zu.  
*(siehe Tabelle unten und Setup-Menü Pos. 6 (-2); 8 (0); 10 (2); 12 (4))*
- 16. Batterietestknopf**  
Gedrückt kann sowohl die interne (links) als auch die externe (rechts) Spannung auf der Aussteuerungsanzeige abgelesen werden. Die Anzeige wird dabei für 2 Sekunden gehalten. Die Auflösung für externe Spannungsversorgung kann angepasst werden.  
*(siehe "Stromversorgung" und Setup-Menü Pos. 14(6)).*
- 17. Kopfhörerlautstärke**  
Regelt die Lautstärke des Kopfhörers.  
**ACHTUNG: Der Kopfhörerausgang kann gehörschädigende Lautstärken erzeugen. Regeln Sie daher stets vorsichtig von leise nach laut.**
- 18. Aussteuerungsanzeige**  
40-Segment LED Aussteuerungsanzeige zeigt den Ausgangspegel bei LINE Pegel Ausgangseinstellung im Peak Modus in dBu an, im VU Modus in VU-Einheiten.  
*(siehe Setup-Menü Pos. 2 (-6); 4(-4))*
- 19. Power LED**  
Leuchtet bei eingeschaltetem Gerät. Blinkt, wenn die internen Batterien leer sind oder für externe Stromversorgung bei einem definierbaren Wert.  
*(siehe "Stromversorgung" und Setup-Menü Pos. 14(6))*
- 20. Monitor Return A|B**  
Ermöglicht eine schnelle Umschaltung zwischen den Return Audiosignalen. Die Funktion kann im Setup-Menü angepasst werden.  
*(siehe Setup-Menü Pos. 10 (2))*
- 21. Ausgangs Limiter LEDs**  
Leuchten bei Einsatz des Ausgangslimiters proportional zur Pegelreduktion auf. Häufiges starkes Aufleuchten zeigt an, daß der Gesamtpegel (durch zu hohe Kanalausgangspegel oder zu hohen Masterfader) zu hoch ist.

## 22. Power Schalter

Wählt zwischen interner und externer Stromversorgung. Durch ausreichende Pufferung im internen Netzteil kann unterbrechungsfrei zwischen interner und externer Quelle umgeschaltet werden.

## Kopfhörer Wahlschalter

Off.....	kein Signal
L.....	linker Ausgang auf beide Ohren
R.....	rechter Ausgang auf beide Ohren
M.....	Monosumme aus links und rechts auf beide Ohren
ST.....	Stereo – linker Ausgangsbuss zum linken Ohr, rechter zum rechten
A.....	Stereo Return A zum Kopfhörer
B.....	Stereo Return B zum Kopfhörer
A B.....	Return A (summiert) zum linken, Return B (summiert) zum rechten Ohr
MS L.....	decodiertes MS Signal Links zu beiden Ohren
MS R.....	decodiertes MS Signal Rechts zu beiden Ohren
MS ST.....	decodiertes MS Signal stereo zum Kopfhörer

## Beschreibung der Eingangsseite

---

### 23. XLR Eingänge

Trafo-symmetrierte Kanaleingänge. Können unsymmetrisch betrieben werden, indem im XLR-Stecker Pin 3 auf Masse gebrückt wird. Pin 1 = Masse, Pin 2 = "Heiss"; Pin 3 = "Kalt".

### 24. Mic/Line Wahlschalter für Eingangsempfindlichkeit

Wählt den Eingangspegel des zugehörigen Kanals. Die Stellung "Mic" hat eine 40 dB höhere Verstärkung als "Line".

### 25. PHantom/DYNamisch/Tonader Wahlschalter

Wählt die Art der Mikrofonspeisung des zugehörigen Kanals.

*ACHTUNG: VERWENDEN SIE TONADERSPEISUNG NUR FÜR TONADERGESPEISTE MIKROFONE!*

### 26. TA3-M Kanal-Direktausgänge

Elektronisch symmetrierte Line-Pegel Ausgänge. Das Signal wird pre-Fader, post-Trim, post-Eingangslimiter, post-Hochpassfilter ausgegeben. Im Setup-Menü kann zwischen Line- und Mic-Pegel umgeschaltet werden.

**(siehe Setupmenü Pos. -12 (-20))**

Pin 1 = Masse; Pin 2 = 'Heiss'; Pin 3 = 'Kalt'. Können unsymmetrisch mittels Pin 2 und Masse verwendet werden, Pin 3 nicht auf Masse brücken!

### 27. Wahlschalter für die Phantomspannung

Wählt entweder 48 V oder 12 V Phantomspannung für alle Eingangskanäle aus.

### 28. 1 + 2 LINK

Verkoppelt die Kanäle 1 und 2 als Stereopaar. "ON" schaltet sie als L/R-Stereopaar, "MS" als Mitte-Seite Stereopaar. Siehe "Stereo Link" für weitere Information.

### 29. RTN A / RTN B Pegel

Regelt die Empfindlichkeit der Returneingänge A und B. Nützlich, um die Lautstärke anzupassen, wenn zwischen Programm- und Returnsignal umgeschaltet wird.

## Beschreibung der Ausgangsseite

---

### 30. XLR Master Ausgänge

Trafo-symmetrierte Ausgänge. Pin 1 = Masse; Pin 2 = "Heiss"; Pin 3 = "Kalt". Können unsymmetrisch betrieben werden, indem im XLR-Stecker Pin 3 auf Masse gebrückt wird.

- 31. XLR Ausgangspegel**  
Setzt den nominalen Ausgangspegel für die XLR-Ausgänge auf Mic, Tape (-10 dBv) oder Line ( 0 dBu) Pegel.
- 32. TA3-M Master Ausgänge**  
Elektronisch symmetrierte Ausgänge. Line- (Voreinstellung)oder Mic-Pegel kann im Setup-Menü eingestellt werden (*siehe Setup-Menü Pos. –14 (-22)*). Können unsymmetrisch mittels Pin 2 und Masse verwendet werden, Pin 3 nicht auf Masse brücken!  
Pin 1 = Masse; Pin 2 = "Heiss"; Pin 3 = "Kalt".
- 33. Hirose 10-Pol Ausgang mit Return A - Kameraanschluss**  
Die Mehrpol-Buchse stellt einen zweiten Master-Ausgang zur Verfügung (an von den XLR-Ausgängen separaten Wicklungen des Ausgangsübertragers. Enthält ausserdem den unsymmetrischen Stereo-Return "A" ( siehe Blockschaltbild für Belegung).
- 34. Mehrpol Ausgangspegel**  
Setzt den linken und rechten Ausgangspegel des Mehrpolsteckers individuell auf Mic-, Tape- oder Line-Pegel.
- 35. Tape / Mix Ausgänge**  
Unsymmetrische Stereoausgänge auf 3,5 mm Miniklinken- und TA3-M Stecker. Belegung der TA3-Buchse: Pin 1 = Masse, Pin 2 = Links, Pin 3 = Rechts, der Miniklinkenbuchse: Tip = Links, Ring = Rechts, Schaft = Masse. Wird auch verwendet, um das Gerät mit dem Mix In eines weiteren 442 oder 302 zu kaskadieren, um die Zahl der Kanäle zu erhöhen.
- 36. Mono Micpegel Ausgang**  
3,5 mm Miniklinken Monoausgang mit Mikrofonpegel zum Anschluss von IFB-Sendern oder Diktiergeräten. Unsymmetrisch, Spitze = Signal, Schaft = Masse.
- 37. Return B Eingang**  
Unsymmetrischer Stereoeingang als TA3/M- und 3,5 mm Klinkenbuchse. TA3: Pin 1 = Masse, Pin 2 = Links, Pin 3 = Rechts; Miniklinke: Schaft = Masse, Spitze = Links, Ring = Rechts.
- 38. Kopfhörer Ausgänge**  
An 6,3 mm und 3,5 mm Stereoklinkenbuchsenkönnen Kopfhörer von 8 – 200 Ohm mit der erforderlichen Lautstärke betrieben werden.
- 39. Mix In**  
Kaskadier-Eingang auf den Master-Bus, ausschließlich zur Verbindung mit dem Tape/Mix Out eines 302, 442, MixPre oder MP-2 geeignet. Pin-1 = Masse, Pin-2 = Links, Pin-3 = Rechts.  
***Um den Eingang zu aktivieren, muss das Gehäuse des TA3 Steckers mit Pin 1 verbunden sein. .***
- 40. Batteriefach**  
Nimmt 3 Primärzellen Typ "AA" zur internen Stromversorgung auf, geeignet sind Alkali-, Lithium- oder wiederaufladbare NiMH-Zellen.
- 41. Eingang für externe Spannungsversorgung**  
Vierpol Hirose Buchse, zur externen Stromversorgung mit Gleichspannungen zwischen 5 -18 Volt. Belegung: Pin 1 = negativ (-), Pin 4 = positiv (+). Die externe Spannungsversorgung ist galvanisch von der restlichen Schaltung getrennt.
- \* Ältere Versionen des 442 ( bis Seriennr. 0303) verwenden einen koaxialen Stromversorgungsstecker, Spitze = +, Schaft = Masse

