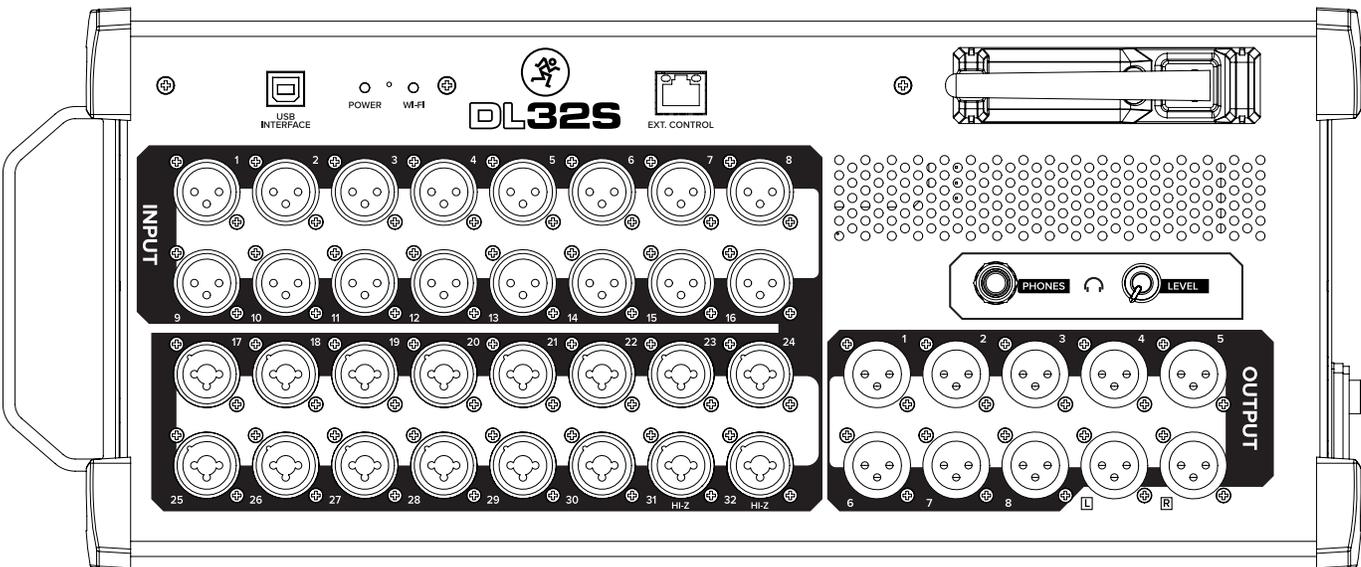
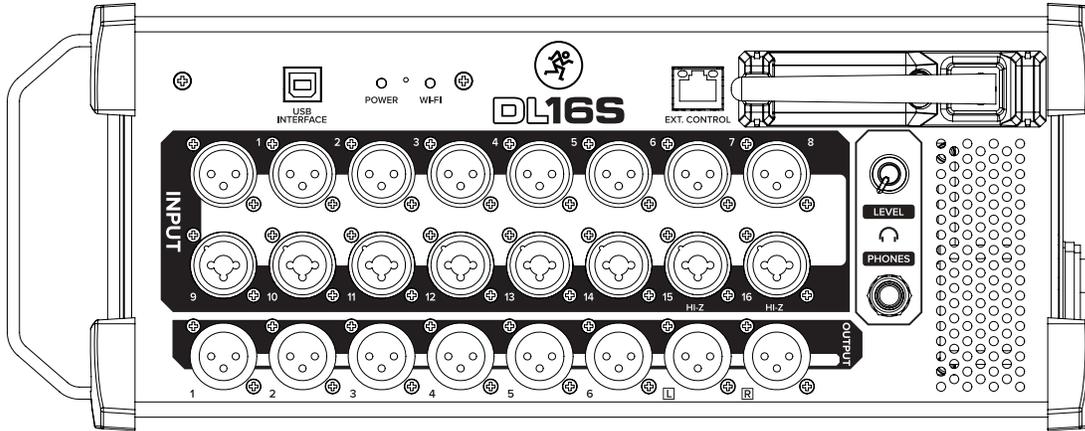