## EINGANGSKANÄLE

---

Die vier Eingänge des 442 bestehen aus hochwertigen Mikrofonvorverstärkern, deren weiter Verstärkungsbereich den Anschluss fast jeglicher Signalquellen ermöglicht. Dazu gehören ebenso Bändchen- oder dynamische Mikrofone mit extrem niedrigem Ausgangssignal oder Funk- und Kondensator Mikrofone mit mittlerem Pegel wie auch "heiße" Linesignale. Die Signalankoppelung erfolgt mit Eingangsübertragern, da diese gegenüber anderen symmetrischen Eingangsschaltungen im mobilen Einsatz eine Reihe von Vorteilen bieten. Dank der galvanischen Trennung gibt es keine direkte elektrische Verbindung zwischen Signalquelle und Mischer und somit dem Aufzeichnungsgerät, was zusammen mit der unerreichten Gleichtaktunterdrückung Störeinflüsse auf ein Minimum reduziert. Die Übertrager im 442 verwenden hochwertige Magnetkerne, um bei minimalen Verzerrungen eine hohe Linearität bis hinab zu tiefsten Frequenzen zu erreichen. Gleichzeitig werden Signale leistungs- und rauschfrei hinauftransformiert. Übertrager können zudem ohne Pegelverlust wahlweise symmetrisch oder unsymmetrisch betrieben werden. Zur unsymmetrischen Beschaltung verbinden Sie Pin 1 mit Pin 3 des XLR Steckers.

### Mic/Line Pegel Auswahl

Der Mic/Line Schalter auf der Eingangsseite wird verwendet, um für jeden Kanal die Eingangsempfindlichkeit einzustellen. Über alle Stufen hinweg bietet der 442 insgesamt 84 dB Gesamtverstärkungsbereich von Line- bis Mic-Empfindlichkeit. Steht der Schalter auf LINE wird die Empfindlichkeit um -40 dB abgesenkt.

### Gain / Vorverstärkungseinstellung

Die Grundverstärkung eines Eingangszuges wird wie bei Konsolen-Mischpulten mittels eines Gainreglers kontrolliert. Diese wird so gewählt, dass der Kanal unabhängig von der Lautstärke auf dem Mixbus optimal ausgesteuert wird, d.h. soweit als möglich, ohne dass die Peak LED einsetzt. Einmal eingestellt wird dieser Wert in der Regel beibehalten. Der Knopf des Gainreglers ist daher versenkbar, damit er schnell und leicht zugänglich ist ohne im Betrieb die Benutzeroberfläche störend zu blockieren.

### Fader

Die Gesamtverstärkung eines Kanals wird sowohl von Gainregler als auch Fader bestimmt. Während jedoch der Gain als grobe Verstärkungsvoreinstellung fungiert, dient der Fader zur Feineinstellung der Kanallautstärke während der Aufnahme. Mit einem korrekt eingestellten Gain, kann der Fader für optimalen Ausgangspegel auf nominal 0 ("Unity Gain") belassen werden. Da der Mischer so den größten Dynamikbereich aufweist, ist diese Durchgangsverstärkung mit Hilfe des Mic/Line Schalters und des Gainreglers anzustreben.

### Mikrofonspeisung

Kondensatormikrofone benötigen zum Betrieb eine Versorgungsspannung, welche über die Audioleitungen zugeführt wird. Man unterscheidet je nach Art zwischen Tonader- und Phantomspeisung, wobei bei letzterer verschiedene Spannungen möglich sind. Der 442 stellt für jeden Eingang wahlweise Tonader- sowie Phantomspeisung mit 12 oder 48 Volt mit bis zu 10 mA zur Verfügung.

Viele Mikrofone kommen mit 12 V Phantomspeisung aus. Wenn möglich, wird die Verwendung von 12 V empfohlen, um die Batterielebensdauer zu verlängern. Der Schalter für 12 oder 48 V Phantomspeisung befindet sich auf der Eingangsseite und wirkt auf alle Kanäle.

Da einige Quellen wie z.B. dynamische Mikrofone oder Linequellen keine Speisung benötigen und schlimmstenfalls sogar beschädigt werden können, empfiehlt es sich stark, ausgehend von der Stellung "dyn", die erforderliche Speisung erst nach Anschluss und Bedarf zu wählen.

## Grundlagen der Phantomspeisung

Die Phantomspeisung ist heutzutage die gebräuchlichste Art der Mikrofonversorgung. Die Bezeichnung rührt daher, dass eine Gleichspannung zwischen 12 und 48 Volt sowohl auf der heißen (Pin 2) als auch der kalten (Pin 3) Ader geführt wird. Sie ist für symmetrische Audioquellen sozusagen "unsichtbar". Die Audioübertragungseigenschaften werden daher nicht beeinträchtigt und die Betriebssicherheit wird, z.B. bei dynamischen Mikrofonen, gesteigert.

Die Phantomspeisung des 442 kann normgerecht pro Eingang mit bis zu 10 mA bei 48 V belastet werden, um auch stromhungrigste Mikrofone zu versorgen. Viele moderne Mikrofone lassen sich ohne Qualitätseinbußen mit einer beliebigen Spannung zwischen 12 und 48 Volt betreiben. Da die Stromaufnahme jedoch unabhängig von der Höhe der Spannung ist, empfiehlt sich zur Verlängerung der Betriebsdauer der Betrieb mit 12 Volt. Diese Umschaltung zwischen 12 und 48 Volt erfolgt global für alle Eingangskanäle.

## Tonaderspeisung

Die Tonaderspeisung wurde früher von einigen europäischen Mikrofonherstellern verwendet. Aufgrund technischer Nachteile gegenüber der Phantomspeisung und deren inzwischen auch bei portablem Equipment weiter Verbreitung ist diese Art der Versorgung heutzutage nicht mehr üblich. Nichtsdestotrotz sind noch etliche "altgediente" Modelle in Umlauf. Bei der Tonaderspeisung liegt die Versorgungsspannung von 12 V lediglich auf einem Ast der Signalführung. Regel ist heutzutage die "heiße" Ader (Pin 2), so auch beim 442. Sollte es sich bei dem verwendeten Mikrofon um ein phasengedrehtes Modell (z.B. zum direkten Anschluss an eine NAGRA® Bandmaschine) handeln, muss ein Phasendreher zwischen Mikrofon und Mischer eingesetzt werden.

***ACHTUNG: Phantom- und Tonaderspeisung sind zueinander nicht kompatibel. Durch unsachgemäße Speisung können sowohl Mikrofon als auch Mischer beschädigt werden!***

## Trittschallfilter

Jeder Kanal besitzt einen durchstimmbaren Hochpassfilter. Diese Filter (engl. Lo-Cut, Roll-Off o.ä.) sind nützlich, um unerwünschte, tieffrequente Anteile aus dem Audiosignal zu entfernen. Hierzu gehören z.B. Wind-, Rumpel-, oder Griffgeräusche wie auch jede Art überbetonten Körperschalls. Für die meisten Anwendungen, speziell zur Sprachaufzeichnung, empfiehlt sich der Einsatz dieses Filters, da das Stimmspektrum unterhalb 80 Hz kaum noch brauchbare Information beinhaltet.

Die Hochpassfilter haben eine Flankensteilheit von 12 dB pro Oktave bei einer -3 dB Eckfrequenz unter 80 Hz, oberhalb 80 Hz bis 240 Hz ist die Flankensteilheit 6dB pro Oktave. Der Zweck dieser kombinierten Flankensteilheit ist eine stärkere Dämpfung im Tiefbassbereich, um Wind- und Rumpelgeräusche zu bekämpfen. Die höheren Einstellungen dienen der Verminderung des Nahbesprechungseffekts von Richtmikrofonen, wo eine weichere Filterung erwünscht ist.

Die Besonderheit der Hochpass-Schaltkreise des 442 besteht in ihrer Platzierung vor jeglicher elektronischer Verstärkungsstufe. Befänden sich diese, wie oftmals, nach dem eigentlichen Vorverstärker, hätte dies zur Folge, dass auch die unerwünschten tieffrequenten Störsignale im ungünstigsten Fall bis zur Übersteuerung verstärkt würden. Weil die Schaltung des 442 die entsprechenden Frequenzen noch vor der Verstärkung abschneidet, wird in kritischen Applikationen eine deutlich höhere Aussteuerungsreserve der Vorstufe erreicht.

Am Besten ist es natürlich, derartige Störgeräusche möglichst früh in der Signalkette zu bekämpfen, z.B. durch die Wahl des geeigneten Mikrofons, dessen Positionierung, die Verwendung eines

wirksamen Windschutzes etc.. Manche Mikrofone haben selbst integrierte Hochpassfilter oder Dämpfungsglieder, verwenden Sie diese zuerst oder zusammen mit den Filtern des 442, um eine höhere Flankensteilheit zu erreichen.

Der Filter ist abgeschaltet, wenn der Drehknopf ganz nach links gedreht ist. Er ist versenkbar, damit er nach der Einstellung von der Mixoberfläche versteckt werden kann.

## Pan Regler

Der Panoramaregler weist ein Eingangssignal in beliebigem Verhältnis dem linken und rechten Ausgangsbuss zu. Das 442 verwendet Panoramaregler mit konstanter Lautstärke, so dass das Signal bei ganz linker oder rechter Einstellung 3 dB lauter ist als in der Mittenstellung. Bei vielen Anwendungen wird der Panoramaregler "hart" links oder rechts, oder auf Mitte eingestellt werden. In den Hart-links und –rechts Positionen verfügt der 442 über eine ausgezeichnete Kanaltrennung. Der Pan-regler rastet in der Mittenstellung ein und ist auf eine maximale Abweichung von +/-0,1 dB zwischen linkem und rechtem Ausgang eingemessen. Da das Panorama selten nach dem Einstellen der Kanäle verändert wird, lässt sich der Regler versenken, damit er schnell und leicht zugänglich ist ohne im Betrieb die Benutzeroberfläche störend zu blockieren.

## Eingangs-Limiter

Eine weitere Besonderheit des 442 sind zusätzliche Limiterkreise in den Eingangsstufen. Diese Limiter sind per Setupmenü zu- und abschaltbar (per Voreinstellung aktiviert) und werden simultan mit dem Summenbegrenzer über den Limiterschalter aktiviert. Während letzter sich im Einsatzpegel zur Anpassung an nachfolgende Geräte einstellen lässt, sind diese fix und schützen als Sicherheit die Eingänge vor Übersteuerung durch Fehlkonfiguration oder unerwartet hohen Signalspitzen. Dazu regeln sie direkt die Vorverstärkung wie ein "intelligenter" Gainregler zurück und bieten beispielsweise Dynamik, weswegen empfohlen wird, diese Limiter immer aktiviert zu lassen. Mit richtig eingestellten Vorverstärkungspegeln wird der Threshold des Kanallimiters selten erreicht, und hat somit bis kurz vor der verhinderten Übersteuerung keinerlei Einfluss auf die Klangqualität. Über diesem Einsatzpunkt gefallen sie Dank der verwendeten optoelektronischen Bauelemente durch angenehm unauffällige Signalbearbeitung. Sind die Eingangskanäle 1 und 2 als Stereopaar gekoppelt (LINK), werden auch die Kanallimiter gelinkt, um auf beiden Kanälen eine gleichmäßige Pegelreduzierung zu bewirken, damit die Stereoabbildung erhalten bleibt. Jeder Kanal hat eine orangefarbene Limiter-LED, die proportional zum Grad der Begrenzung aufleuchtet. Leuchtet die LED zu oft auf, sollte die Vorverstärkung reduziert werden, da bei zu stark komprimiertem Material Hintergrundgeräusche in den Sprechpausen zu laut erscheinen und das Nutzsignal "vermatscht".

## Peak und Limiter LEDs

Neben der Limiter-LED befindet sich eine weitere Anzeige für Pegelspitzen. Diese leuchtet ab einem Wert von 3 dB unterhalb der Aussteuerungsgrenze rot auf, was möglichst selten geschehen sollte, bei häufigem Aufleuchten sollte der Gain reduziert werden.

## Phasenumkehr Kanal 2

Dieser Schalter invertiert die Phase des 2. Kanals. Phasenumkehr wird z.B. zum Umschalten der links-rechts Ausrichtung bei Drehen der Angel in einer M/S-Mikrofonierung, oder zum Angleichen von Drahtlossystemen an das Angelmikrofon verwendet. Die normale, phasenkohärente Position ist "Off", in der Stellung "Ø" ist die Phase gedreht.

**Achtung: Beim Umschalten der Phasenausrichtung entsteht ein hörbares Knacksgeräusch!**

## **Stereoverkoppelung (Link) der Kanäle 1 und 2**

Die Verkoppelung ermöglicht es, mit dem Fader des Kanal 1 zwei Kanäle wie einen einzigen Kanal zu regeln. Dies ist unter Anderem nützlich, wenn 2-kanalige Quellen wie Stereomikrofone, Zuspielungen o.ä. mit dem 442 verbunden werden sollen. Der Pan-Regler des Kanal 1 wird dabei zum Balanceregler zwischen links und rechts. Fader und Pan von Kanal 2 sind deaktiviert. Die Gainregler und Trittschallfilter bleiben unabhängig für ihren jeweiligen Kanal aktiv. Die Limiter werden gekoppelt.

Es gibt zwei Arten der Stereokoppelung: X/Y- und MS-Stereo Link, welche per Schalter auf der Eingangsseite ausgewählt werden können. Beiden gemeinsam ist die Nutzung der Kanäle 1 & 2, während Kanal 3 als unabhängiger Eingangszug erhalten bleibt.

## **MS Stereoverkoppelung (Link-MS) der Kanäle 1 und 2**

Wenn Stereo Link auf MS geschaltet wird, werden die Kanäle 1 und 2 als MS-Steropaar verkoppelt, wobei Kanal 1 das Mittensignal und Kanal 2 das Seitensignal ist. Dieser Modus eignet sich zur dekodierten Aufnahme mit M/S Mikrofonsystemen. Diese Art der Stereophonie ist wegen ihrer kompakten Bauform, der guten räumlichen Darstellung und der Mono- und Surround-Kompatibilität gerade im Rundfunkbereich sehr beliebt. M steht für "Mitte" und S für "Seite", aus diesen Signalen wird durch eine Matrix das Stereosignal gewonnen.

Zur korrekten Verwendung der MS-Matrix im 442 wird das Mittenmikrofon an Kanal 1 und das Seitensignal an Kanal 2 angeschlossen. Kanalfader 1 regelt wiederum die Gesamtlautstärke, der Panregler des Kanal 1 die Links-Rechts-Balance des dekodierten Stereosignals. Fader und Pan von Kanal 2 sind deaktiviert, die Gain- und Trittschallkontrollen wirken auf den jeweiligen Kanal.

Zuerst pegelt man Kanal 1 mit dem Mittensignal wie gehabt per Gainregler bei Durchgangsverstärkung des Fader 1 korrekt ein. Danach regelt man den Gain des Seitenmikrofons soweit auf, bis die maximale Stereobreite erreicht ist. Hierzu summt man aus 45° in das Mikrofon und sucht den Punkt, ab dem das Stereobild beginnt, wieder zu kollabieren. Da eine zu laute Einstellung außer zu Fehlabbildungen auch zu gegenphasigen Signalanteilen auf den Ausgängen führt, gilt hier: Lieber etwas zu wenig, als etwas zu viel. Auch zu beachten ist, dass im Gegenteil zu herkömmlichen Stereomikrofonen, eine unterschiedliche Einstellung der Trittschallfilter durchaus sinnvoll sein kann. Eine stärkere Filterung des Seitensignals führt hier oftmals nicht nur zu reduzierter Empfindlichkeit gegenüber Griff- und Windgeräuschen, sondern oftmals zu einem transparenteren Gesamteindruck.

Auch im MS-Link Modus sind die Limiter von Kanal 1 und 2 gekoppelt, damit die Stereobreite bei Limitereinsatz gleich bleibt.

## **PFL (Solo Abhören der Kanäle, vor dem Fader)**

Wenn der nicht-rastende PFL Schalter betätigt wird, wird das Eingangssignal mono auf den Kopfhörer geschickt. Das Signal wird nach Vorverstärkungsregler, nach Limiter, nach Hochpassfilter und vor dem Fader abgegriffen. In der Werkseinstellung zeigt die linke Aussteuerungsanzeige den Eingangspegel an (Setup Menü Pos. 0 (-8)).

PFL-Abhören unterbricht nicht das Audiosignal, das an den Ausgängen anliegt, es eignet sich daher zum Vorhören eines Eingangs.

## **Ausgänge**

---

Beim 442 handelt es sich um ein sogenanntes 2-Bus-Design, jeder der Eingänge kann individuell auf einen oder beide der Ausgangsbusse geroutet werden, welche an XLR-, Hirose-10-Pol, symmetrischen TA3- und Tape-Out bzw. Miniklinken- Buchsen anliegen.

So sind entweder Stereo- oder 2-fach Mono Anwendungen realisierbar. Das Programm kann über die Hauptausgänge auf 2 oder mehr Aufzeichnungsgeräte parallel geschickt werden, unabdingbar bei Produktionen mit mehreren Kameras und Quellen.