# DL16S DL32S

## HANDBUCH



# Wichtige Sicherheitshinweise

1. Lesen Sie diese Anleitung.
2. Bewahren Sie diese Anleitungen auf.
3. Beachten Sie alle Warnungen.
4. Befolgen Sie alle Anleitungen.
5. Betreiben Sie dieses Gerät nicht in der Nähe von Wasser.
6. Verwenden Sie zur Reinigung nur ein trockenes Tuch.
7. Blockieren Sie keine Belüftungsöffnungen. Installieren Sie das Gerät entsprechend den Anleitungen des Herstellers.
8. Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen, wie Heizkörpern, Wärmeclappen, Öfen oder anderen wärmeerzeugenden Geräten (inklusive Verstärkern).
9. Setzen Sie die Sicherheitsfunktion des polarisierten oder geerdeten Steckers nicht außer Kraft. Ein polarisierter Stecker hat zwei flache, unterschiedlich breite Pole. Ein geerdeter Stecker hat zwei flache Pole und einen dritten Erdungsstift. Der breitere Pol oder der dritte Stift dienen Ihrer Sicherheit. Wenn der vorhandene Stecker nicht in Ihre Steckdose passt, lassen Sie die veraltete Steckdose von einem Elektriker ersetzen.
10. Verlegen Sie das Stromkabel so, dass niemand darüber laufen und es nicht geknickt werden kann. Achten Sie speziell auf Netzstecker, Mehrfachsteckdosen und den Kabelanschluss am Gerät.
11. Benutzen Sie nur die vom Hersteller empfohlenen Halterungen/Zubehörteile.
12. Benutzen Sie das Gerät nur mit dem vom Hersteller empfohlenen oder mit dem Gerät verkauften Wagen, Ständer, Stativ, Winkel oder Tisch. Gehen Sie beim Bewegen einer Wagen-/Geräte-Kombination vorsichtig vor, um Verletzungen durch Umkippen zu vermeiden.
13. Ziehen Sie bei Gewittern oder längerem Nichtgebrauch des Geräts den Stecker aus der Steckdose.
14. Überlassen Sie die Wartung qualifiziertem Fachpersonal. Eine Wartung ist notwendig, wenn das Gerät auf irgendeine Weise beschädigt wurde, z. B. Netzkabel oder Netzstecker beschädigt sind, Flüssigkeit oder Objekte ins Gerät gelangt sind, das Gerät Feuchtigkeit oder Regen ausgesetzt war, es nicht normal funktioniert oder fallen gelassen wurde.
15. Setzen Sie das Gerät keinen tropfenden oder spritzenden Flüssigkeiten aus und stellen Sie keine mit Flüssigkeit gefüllten Objekte, z. B. Vasen oder Biergläser, auf das Gerät.
16. Netzsteckdosen und Mehrfachstecker dürfen nicht überlastet werden, da dies zu Bränden und Stromschlägen führen könnte.
17.  Dieses Gerät wurde unter Class-I Konstruktionsbedingungen entwickelt und muss an eine Netzsteckdose mit Schutzerde (der dritte Erdungsstift) angeschlossen werden.
18. Dieses Gerät ist mit einem ganzpoligen Wipp-Netzschalter ausgerüstet. Dieser Schalter befindet sich auf der Seitenwand und sollte immer gut erreichbar sein.
19. Der Netzstecker oder eine Gerätesteckvorrichtung dient als Abschaltvorrichtung und sollte jederzeit bedienbar sein.



**20. HINWEIS:** Das DL32S wurde getestet und entspricht den Einschränkungen für Class B Digitalgeräte, gemäß Part 15 der FCC Vorschriften. Diese Einschränkungen sollen angemessenen Schutz vor schädlichen Interferenzen bei der Installation in Wohngebieten bieten. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und kann Funkfrequenzenergie ausstrahlen und kann, wenn es nicht gemäß den Anleitungen installiert und betrieben wird, schädliche Interferenzen bei der Rundfunkkommunikation erzeugen. Es gibt allerdings keine Garantien, dass bei einer bestimmten Installation keine Interferenzen auftreten. Wenn dieses Gerät schädliche Interferenzen beim Radio oder TV-Empfang verursacht, was sich durch Aus- und Einschalten des Geräts feststellen lässt, sollte der Anwender versuchen, die Interferenzen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beseitigen:

- Die Empfangsantenne neu ausrichten oder neu positionieren.
- Die Entfernung zwischen Gerät und Empfänger erhöhen.
- Das Gerät an die Steckdose eines anderen Stromkreises als den des Empfängers anschließen.
- Einen Fachhändler oder erfahrenen Radio-/TV-Techniker um Hilfe bitten.