## Master Fader – Lautstärkeregler für die Ausgangsbusse

Ein Stereoregler regelt den Gesamtpegel der Ausgangsbusse. Der Regelbereich reicht von völliger Dämpfung (Ausgänge aus) bis +6 dB Verstärkung. Für die meisten Anwendungen sollte der Regler auf Einheitsverstärkung bei der "0" Position eingestellt werden. Der Master Fader ist ein versenkbarer Knopf, so dass versehentliches Verstellen vermieden werden kann.

## Master Ausgänge - XLR und Hirose Multi-Pin

Die Master XLR und Hirose 10-pol Ausgänge sind trafo-symmetriert mit je eigenen Wicklungen und damit voneinander galvanisch getrennt. Zusätzlich können die Ausgänge, individuell und für den linken und rechten Bus getrennt, auf Line, Tape (-10 dBu, entspricht einer Abdämpfung von -14 dB gegenüber Line) und Mic-Pegel (-40 dB gegenüber Line) eingestellt werden. Sie sind auch für lange Übertragungswege geeignet.

Der Mehrpolstecker schließt auch den unsymmetrischen Stereo Rückhörweg "A" ein.

## Sekundäre symmetrische Ausgänge

Die TA3-M Buchsen unterhalb des Master-XLR Paares stellen einen zusätzlichen Ausgang zur Verfügung. Diese Ausgänge sind impedanz-symmetriert (Pin 2 ist verstärkt, Pin 3 nicht) und können entweder symmetrisch oder unsymmetrisch verwendet werden. Der nominale Ausgangspegel ist werksseitig Line-Pegel (+4 dBu), er kann im Setupmenü (Pos. -14 (-22)) auf Mic-Pegel eingestellt werden (Firmware 2: -10dBu)

## Tape Ausgänge (Mix Ausgang)

Das 442 hat einen unsymmetrischen Tape-Pegel (-10 dBu) Ausgang mittels einer verriegelnden TA3-M- und einer 3,5 mm Miniklinkenbuchse. Diese Ausgänge sind parallel geschaltet. Sie dienen dazu, das 442 mit einem weiteren 442 oder 302 zu kaskadieren oder um Konsumergeräte wie MiniDisc, Dat oder Kassettenrekorder anzuschließen. Die Tape Ausgänge sind von den Hauptausgängen isoliert, so dass daran angeschlossene Geräte die Master Ausgänge nicht beeinflussen.

## Mono Mic Ausgang

Am 3,5 mm Miniklinke Mono-Mic Ausgang liegt eine Monosumme der beiden Ausgangsbusse an. Er ist für Diktiergeräte oder auch Monitor-Funkstrecken (IFB) gedacht. Das Signal hat Mic-Pegel, Spitze = Signal, Schaft = Masse.

## Direkt Ausgänge

Die Direktausgänge für jeden Kanal an der Eingangsseite sind impedanz-symmetriert. Das Signal wird wie PFL Pre-Fader, nach dem Eingangsverstärker, Eingangslimiter und Hochpassfilter abgegriffen. Im Setupmenü kann der Pegel von Line auf Mic (Firmware 2: -10dBu) umgestellt werden. Zur unsymmetrischen Verwendung nur Pin 2 und Masse anschließen, Pin 3 nicht auf Masse brücken.

## Ausgangs Limiter

---

Zusätzlich zu den bereits besprochenen Eingangslimitern verfügt das Gerät über softwaregesteuerte Summenlimiter auf den Ausgangsbussen, um nachgeschaltete Geräte vor Übersteuerung zu schützen. Der Einsatzschwellwert kann hierzu im Setupmenü von +4 dBu bis +20 dBu angepasst werden (Pos. - 30). Die orange Limiter LED neben der Aussteuerungsanzeige leuchtet proportional zum Einsatz der Limiter auf.

Bei den zu Grunde liegenden Schaltkreisen handelt es sich um Spitzenwertbegrenzer auf Optokopplerbasis. Obwohl durch den Einsatz eines Limiters, wie bei allen Dynamikprozessoren,

gewisse "Verbiegungen" des Audiomaterials entstehen, klingen diese, speziell durch die verwendete Technik, deutlich angenehmer als die alternativen Verzerrungen durch Übersteuerung. Da letztere das Signal ungünstigsten Falls bis zur Unbrauchbarkeit verstümmeln können, ist der Einsatz der Limiter in den meisten Fällen dringend anzuraten. Hierbei stehen 3 Betriebsmodi zur Verfügung:

**OFF:** Alle Limiterkreise sind deaktiviert, es besteht kein Schutz vor versehentlicher Übersteuerung des Mixers und der nachfolgenden Geräte.

**LIM (Dual-Mono):** Führen die Ausgangsbusse unabhängiges Material (z.B. Angelmikrofon auf Links, Anstecker auf Rechts) sollte der Limiterschalter auf "ON" gestellt werden. Hier wird jeder Bus unabhängig bei Überschreiten der Schwellspannung begrenzt.

**Link (Stereo Modus):** In dieser Stellung sind die Regelkreise der Summenlimiter gekoppelt. D.h. droht ein Kanal zu übersteuern, werden beide Kanäle um den gleichen Wert im Pegel reduziert.

## Mix Eingang (Kaskadieren mehrerer Mixer)

---

Der Mix Eingang ermöglicht es, zwei 442 Mixer hintereinander zu schalten, um so acht Eingänge zu erreichen. Alle Eingangssignale liegen am Ausgangsbus des letzten Mixers an. An den Ausgängen des anderen Mixers liegen nur seine eigenen Eingänge an.

Um die Mixer zu kaskadieren, schliessen Sie einfach mit dem Sound Devices XL-1 Kabel (TA3-F auf TA3-F) den Mix Ausgang des einen an den Mix Eingang des anderen Mixers an. Alternativ kann dafür auch ein Sound Devices MixPre, MP2 oder 302 verwendet werden.

***Das Gehäuse des TA3-F Steckers an der "Mix-In"-Buchse muss mit dem Pin 1 (Masse) gebrückt sein, um den Eingang aufzuschalten!***

## Die Aussteuerungsanzeige

---

Die Aussteuerungsanzeige des 442 bietet dem Benutzer durch 40 LEDs umfassende Information über das Audiosignal. Die Möglichkeit, das Audiosignal als Spitzenwert (PPM, Peak), Durchschnittspegel (VU) oder sogar als Kombination beider Werte gleichzeitig darstellen zu können, ist ein bisher einzigartiges Merkmal der Mixer von Sound Devices. Zusätzlich zu dem Vorteil der verschiedenen Ballistikmodi haften LED basierten Balkenanzeigen nicht die Nachteile von mechanischen oder LCD-Anzeigen wie mechanische Empfindlichkeit, Temperaturabhängigkeit oder Trägheit an. Die softwaregesteuerte LED Kette ist in einem gefälligen Bogen angeordnet, was ein intuitives Ablesen gewährleistet. Die maximale Helligkeit der Hocheffizienz LEDs reicht auch für Anwendungen unter direktem Einfall von hellem Tageslicht.

### Signalquelle

Standardmäßig zeigt die Aussteuerungsanzeige den Pegel des Ausgangsbusses an, wird der PFL-Schalter eines Kanals aktiviert, stellt auch die Anzeige das PFL Signal des entsprechenden Kanals dar. Dies kann im Setupmenü deaktiviert werden. Weitere Optionen sind eine Anzeige des per Monitorwahlschalter gewählten und abgehörten Signals (Meter folgt dem Monitor), sowie die Spannungen der internen und externen Stromversorgung.

### Skala

Die numerische Skala der Aussteuerungsanzeige ist im PPM-Modus in dB und im VU-Modus in VU (Volume Units) geeicht. Die Auflösung ist auf die heutigen Aufnahmegeräte abgestimmt und besitzt ihre maximale Spreizung im Bereich von -30 bis 0 dB ( respektive -50 bis -20 dBFS bei Digitalrekorden). Dies erlaubt Aufnahmen mit ganzen 12 bis 20 dB Headroom, während sich der Durchschnittspegel im hochauflösenden, grünen Bereich der Anzeige befindet. Zusätzlich wechselt die

Farbe der LEDs zu orange bei 0 dBu und zu rot bei +8 dBu, welches bei typischen digitalen Aufzeichnungsgeräten -20 beziehungsweise -12 dBFS entspricht.

Zudem kann im Setupmenü der Referenzpegel für O VU angepasst werden. Werksseitige Einstellung ist 0 dBu, weitere Möglichkeiten sind +4 dBu und +8 dBu.

Beachten Sie bitte auch die unterschiedlichen Skalen der 442 und 442N (Nordic) Modelle, näheres hierzu im Anhang A.

## Ballistik

Die Aussteuerungsanzeige kann mit verschiedenen Ballistiken betrieben werden. Im Setupmenü kann die Auswahl angepasst werden. Die Modi werden durch Drücken des Meter-Ballistik-Knopfes auf der Frontplatte der Reihe nach durchgeschaltet. Die möglichen Einstellungen sind:

**VU:** zeigt die Durchschnittslautstärke des Audiosignals an, gibt Aufschluss über den Energiegehalt oder die "Lautheit" des Signals. Lange Ansprech- und kurze Abfallzeit. VU-Meter sind generell zu träge, um als alleiniges Aussteuerungsinstrument benutzt werden zu können. Daher bietet sich die Verwendung in Kombination mit der PPM-Anzeige im Gerät oder der im Recorder an.

**Peak:** Spitzenwertanzeige, durch kurze Ansprech- und lange Abfallzeiten gibt diese Anzeige Aufschluss über den momentanen Pegel und ist somit gut zur Vermeidung von Übersteuerungen geeignet. In Europa wird fast ausschließlich mit Peakanzeigen gearbeitet, sie können aber durch Kombinationsanzeigen von Peak und VU sinnvoll ergänzt werden.

**Peak/VU Kombination:** eine sehr informative Einstellung, die für viele Benutzer die Standardeinstellung ist. Zeigt sowohl den aktuellen Pegelspitzenwert als auch die durchschnittliche "Lautheit" des Signals an.

**Peak-Hold mit VU** (ab Firmware 3+): ähnlich der Peak/VU Kombination, doch der Spitzenwert wird für 1,5 s gehalten. Dadurch entgehen auch kurze Signalspitzen nicht der Aufmerksamkeit des Benutzers - die Spitze wird lange genug gehalten, um den Überblick über den maximalen Pegel in einem längeren Intervall zu behalten.

## Helligkeit

Die Aussteuerungsanzeige kann durch Drücken des Helligkeitsknopfes in 4 Stufen auf die Umgebungslicht-verhältnisse angepasst werden.

## Sperren der Umschaltung (ab Firmware 3+):

Gleichzeitiges Drücken des Helligkeits- und des Batterietestknopfes blockiert die Umschaltmöglichkeit der Aussteuerungsanzeige. Diese Einstellung wird beim Ausschalten des Gerätes gespeichert.

## Monitorsektion

---

**ACHTUNG:** Die erzeugten maximalen Lautstärken können zu Hörschäden führen! Reduzieren Sie daher vor dem Umschalten der Abhörquelle oder anderweitiger Konfiguration unbedingt die Kopfhörerlautstärke!

## Kopfhörerlautstärke- und Monitorübersteuerungs-LED

Die Gesamtlautstärke wird mit dem versenkbaren Monitorregler eingestellt, linker und rechter Kanal werden dabei gleichermaßen geregelt. Die daneben liegende LED zeigt Übersteuerung innerhalb der Monitorsektion an, sie leuchtet sowohl bei übersteuertem Kopfhörerverstärker als auch Returneingang auf.

Die LED ist sehr sinnvoll, da der Kopfhörer- oder Monitorschaltkreis übersteuern kann, ohne dass der Mischer übersteuert. Ohne die visuelle Anzeige solcher Übersteuerungen könnte der Benutzer nicht sicher sein, ob der Ausgang, das Aufnahmegerät, der Return oder der Kopfhörerverstärker übersteuert.

## Auswahl der Monitorquelle

Verschiedene Signalquellen können per Drehschalter zum Abhören ausgewählt werden:

Off.....	kein Signal
L.....	linker Ausgangsbus, als Monosignal abgehört
R.....	rechter Ausgangsbus, als Monosignal abgehört
M.....	Monosumme aus linkem und rechtem Ausgangsbus
ST.....	linker und rechter Ausgangsbus als Stereosumme. Linker Bus wird links, rechter Bus rechts abgehört. Dies ist der übliche Abhörmodus.
A.....	Stereo Return A zu den Kopfhörern
B.....	Stereo Return B zu den Kopfhörern
A B.....	Return A (Monosumme) nach links, Return B (Monosumm) zum rechten Ohr
MS L.....	decodiertes MS-Links Signal zu beiden Ohren
MS R.....	decodiertes MS-Rechts Signal zu beiden Ohren
MS ST.....	decodiertes MS-Stereo Signal zu den Kopfhörern

## Return A und B

Der Return Schalter hat drei Positionen, A (rastend), "Aus" und B (tastend). Wenn er auf A geschaltet wird, wird der Rückweg A zu den Kopfhörern geschickt, wobei die Auswahl der Monitorquelle übergangen wird. Das gleiche gilt für die Position B. Die Funktion dieses Schalters kann im Setupmenü verändert werden.

## Stromversorgung

---

Die Versorgung erfolgt entweder über interne Batterien oder externe Gleichspannung. Durch das energie-effiziente Design kann der Mischer ohne Phantomspeisung mit vier AA Alkalibatterien für ungefähr acht Stunden betrieben werden. Obwohl Mischer oftmals zusammen mit anderem Equipment von einer zentralen, externen Quelle versorgt werden, empfiehlt sich die Bestückung mit internen Batterien als Notreserve.

## Powerschalter und LED

Der 3-Positions-Schalter wählt zwischen Betrieb mit interner oder externer Stromversorgung. Aufgrund seiner Konstruktion benötigt der Mischer nach dem Einschalten zwar ungefähr zehn Sekunden, bis sich die Spannungen vollständig aufgebaut und stabilisiert haben, allerdings wird in dem Schaltwandler danach ausreichend Energie gespeichert um ein unterbrechungsfreies Umschalten zwischen interner und externer Versorgung zu ermöglichen.

Die Power-LED leuchtet bei ausreichender Spannung konstant grün. Fällt die Versorgungsspannung unter einen Schwellwert (siehe Spannungsreferenztable), beginnt diese LED zu blinken. Die Batterien sollten dann möglichst bald gewechselt werden, da die Entladung bei leeren Zellen rascher voranschreitet.

## Interne Batterien

Das 442 besitzt ein Batterierohr zur Aufnahme von 4 AA Batterien, welches über eine spezielle Abdichtung verfügt, um eine Beschädigung der Elektronik durch etwaiges Auslaufen der Batterien zu vermeiden. Für ein einfaches, schnelles Wechseln der Batterien ragt die griffige, vernickelte Schraubkappe über das Seitenpanel hinaus, jedoch nicht weiter, als die im Betrieb angeschlossenen, benachbarten XLR-Stecker.

**Achtung: Entnehmen Sie die Batterien, wenn Sie das Gerät längere Zeit lagern wollen.**

## Externe Gleichspannungsversorgung

Für verlängerte Betriebsdauer kann der Mischer extern mit einer Gleichspannung zwischen 5 V und 18 V versorgt werden. Die hierbei verwendete 4-pol Hirose Buchse ist Industriestandard, der passende, verriegelnde Stecker trägt die Bezeichnung HR10-7P-4P. Pin 1 ist hierbei negativ und Pin 4 positiv. Der externe Anschluss ist galvanisch von der restlichen Elektronik des Mixers getrennt, um Erdschleifen oder anderweitige Interaktionen zwischen mehreren Geräten, die sich die Stromversorgung teilen, zu minimieren. Bei Verwendung eines Netzteils ist darauf zu achten, dass dieses in diesem Bereich eine Leistung von mindestens 4 Watt zur Verfügung stellt. Eine interne Sicherung löst bei Verpolung oder Überspannung aus und schützt das Gerät somit vor Beschädigung. Die Sicherung wird nach dem Entfernen der fehlerhaften Versorgung automatisch zurückgesetzt.

- \* Ältere Versionen des 442 ( bis Seriennr. 0303) verwenden einen verriegelnden coaxialen Stromversorgungsstecker, Spitze = +, Schaft = Masse

## Überprüfen der Spannungen

Der Batterietest-Knopf zeigt die Spannung der internen und externen Stromversorgung auf der Aussteuerungsanzeige an, wobei die linke Anzeige die interne Batterie und die rechte die externe Spannung zeigt. Da als externe Versorgung verschiedenste Akkus zur Verfügung stehen, kann die externe Spannungsmessung im Setupmenü auf bestimmte Batterietypen eingestellt werden. Die Power Messung wird von links nach rechts abgelesen, wobei die höchste Spannung mit allen LEDs bis ganz links leuchtend (grün) angezeigt wird.

## Stromverbrauch

Der Stromverbrauch und damit die erreichbare Betriebsdauer hängt direkt von verschiedenen Funktionen und Einstellungen ab. Diese sind nachfolgend in absteigender Reihenfolge bezüglich ihres Energiebedarfs aufgelistet. Die endgültige Laufzeit muss aber für jede Konfiguration empirisch ermittelt werden:

Mikrofonspeisung: besonders die 48 V Phantomspeisung belastet das Netzteil stark.