**VORSICHT:** Änderungen oder Modifikationen an diesem Gerät, die von LOUD Audio, LLC nicht ausdrücklich genehmigt sind, können zum Verlust der Betriebserlaubnis gemäß den FCC Vorschriften führen.

**21. HINWEIS:** Der DL16S wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Class A Gerät gemäß Part 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bieten, wenn das Gerät in einer kommerziellen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Funkfrequenzenergie und kann diese auch ausstrahlen. Wenn es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, kann es schädliche Störungen des Funkverkehrs verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in einer Wohngegend kann schädliche Störungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer die Störungen auf eigene Kosten beheben.

**ACHTUNG:** Der Betrieb eines DL16S in einer Wohnumgebung kann Funkstörungen verursachen.

**22.** Dieses Gerät erfüllt die FCC-Grenzwerte für Strahlenbelastung, die für eine nicht-kontrollierte Umgebung festgelegt wurden. Dieses Gerät sollte mit einem Mindestabstand von 20 cm zwischen der Strahlenquelle und Ihrem Körper installiert und betrieben werden.

**23.** Dieses Gerät überschreitet nicht die Class A/Class B (je nach Anwendbarkeit) Grenzen für Rundfunkgeräusch-Emissionen von Digitalgeräten, wie sie in den Rundfunkinterferenz-Vorschriften des Canadian Department of Communications festgelegt wurden.

**24.** Dieses Gerät erfüllt die genehmigungsfreien RSS-Standards von Industry Canada. Der Betrieb unterliegt folgenden zwei Bedingungen:

- (1) dieses Gerät darf keine Interferenzen verursachen und
- (2) dieses Gerät muss Interferenzen tolerieren, einschließlich Interferenzen, die den Gerätebetrieb auf unerwünschte Weise beeinflussen.

**25.** Extrem hohe Geräuschpegel können zu dauerhaftem Gehörverlust führen. Lärmbedingter Gehörverlust tritt von Person zu Person unterschiedlich schnell ein, aber fast jeder wird einen Teil seines Gehörs verlieren, wenn er über einen Zeitraum zu hohen Lärmpegeln ausgesetzt ist. Die Occupational Safety and Health Administration (OSHA) der US-Regierung hat den zulässigen Geräuschpegel in der folgenden Tabelle festgelegt.

Nach Meinung der OSHA können alle Lärmpegel, die diese zulässigen Grenzen überschreiten, zu Gehörverlust führen. Um sich vor potentiell gefährlichen, hohen Schalldruckpegeln zu schützen, sollten alle Personen, die hohe Schalldruckpegel erzeugenden Geräten ausgesetzt sind, einen Gehörschutz tragen, solange die Geräte betrieben werden. Wenn beim Betreiben der Geräte die hier beschriebenen Lärmpegelgrenzen überschritten werden, müssen Ohrstöpsel oder andere Schutzvorrichtungen im Gehörkanal oder über den Ohren angebracht werden, um einen dauerhaften Gehörverlust zu vermeiden:

Dauer pro Tag in Stunden	Schallpegel dBA, langsame Ansprache	Typisches Beispiel
8	90	Duo in kleinem Club
6	92	
4	95	U-Bahn
3	97	
2	100	Sehr laute klassische Musik
1.5	102	
1	105	Dimitri schreit Troy wegen Deadlines an
0.5	110	
unter 0.25	115	Lauteste Phasen eines Rock-Konzerts



**ACHTUNG**



ACHTUNG: UM DIE GEFAHR EINES STROMSCHLAGS ZU VERRINGERN, ENTFERNEN SIE NICHT DIE VORDERSEITE (ODER RÜCKSEITE) DES GERÄTS. IM INNERN BEFINDEN SICH KEINE TEILE, DIE VOM ANWENDER GEWARTET WERDEN KÖNNEN. ÜBERLASSEN SIE DIE WARTUNG QUALIFIZIERTEM FACHPERSONAL.

 Der Blitz mit Pfeilspitze im gleichseitigen Dreieck soll den Anwender vor nichtisolierter, gefährlicher Spannung im Geräteinnern warnen. Diese kann so hoch sein, dass die Gefahr eines Stromschlages besteht.