Ausgangsverstärkerpegel: hohe Ausgangspegel in mehrere, niederohmige Eingänge erhöhen den Stromverbrauch.

Kopfhörerverstärker: niederohmige Kopfhörer und hohe Abhörlautstärken belasten die Stromversorgung mehr.

Aussteuerungsanzeige: mit zunehmender Helligkeit steigt der Stromverbrauch leicht.

Schließen Sie also nur benötigte Geräte an, verwenden Sie, falls möglich, 12V Phantomspeisung und benutzen Sie höherohmige Kopfhörer (ab ca. 80 Ohm) bei moderatem Pegel, um die Betriebsdauer zu verlängern.

Die Betriebsdauer in einem gegebenen Setup sollte durch Ausprobieren ermittelt werden.

## Pegeltongenerator / Ansagemikrofon

---

Tongenerator und Slate-Mikrofon werden zusammen mit einem kombinierten Kippschalttaster mit 3 Positionen kontrolliert. Der mit "tone/slate" bezeichnete Schalter befindet sich in der rechten oberen Ecke, wo er vor versehentlichem Einschalten durch die Abschlussblende geschützt ist. Bei Betätigung wird das Programm zum Masterbus unterbrochen.

### Pegeltongenerator

Diese Funktion wird zur Aussteuerung des nachfolgenden Aufzeichnungsgerätes verwendet, die Schaltposition ist rastend. Werksseitig wird ein Ton von 1 kHz bei 0 dBu erzeugt, dies kann im Setup-Menü verändert werden. Der Pegel bezieht sich auf den internen Bus, d.h. eine eventuelle Dämpfung des Ausgangspegels ist zu berücksichtigen.

Bei Betätigung wird die Kopfhörerlautstärke um 20 dB abgesenkt, um die Ohren des Benutzers zu schonen. Diese Eigenschaft kann im Setupmenü abgestellt werden.

Wird bei aktiviertem Pegelton der Knopf zur Batteriekontrolle kurz gedrückt, wechselt der Pegel des linken Kanals zyklisch zwischen 0 und -20 dB. Dies erleichtert die Kontrolle, ob linker und rechter Kanal seitenrichtig angeschlossen sind. Erneutes Drücken des Batterietest-Knopfes wechselt zurück in den Standardmodus.

### Ansagemikrofon

Das Ansage- oder Slate-Mikrofon dient lediglich der identifizierenden Kommentierung von Szenen oder Aufnahmen, die Audioeigenschaften sind daher nicht für anderweitige, sendefähige Aufnahmen geeignet. Das Slate-Mikrofon verwendet werksseitig die nicht-rastende Schalterstellung, das Signal liegt an allen Ausgängen ausser den Direct-Out an.

Im Setupmenü stehen etliche Optionen zur Auswahl. So kann der eigentlichen Ansage ein einsekündiger 400 Hz Signalton, welcher das Auffinden im Schnellvorlauf erleichtert, vorangeschickt, die Funktion gänzlich deaktiviert, oder das Slate Mikrofon als Interkom verwendet werden. In dieser Einstellung bekommt der rechte TA3-M Ausgang kein Programm, statt dessen wird das Ansagemikrofon darauf geschickt, sobald der (dann ansonsten deaktivierte) A/B-Return Schalter gedrückt wird. Das Audiosignal an den anderen Ausgängen bleibt unverändert. In Verbindung mit einer IFB oder dem Sound Devices MM1 Kopfhörerverstärker kann so eine hervorragende Interkom mit dem Angler geschaffen werden.

## Das Setupmenü

---

Das 442 hat 18 verschiedene programmierbare Funktionen (siehe nachfolgende Tabelle für eine Auflistung sämtlicher Einstellungen). Diese Funktionen, die typischerweise nur einmal eingestellt und selten verändert werden müssen, sind über ein Setupmenü, welches über die Knöpfe der Vorderseite gesteuert wird, erreichbar.

### Aufrufen des Setupmenüs

Das Setupmenü wird wie folgt aufgerufen

1. Schalten Sie den Mischer aus, falls er bereits eingeschaltet ist.
2. Drücken und halten Sie die Peak/VU Taste, während Sie den Mischer einschalten.
3. Der Setupmodus ist nun aktiv, Sie befinden sich im ersten Menüpunkt (auf der linken Aussteuerungsanzeige blinkt die -30 LED), Einstellung des Ausgangslimiters.

*Achtung: der Mischer ist im Setupmodus stummgeschaltet.*

Auf der oberen (L) Skala wird der gerade editierbare Parameter angezeigt, die untere (R) zeigt den eingestellten Wert.

Mit der Helligkeits- (-) und Batterietesttaste (+) werden die Parameterwerte verändert. Für eine genaue Aufschlüsselung beziehen Sie sich bitte auf die Tabelle im Anhang, die auch als Karte mit selbstklebender Tasche zur Montage am Gerät beiliegt.

Mit der PK/VU Taste wird jeweils zum nächsten Punkt gewechselt. Wird eine Einstellung versehentlich übersprungen, muss der Setupmodus durch Aus- und Einschalten mit gedrückter PK/VU Taste erneut aktiviert werden, da die Navigation nur vorwärts möglich ist.

## **Einstellungsbeispiel**

Die folgenden Schritte zeigen, wie der Testtongenerator von der Voreinstellung 1 kHz auf 100 Hz umgestellt wird.

1. Rufen Sie das Setupmenü auf, indem Sie beim Einschalten des Mixers den PK/VU-Knopf gedrückt halten.
2. Drücken Sie den PK/VU-Knopf viermal, bis die linke Anzeige-LED bei -10 (-18) steht. (Siehe Anhang Setupmenü, die Zahl in Klammern bezieht sich auf die Nordic-Skala).
3. Um zwischen den Parameterwerten zu wechseln, drücken Sie den Helligkeitsknopf bzw. den Batterietest-Knopf , bis die 100 Hz Position (-14 (-22) LED) ausgewählt ist.
4. Drücken Sie den PK/VU-Knopf so oft, bis die Aussteuerungsanzeige wieder gegenläufig tanzt. Der Mixer kann nun sofort mit den veränderten Werten betrieben werden. Die editierten Parameter werden in einen nicht flüchtigen Festspeicher geschrieben, d.h. sie bleiben auch im stromlosen Zustand erhalten.

## **Benutzereinstellungen**

Ein Speicherplatz ist für ein vom Benutzer definierbares Setup vorgesehen (ab Firmware 5+), welcher dazu dient, eine komplette Grundeinstellung gemäß hausinterner Normen reproduzierbar abrufen zu können. Dies ist besonders für Rundfunkanstalten oder Verleihbetriebe nützlich. Um eine Benutzereinstellung abzuspeichern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Halten Sie Helligkeits- und Batterietest gedrückt, während Sie das Gerät einschalten.
2. Die aktuelle Konfiguration wurde nun als Benutzereinstellung gespeichert.

Das Abrufen dieser Einstellung geschieht über den letzten Punkt (+18 (+10)) des Setupmenüs mit dem Wert -20 (-24).

## Benutzereinstellungen Version 5 / Nordic

Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Benutzereinstellungen für das 442. LED Position zeigt die blinkende LED auf der linken Aussteuerungsanzeige an, Wert bedeutet die verfügbaren Einstellungen, von links nach rechts auf der rechten Aussteuerungsanzeige zu lesen.