 Das Ausrufezeichen im gleichseitigen Dreieck soll den Anwender auf wichtige Bedienungs- und Wartungsanleitungen aufmerksam machen, die im mitgelieferten Informationsmaterial näher beschrieben werden.

**WARNUNG** — Um das Risiko eines Brandes oder elektrischen Schlages zu verringern, setzen Sie das Gerät weder Regen noch Feuchtigkeit aus.



**Korrekte Entsorgung dieses Produkts:** Diese Symbol weist darauf hin, dass das Produkt entsprechend den WEEE Richtlinien (2012/19/EU) und den Landesgesetzen nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Dieses Produkt sollte einer autorisierten Sammelstelle zum Recyceln von unbrauchbaren elektrischen und elektronischen Geräten (EEE) übergeben werden. Unsachgemäßer Umgang mit dieser Abfallart könnte aufgrund der in EEE enthaltenen gefährlichen Substanzen negative Auswirkungen auf die Umwelt und menschliche Gesundheit haben. Gleichzeitig tragen Sie durch Ihre Teilnahme an der korrekten Entsorgung dieses Produkts zu einer effektiven Nutzung natürlicher Ressourcen bei. Weitere Informationen zu Annahmestellen, die unbrauchbare Geräte recyceln, erhalten Sie bei der örtlichen Stadtverwaltung, dem Entsorgungsträger oder der Müllabfuhr.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Wichtige Sicherheitshinweise .....</b>	<b>2</b>
<b>Inhaltsverzeichnis.....</b>	<b>3</b>
<b>Kapitel 1 : Willkommen .....</b>	<b>4</b>
<b>Kapitel 2 : DL16S und DL32S Rückseite und Seiten .....</b>	<b>5</b>
<b>Einführung .....</b>	<b>5</b>
<b>Stromanschluss.....</b>	<b>5</b>
<b>Netzschalter .....</b>	<b>5</b>
<b>Kensington Lock .....</b>	<b>5</b>
<b>Kapitel 3 : DL16S und DL32S Vorderseite .....</b>	<b>6</b>
<b>Einführung .....</b>	<b>6</b>
<b>XLR- und Klinken-Eingänge.....</b>	<b>6</b>
<b>XLR Ausgänge .....</b>	<b>7</b>
<b>Kopfhörerausgang .....</b>	<b>7</b>
<b>Kopfhörerlautstärke.....</b>	<b>7</b>
<b>Netz LED .....</b>	<b>7</b>
<b>Wi-Fi LED .....</b>	<b>7</b>
<b>Force Firmware Update / Netzwerk Zurücksetzen Taste.....</b>	<b>8</b>
<b>USB Interface.....</b>	<b>8</b>
<b>Wi-Fi Antenne.....</b>	<b>9</b>
<b>Ext. Control Anschluss .....</b>	<b>9</b>
<b>Kapitel 4 : Aufnahme und Wiedergabe .....</b>	<b>10</b>
<b>Einführung .....</b>	<b>10</b>
<b>Erste Schritte.....</b>	<b>10</b>
<b>Appendix A : Anschlussdiagramme .....</b>	<b>11</b>
<b>Appendix B : Technische Informationen .....</b>	<b>14</b>
<b>Spezifikationen.....</b>	<b>14</b>
<b>Maße.....</b>	<b>19</b>
<b>Appendix C : Installationsanleitung für die Rackwinkel .....</b>	<b>21</b>
<b>Appendix D : Bedeutung der Netz- und WiF- LED Anzeigen.....</b>	<b>22</b>
<b>Appendix E : Service Informationen .....</b>	<b>23</b>
<b>Appendix F : Glossar.....</b>	<b>25</b>
<b>Gewährleistung / GPL.....</b>	<b>32</b>

## Kapitel 1 : Willkommen

Hallo zusammen! Dies ist das DL16S - DL32S Benutzerhandbuch...wir hoffen, es gefällt euch!

Anstelle eines großen Handbuchs mit detaillierten Informationen über Hard- und Software haben wir zwei separate Handbücher erstellt. Entscheiden Sie einfach, ob Sie Hilfe bei der Hardware oder der Software benötigen und tauchen Sie ein. Das Wasser hier ist warm und kristallklar.

Die folgenden Seiten beschreiben die Hardwareseite und sollten während der gesamten Lebensdauer Ihres Produkts relativ unverändert bleiben. Die Software ist jedoch eine andere Geschichte. Die Master Fader App wird ständig aktualisiert... sogar jetzt in dieser Minute! Das bedeutet häufige Aktualisierungen des Referenzhandbuchs, der Firmware und mehr. Mit jeder neuen Version wird auch das Referenzhandbuch aktualisiert.

Da haben Sie es also. Wir hoffen, dass es Ihnen gefällt. Wenn Sie Fragen oder Anmerkungen zu dieser Bedienungsanleitung haben, dann kontaktieren Sie uns gern unter: [www.mackie.com/support](http://www.mackie.com/support)

### Über diese Anleitung

Diese Anleitung ist leicht zugänglich gestaltet und enthält praxisnahe, ausführliche Unterabschnitte, damit man nicht ständig elektronisch hin- und herblättern muss, um alles zu erfahren. Diese Anleitung bietet folgende Informationen:

- Eine allgemeine Übersicht über die Ausstattung und Funktionen der DL16S • DL32S's Mischpulte.
- Genaue Beschreibung jedes Ein- und Ausgangs.
- Anschlussdiagramme mit den am häufigsten verwendeten Setups.

Wie man so schöne sagt, "ein Bild sagt mehr als 1000 Worte". Mit diesem Hintergedanken haben wir eine ganze Reihe von Illustrationen, Screenshots und anderen Bildern hinzugefügt, um den Text zu ergänzen.



Dieses Symbol kennzeichnet wichtige oder einzigartige Informationen! Wir raten dazu, die Passagen mit dem Hand-Symbol sehr genau zu lesen und zu behalten.



Das ist das Symbol eines Mikroskops. Es gibt also detaillierte Informationen, wenn man dieses kleine Kerlchen sieht, aber auch praktische Tipps.



Es ist auch eine gute Idee, bei diesem Notizen Symbol achtzugeben, da hier bestimmte Funktionen zum Verwenden des Mixers erklärt werden.

### Hilfe beim DL16S oder DL32S benötigt?

- Auf [www.mackie.com/support](http://www.mackie.com/support) findet man: FAQs, Anleitungen, Nachträge und weitere Dokumente
- Email an: [www.mackie.com/support-contact](mailto:www.mackie.com/support-contact)
- Telefon: 1-800-898-3211 um mit einem unserer hervorragenden Mitarbeiter des technischen Supports zu sprechen (Montag bis Freitag zu den üblichen Bürozeiten, Pacific Time).

## Kapitel 2 : DL16S und DL32S Seiten und Rückseite

### Einführung

An der Seite des DL16S und DL32S befinden sich ein Netzanschluss und ein Netzschalter, während sich das Kensington Lock auf der Rückseite befindet.

### Netzanschluss

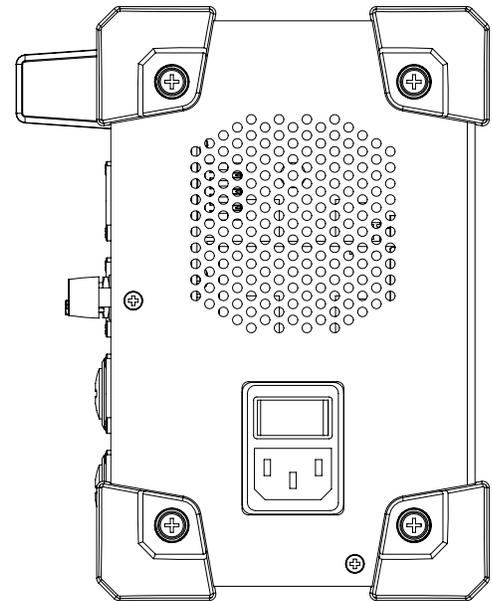
Dies ist ein standardmäßiger 3-poliger IEC-Netzanschluss. Schließen Sie das abnehmbare Netzkabel (in der Verpackung enthalten) an den Netzanschluss an, und stecken Sie das andere Ende des Netzkabels in eine Steckdose.



**VERY IMPORTANT** Vergewissern Sie sich, dass die Netzspannung mit der an der Seite (unter der IEC-Buchse) angegebenen Netzspannung übereinstimmt.



**VERY IMPORTANT** Achtung, Gefahr: die Erdung darf NICHT entfernt oder überlebt werden! Es ist generell eine schlechte Idee, irgendetwas am Netzkabel zu entfernen oder hinzuzufügen. Nochmals, bitte NICHTS ändern!