L Meter Position 442 (442N)	Setup	Beschreibung	Werte Fett ist Werkseinstellung (angezeigter Wert auf der rechten Aussteuerungsanzeige)
-30 (-30)	Ausgangs Limiter Einsatzpunkt	Einstellung des Einsatzpunktes für den Ausgangs Limiter in dBu	1 dB Schritte von +4 dBu bis <b>+20 dBu</b> bei Line Ausgangspegel
-20 (-24)	Eingangs Limiter Abschaltung	Erlaubt, dass die Eingangs Limiter ausgeschaltet bleiben, wenn Limiter Schalter aktiviert.	<b>Aus</b> (-30), An (-20/-24)
-14 (-22)	Symmetrischer TA3 Ausgang Pegel	Wählt den nominalen Ausgangspegel der elektronisch symmetrierten TA3 Ausgänge	<b>Line-Pegel</b> (-30), Mic-Pegel (-20-24)
-12 (-20)	Direkt-Ausgänge Pegel	Wählt den nominalen Ausgangspegel der elektronisch symmetrierten Direkt-Ausgänge	<b>Line-Pegel</b> (-30), Mic-Pegel (-20/-24)
-10 (-18)	Pegelton Oszillator Frequenz	Wählt die $f$ des Sinustons	<b>1000</b> (-30), 400 (-20/-24), 100 (-14/-22) Hz
-8 (-16)	Pegelton Oszillator Pegel	Wählt den Ausgangspegel des Pegelton Oszillators in dBu	Aus (-30), -20 dBu (-20/-24), -10 dBu (-10/-18), 1 dB Schritte bis +8 dBu, <b>0 dBu = Voreinstellung.</b>
-6 (-14)	Pegelton an Direkt-Ausgängen	Wählt, ob der Pegelton an den Direkt-Ausgängen anliegt.	<b>An</b> (-30), Aus (-20/-24)
-4 (-12)	Ansagemikrofon Schalter	Wählt, ob das Ansagemikrofon aktiviert wird durch Betätigung des Kippschalters	<b>An</b> (-30), An mit vorangehendem Sinuston 400 Hz, 1 Sekunde (-20/-22), Aus (-14/-22).
-2 (-10)	Interkom Funktion	Ermöglicht es, den A/B Return Schalter abzuschalten und statt dessen bei Betätigung das Ansagemikrofon auf den rechten TA3 Ausgang zu schicken.	<b>Aus</b> (-30), An (-20/-24)
0 (-8)	PFL Pegel Anzeige	Wählt, ob der PFL Pegel auf der Aussteuerungsanzeige angezeigt wird.	<b>An</b> (-30), Aus (-20/-24)
2 (-6)	Monitor Anzeige	Wählt, dass der Pegel des Monitor signals (nach der Monitor Pegeleinstellung) auf der Aussteuerungsanzeige dargestellt wird, wenn der Monitor Schalter betätigt wird.	<b>Aus</b> (-30), An (-20)
4 (-4)	VU Referenz Pegel	Bestimmt die 0 VU zu dBu Referenz	<b>0 dBu</b> (-30), +4 dBu (-20/-24), +8 dBu (-14/-22)
6 (-2)	Split-Ear Monitor A	Ändert das Abhören so, dass das Programm Audio auf einem Ohr und Monitor A auf dem anderen gehört wird. Eine Monosumme des Return A geht zum rechten Ohr, der linke Ausgangsbus weiter zum linken Ohr. Wird durch den Monitorschalter aktiviert.	<b>Aus</b> (-30), An (-20/-24)
8 (0)	Split-Ear Monitor B	Ändert das Abhören so, dass das Programm Audio auf einem Ohr und Monitor B auf dem anderen gehört wird. Eine Monosumme des Return B geht zum linken Ohr, der rechte Ausgangsbus weiter zum rechten Ohr. Wird	<b>Aus</b> (-30), An (-20/-24)

		durch den Monitorschalter aktiviert.
10 (2)	Return Schalter Funktion	Ermöglicht es, die Funktion des Return Schalters zu ändern, je nach bevorzugtem Monitorweg. <b>A Aus B</b> (-30), B Aus A (-20/-24), A Aus A (-14/-22), B Aus B (-12/-20)
12 (4)	Absenkung der Kopfhörerlautstärke bei Pegelton	Reduziert die Kopfhörerlautstärke um 20 dB, wenn der Pegelton eingeschaltet wird. <b>An</b> (-30), Aus (-20/-24)

14 (6)	Externe Batterie Spannungsreferenz	Bestimmt den Spannungsbereich der Batterietest-Funktion bei externer Spannungsversorgung. Auch das Blinken der Power-LED wird damit festgelegt.	<b>1</b> (-30), <b>2</b> (-20/-24), <b>3</b> (-14/-22), <b>4</b> (-12/-20), <b>5</b> (-10/-18), <b>6</b> (-8/-16) – siehe "Stromversorgung" und anhängende Tabelle
16 (8)	Ballistik der Aussteuerungsanzeige	Wählt zwischen den Optionen für das Verhalten der Aussteuerungsanzeige, die mit dem Meter-Ballistik Schalter ausgewählt werden.	<b>PPM VU VU-PPMHold VU-PPM</b> (-30), <b>PPM VU-PPMHold VU-PPM</b> (-20/-24), <b>VU VU-PPMHold VU-PPM</b> (-14/-22), <b>PPM VU-PPM</b> (-12/-20), <b>VU-PPM VU-PPMHold</b> (-10/-18)
18 (10)	Aufrufen von Voreinstellungen	Stellt eine gespeicherte Benutzereinstellung oder die Werkseinstellung des Setup-Menü wieder her.	<b>Aus</b> (-30) , Benutzereinstellung (-20/-24), Werkseinstellung (-14/-22)

### Spannungsreferenz Tabelle

Einstellung	Spannung Vollausschlag	Spannung LED Blinken	Spannung niedrig	geeignete Batteriearten
<b>jede Einstellung</b>	4.5 V	<u>3.4 V</u>	3.0 V	Interne Batterien
<b>1</b>	13.0 V	<u>11.5 V</u>	11.0 V	12 V NiCad, NiMH, Li, etc.
<b>2</b>	17.0 V	<u>11.5 V</u>	11.0 V	Erweiterter Bereich für Einstellung #1
<b>3</b>	8.5 V	<u>5.75 V</u>	5.5 V	6 V NiMH, Li, etc.
<b>4</b>	14.0 V	<u>11.4 V</u>	10 V	12 V Blei-Gel Akku
<b>5</b>	7.0 V	<u>5.7 V</u>	5.0 V	6 V Blei-Gel Akku
<b>6</b>	17.0 V	<u>11.5 V</u>	5.0 V	Voller Messbereich, mit Warnanzeige für 12 V NiCad Batterien o.ä.

## Technische Daten

**Testbedingungen** (sofern nicht anders angegeben): Gainregler des gemessenen Kanals in der Mittelstellung, alle anderen Eingangsregler auf Minimum, Pan-Schalter auf Center, Hochpass deaktiviert, Eingänge in Stellung "Mic", Ausgänge auf "Line". Die Mikrofoneingänge werden mit einer Quellimpedanz von 150 Ohm angesteuert, die Ausgänge an einer Last von 100K Ohm gemessen. Temperatur bei 25° C.

**Maximale Durchgangsverstärkung**, Durchschnittswert, Eingangsregler, Kanalfader, Master, RTN jeweils auf Maximum:

	XLR Eingang "MIC" - Einstellung	XLR Eingang "LINE" - Einstellung	RTN A, B
XLR, Multi-pin Ausgang @ "LINE" - Einstellung	81 dB	41 dB	-
XLR, Multi-pin Ausgang @ "-10" - Einstellung	67 dB	27 dB	-
XLR, Multi-pin Ausgang @ "MIC" - Einstellung	41 dB	1 dB	-
Symmetr. TA3-Typ Ausgang @ "LINE" - Einstellung	81 dB	41 dB	-
Symmetr. TA3-Typ Ausgang @ "-10" - Einstellung	67 dB	27 dB	-
Tape Ausgang, TA3-Typ und 3,5mm Klinke	67 dB	27 dB	-
Mono Mic Ausgang 3,5 mm Mono-Klinke	41 dB	1 dB	-
Kopfhörer, 3,5mm und 6,3mm Stereo-Klinke	101 dB	81 dB	30 dB

### Eingänge:

	Eingangs-impedanz (Ohm)	Typ	Geeignete Signalquellen	Maximaler Eingangspegel
XLR - MIC Einstellung	2k	Trafo-symmetriert	< 600 Ohm Mikrofone	0 dBu (0.78 Vrms)
XLR - LINE Einstellung	16k	Trafo-symmetriert	< 2k Ohm Hochpegel Ausgänge	+40 dBu (80 Vrms)
RTN A, B (3,5 mm/ TA3-Typ / Multipin)	20k	Unsymmetrisch, stereo	< 2k Ohm Ausgänge	+24 dBu (12.4 Vrms)
Mix In TA3-Typ	4.2k	Unsymmetrisch, stereo	442 /302 /MixPre Mix Ausgang (1.8k)	+6 dBu (1.5 Vrms)

### Ausgänge

	Impedanz / Wirkwiderstand (Ohm)	Typ	Zur Verwendung mit:	Maximaler Ausgangspegel
XLR, Multi-pin – LINE Einstellung	85	Trafo-symmetriert	>= 600 Ohm Eingängen	+20 dBu (7.8 Vrms)
XLR, Multi-pin – -10 Einstellung	3.2k	Trafo-symmetriert	> 10k Ohm Eingängen	+6 dBu (1.5 V rms)

XLR, Multi-pin – MIC Einstellung	150	Trafo-symmetriert	> 600 Ohm Eingängen	-20 dBu (0.078 Vrms)
TA3-M, LINE Einstellung	1k	Impedanzsymmetriert, Pin 2 verstärkt	> 3k Ohm Eingängen	+20 dBu (7.8 Vrms)
TA3-M, –10 Einstellung	1k	Impedanzsymmetriert, Pin 2 verstärkt	> 3k Ohm Eingängen	+6 dBu (1.5 Vrms)
Direktausgänge - LINE Einstellung	1k	Impedanzsymmetriert, Pin 2 verstärkt	> 3k Ohm Eingängen	+20 dBu (7.8 Vrms)
Direktausgänge – –10 Einstellung	1k	Impedanzsymmetriert, Pin 2 verstärkt	> 3k Ohm Eingängen	+6 dBu (1.5 Vrms)
Tape Ausgänge – 3,5 mm und TA3-M	1.8k	Unsymmetrisch, stereo	> 6k Ohm Eingängen	+6 dBu (1.5 Vrms)
Mono Mic Ausgang - 3,5 mm Monoklinke	150	Unsymmetrisch, mono	> 600 Ohm Eingängen	-20 dBu (0.078 Vrms)
Kopfhörer - 3,5 mm und 6,3 mm Steroklinke	200	Unsymmetrisch, stereo	8 - 2k Ohm Kopfhörern	+20 dBu (7.8 Vrms)