### Netzschalter

Drücken Sie die linke Seite dieses Wippschalters, um den DL16S oder DL32S einzuschalten, und drücken Sie die rechte Seite dieses Schalters, um das Mischpult auszuschalten.



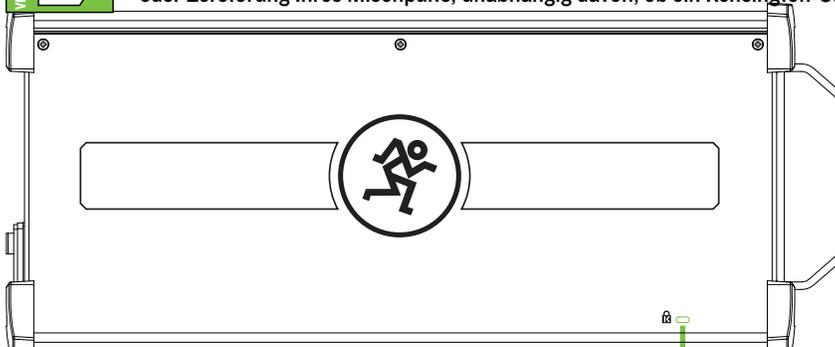
**A CLOSER LOOK** Generell gilt, dass das DL16S/DL32S zuerst eingeschaltet werden sollte, bevor externe Verstärker oder Aktivlautsprecher eingeschaltet werden. Daher sollte er auch zuletzt ausgeschaltet werden. Dadurch wird die Möglichkeit von Ein- und Ausschaltgeräuschen in der PA reduziert.

### Kensington Lock

Ein Kensington-Schloss bietet eine zusätzliche Absicherung, falls der Mixer irgendwo unbeaufsichtigt ist. Es gibt eine große Auswahl an Kabelvorrichtungen, mit denen Sie Ihren Mischer über den Kensington Lock-Sicherheitsschlitz sichern können. Entscheiden Sie selbst, welcher Typ für Sie am besten geeignet ist, indem Sie sich auf der Kensington-Webside umsehen: <http://www.kensington.com/>



**VERY IMPORTANT** Das Kensington Kabel und Schloss bieten zwar eine gewisse Sicherheit, sind aber NICHT narrensicher und bieten keinen garantierten Schutz. LOUD Audio, LLC. ist nicht verantwortlich für den Verlust, Diebstahl, Beschädigung oder Zerstörung Ihres Mischpults, unabhängig davon, ob ein Kensington-Schloss verwendet wurde oder nicht.

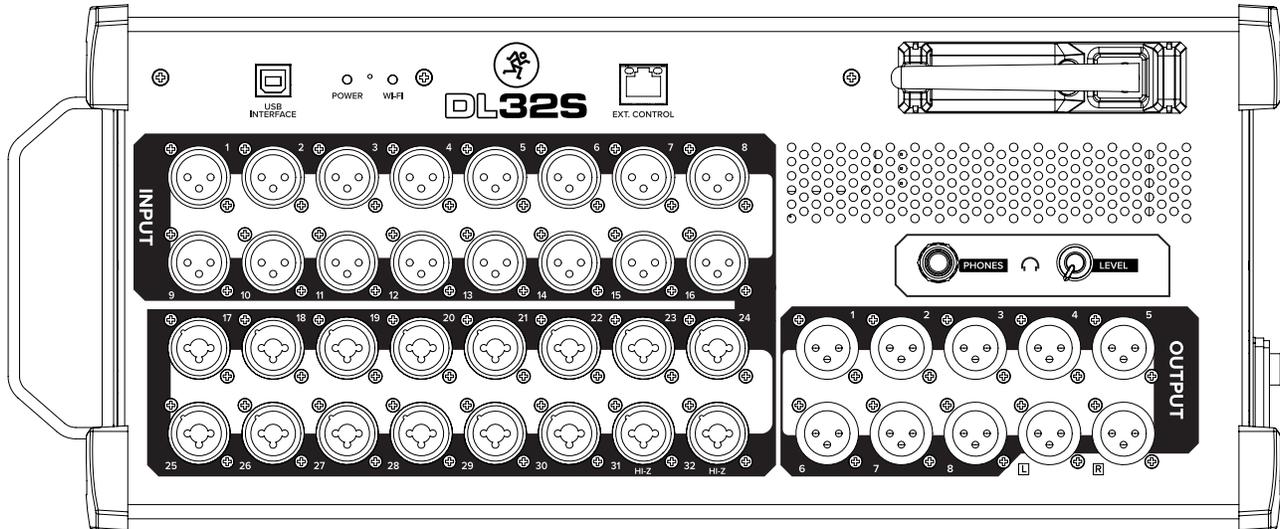


## Kapitel 3 : Vorderseite des DL16S und DL32S

### Einführung

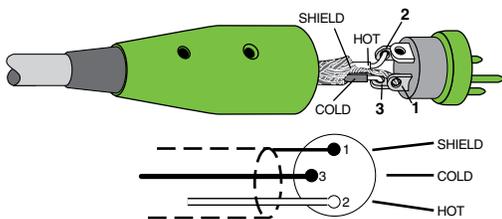
Jedes DL16S- und DL32S-Mischpult ist mit einem 6,35 mm Kopfhörerausgang (und entsprechendem Regler), eine USB-Schnittstelle zum Übertragen von Mehrkanal-Audio, einen Ethernet-Anschluss, eine integrierte Wi-Fi-Antenne sowie Betriebs- und Wi-Fi-LEDs ausgestattet.

Der DL16S hat 8 XLR Eingänge, 8 Kombi-Eingänge und 8 XLR Ausgänge, während der DL32S 16 XLR Eingänge hat, 16 Kombi-Eingänge und 10 XLR Ausgänge. Werfen wir einen Blick auf jede dieser Funktionen, beginnend mit den Eingängen.



### XLR- und 6,35 mm Klinken-Eingänge

Alle Kanäle können über den XLR Anschlüssen symmetrische Mikrofon- und Line-Pegel verarbeiten. Sie sind folgendermaßen nach AES-Standards (Audio Engineering Society) verdrahtet:

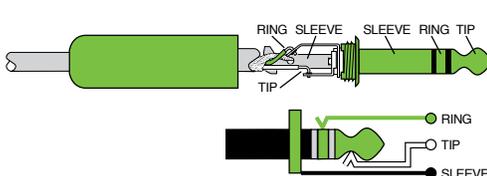


#### Verdrahtung XLR Symmetrisch:

- Pin 1 = Schirmung, Erdung (Shield)
- Pin 2 = Positiv (+ oder hot)
- Pin 3 = Negativ (- oder cold)

Zusätzlich zu den symmetrischen Signalen über den XLR-Anschlüssen können auf Kanälen 9-16 [DL16S] bzw. Kanälen 17-32 [DL32S] symmetrische und unsymmetrische Quellen über 6,35 mm Klinken empfangen werden.

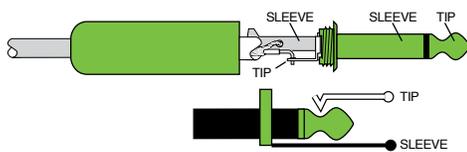
Verwenden Sie Kabel mit TRS Stecker, um symmetrische Quellen an diese Eingänge anzuschließen. „TRS“ steht für die drei Anschlusspunkte Tip-Ring-Sleeve (Spitze-Ring-Hülse) eines 6,35 mm Klinkensteckers. TRS-Buchsen und -Stecker werden für symmetrische Signale und Stereokopfhörer verwendet und sind wie folgt verdrahtet:



#### Verdrahtung 6,35 mm TRS Mono Symmetrisch:

- Hülse (Sleeve) = Masse
- Spitze (Tip) = Hot (+)
- Ring = Cold (-)

Zum Anschließen von unsymmetrischen Quellen wird ein 6,35 mm Mono Klinkenstecker mit folgender Belegung gebraucht:

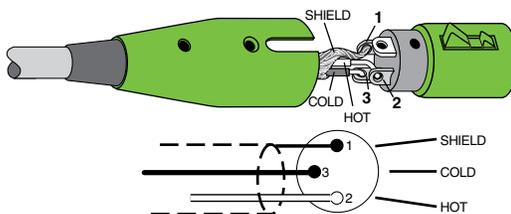


#### Verdrahtung 6,35 mm TS Mono Unsymmetrisch:

Hülse (Sleeve) = Masse  
Spitze (Tip) = Hot (+)