<b>Frequenzgang:</b>	20 Hz - 30 kHz, Abweichung innerhalb -0.5 dB & +0.2 dB, -1 dB bei 5 Hz und 50 kHz typisch
<b>Äquivalenter Eingangs-Rauschpegel:</b>	-126 dBu (Bandbreite 22 Hz - 22 kHz, maximale Eingangsverstärkung, Filter aus)
<b>Max. Eingangspegel:</b>	0 dBu (minimale Eingangsempfindlichkeit, Mikrofoneingang)
<b>Max. Ausgangspegel:</b>	min. 20 dBu, typ. 18 dBu bei Abschluss 600 Ohm, 1%THD
<b>Dynamik Bereich:</b>	> 115 dB Minimum (Eingangsempfindlichkeitsregler auf Minimum)
<b>THD + Noise:</b>	0.007% typisch (Ausgangspegel 1 kHz, +4 dBu) < 0.009% (50 Hz to 20 kHz, +18 dBu am Line Out, Fader auf Maximum)
<b>Ausgangsrauschen:</b>	< -100 dBu (Bandbreite 22 Hz - 22 kHz, ohne Filter, min. Ausgangsdämpfung, Fader auf Minimum)
<b>Gleichtaktunterdrückung Eingang:</b>	> 120 dB bei 80 Hz, > 100 dB bei 10 kHz, Mic Empfindlichkeit
<b>L/R Gleichlauf, Mic In zu Line Out:</b>	+/- 0.1 dB
<b>Hochpassfilter:</b>	-3dB bei 80 Hz oder 160 Hz, 12 dB/Okt
<b>Mikrofonspeisung:</b>	Dynamisch, 12 V Phantom über 680 Ohm, max., 48 V Phantom über 6.8k, 12 V Tonader über 180 Ohm, jeweils mind. 10 mA pro Kanal
<b>Eingangslimiter:</b>	Threshold +18 dBu, Dynamikbegrenzung 20:1, Ansprechzeit 1mS, Abfallzeit 200mS
<b>Ausgangslimiter:</b>	Threshold in 1 dB Schritten einstellbar von +4 bis +20 dBu, Dynamikbegrenzung 20:1, Ansprechzeit 1mS, Abfallzeit 200mS
<b>Stromversorgung:</b>	Eingangsspannungsbereich 2.4 - 6 V für internen Batteriebetrieb, 5-18 V für externe Versorgung über 4-Pin Hirose Steckverbinder (Pin 1 = -, Pin 4 kompatibler Steckertyp HR10-7P-4P interne Versorgung der Audioschaltung galvanisch getrennt bei ±16V reguliert

<b>Stromverbrauch:</b>	typ. 130 mA bei 4.5 V Batteriespannung, typ. 55 mA bei 12 V ext. Spannung, jeweils Ruhezustand ohne Mikrofonspeisung und Eingangssignal
<b>Aussteuerungsanzeige:</b>	tageslichtablesbare LED-Kette, 3-farbig, 2x20 Segmente, Ballistik wählbar VU, Peak oder kombinierte Peak/VU, jeweils mit oder ohne Peak Hold.
<b>Temperatur:</b> (nicht	Betriebstemperatur -20°C bis 60°C, 0 to 95% relative Luftfeuchtigkeit kondensierend), Lagerung -40°C bis 85°C
<b>Gewicht:</b>	0.85 kg mit Batterien
<b>Maße:</b>	47 mm x 214 mm x 114 mm (H x B x T)

## Garantie und Zulassung

---

### Garantie

Sound Devices, LLC garantiert für den 442 Production Mixer gegenüber Fehlern in Material und Fertigung für einen Zeitraum von EINEM (1) Jahr ab ursprünglichem Kaufdatum. Dies ist eine nicht übertragbare Garantie, die sich nur auf den ursprünglichen Käufer erstreckt. Sound Devices, LLC behält sich im Garantiefall das Recht vor, das Gerät nach eigenem Ermessen wahlweise zu reparieren oder zu ersetzen. Schäden durch bestimmungsfremden Einsatz, Fehlbedienung, Missbrauch oder exzessive mechanische Belastung sind von der Garantie ausgeschlossen.

DIE OBEN GENANNTEN GARANTIE - UND ERSATZBEDINGUNGEN SIND EXKLUSIV. SOUND DEVICES, LLC LEHNT JEDWEDE WEITERGEHENDEN GARANTIEANSPRÜCHE AB, AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIERT, EINSCHLIESSLICH DER GEWÄHRLEISTUNG BEWORBENER, SPEZIELLER GEBRAUCHSFÄHIGKEIT ODER EIGNUNG FÜR BESTIMMTE ZWECKE. SOUND DEVICES, LLC IST NICHT HAFTBAR ZU MACHEN FÜR JEDLICHE FORM VON FOLGESCHÄDEN ODER SCHÄDEN AN ANDEREM EQUIPMENT DIE AUS SCHÄDEN DES GERÄTES INNERHALB UND AUSSERHALB DER GEWÄHRLEISTUNGSPFLICHT RESULTIEREN.

Sollten oben genannten Ausschlüsse oder Beschränkungen nicht gängigem Recht entsprechen, bleiben die Ausführungen unbeschadet bestehen.

Für Serviceansprüche, einschließlich Garantiefällen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder folgende Adresse:

Innerhalb der EU erstandene Geräte:

**Ambient Recording GmbH**  
Schleißheimerstr. 181c  
D-80797 München

[www.ambient.de](http://www.ambient.de), [office@ambient.de](mailto:office@ambient.de)

Ambient Recording behält sich die Weiterleitung an den Gewährleister, Sound Devices, vor. Bitte legen Sie bei Einsendung dem Gerät eine Kopie des Kaufbeleges bei, um Garantieansprüche geltend zu machen

## CE Konformitätserklärung

Konformitätserklärung:

Nach ISO/IEC Pflichtenheft 22

Name des Herstellers: Sound Devices, LLC

Adresse des Herstellers: Sound Devices, LLC  
300 Wengel Drive  
Reedsburg, WI 53959 USA

erklärt, dass das Produkt: 442 Production Mixer  
in Übereinstimmung ist mit:

<u>Dokument Nr.</u>	<u>Beschreibung</u>
EN55103-1 (1997)	Emissions-Standard für die Produktgruppe Audiogeräte für den professionellen Gebrauch
EN55103-2 (1997)	Störfestigkeits-Standard für die Produktgruppe Audiogeräte für den professionellen Gebrauch
EN55022 (1995)/ CISPR 22 (1997)	Abgestrahlte und Abgeleitete Emissionen, Klasse B
EN61000-4-2 (1995)/ IEC1000-4-2 (1995)	ESD - 6kV Kontakt, 8kV Luftübertragene statische Entladungen
EN61000-4-3 (1995)/ IEC1000-4-3 (1995)	Abgestrahlte HF Störfestigkeit, 3 V/m, 80% 1 kHz Amplitudenmodulation
EN61000-4-4 (1995)/ IEC1000-4-4 (1995)	EFT/Burst, I/O Leitungen, $\pm 0.25$ kV to $\pm 1.0$ kV
EN61000-4-6 (1996)/ IEC1000-4-6 (1996)	Geleitete HF Störfestigkeit, 3 V, 80% 1 kHz Amplitudenmodulation

Geprüft durch: L. S. Compliance, Inc. Cedarburg, Wisconsin  
December 16, 2001

## FCC Zulassung

Dieses Gerät ist getestet und zugelassen als übereinstimmend mit den Bestimmungen für Klasse B Digitalgeräte, geregelt in Abschnitt 15 der FCC Zulassungsregeln. Diese Bestimmungen dienen einem angemessenen Schutz vor schädlicher Strahlung bei einer Installation in Wohngebieten. Dieses Gerät produziert, verwendet und strahlt elektromagnetische Wellen aus und kann schädliche Funkstörungen verursachen, wenn es nicht in Übereinstimmung mit den Anweisungen verwendet wird. Es gibt jedoch keine Garantie, dass Störungen nicht in bestimmten Anwendungen auftreten.

26. März 2003

Matthew Anderson  
Director of Engineering

---