## XLR Ausgänge

Diese XLR-Stecker liefern symmetrische Line-Pegel-Signale, die Signale gelangen hier in die reale Welt. Verbinden Sie diese mit den Line-Pegel-Eingängen Ihrer Haupt-PA-Anlage, Bühnenmonitoren, externen Effektgeräten, Kopfhörerverstärkern und/oder was immer Sie sonst noch wünschen. Das PA-/Monitor-Lautsprechersystem kann entweder passiv (mit externem Verstärker) und/oder aktiv (mit eingebautem Verstärker) sein. Sie können separate Mischungen erstellen, da alle Ausgänge voneinander unabhängig sind und vollständig über die Master Fader Control Software geroutet werden können. Ziemlich cool, oder?! Diese sind nach den AES (Audio Engineering Society) Standards folgendermaßen verdrahtet:



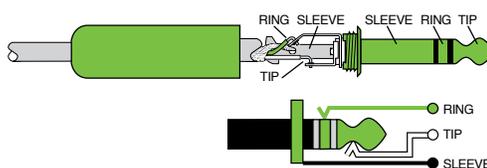
#### Verdrahtung XLR Symmetrisch:

Pin 1 = Schirmung, Erdung (Shield)  
Pin 2 = Positiv (+ or hot)  
Pin 3 = Negativ (- or cold)

## Kopfhörerausgang

Dieser Klinkenstecker liefert den Ausgang für einen Stereo-Kopfhörer. Die Lautstärke wird mit dem Phones-Regler bei der Ausgangsbuchse geregelt.

Die Verdrahtung des Kopfhörerausgangs folgt dem gängigen Standard:



Spitze (Tip) = linker Kanal  
Ring = rechter Kanal  
Hülse (Sleeve) = Erdung

## Kopfhörer Lautstärkereglер

Dieser Regler dient zur Einstellung der Kopfhörerlautstärke, von 0 bis Maximalpegel (max). Dieser Regler arbeitet analog und ist deshalb nicht digital speicherbar.



**Warnung:** Der Kopfhörerverstärker kann laut sein und zu Hörschäden führen. Sogar mittlere Pegelinstellungen können mit manchen Kopfhörern unangenehm laut sein. **VORSICHT!** Drehen Sie den Regler immer auf 0, bevor Sie Kopfhörer anschließen, einen Kanal auf Solo schalten oder sonst die Kopfhörer in Anspruch nehmen. Drehen Sie anschließend langsam den Regler nach rechts.

## Netz-LED

Normalerweise leuchtet diese LED grün, wenn das Mischpult an ist und alles normal funktioniert. Diese LED kann jedoch auch andere Zustände anzeigen, wie in Appendix D näher beschrieben.

## Wi-Fi LED

Normalerweise leuchtet diese LED grün, solange die drahtlose Verbindung mit einem Smartphone, Tablet oder Computer steht. Diese LED kann jedoch auch andere Zustände anzeigen, wie in Appendix D näher beschrieben.

## Force Update / Netzwerk Reset Knopf

Der Force Update / Netzwerk Reset Knopf befindet sich zwischen der Netz- und WiFi LED. In einer perfekten Welt hängt dieser Knopf einfach ab, mit einem Drink in der Sonne am Strand. Dieser Knopf führt also ein Leben, von dem viele von uns nur träumen können. Das DL16S, DL32S und die Master Fader App geben Bescheid, wenn die Software, die Firmware oder beides aktualisiert werden müssen. Aber dieser Knopf erzwingt ein komplettes Firmware Update, wenn es nötig sein sollte.

**Force Update** funktioniert folgendermaßen: Das Gerät muss ausgeschaltet sein. Mit einer verbogenen Büroklammer hält man den Force Update Knopf gedrückt und schaltet dabei das Mischpult an. Das Mischpult fährt hoch und wenn ein Tablet oder Computer verbunden ist, erscheint automatisch eine Update Meldung in der Master Fader App.

**Netzwerk Reset:** Hält man diesen Knopf für 5 Sekunden gedrückt, werden die Netzwerkeinstellungen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt, mit dem Standardnamen und zugehörigem Passwort (auf der Unterseite des Mischpults abgebildet). Das ist dann sinnvoll, wenn man sich über die Konfiguration nicht im Klaren ist oder das Mischpult nicht verbunden wird oder von der Master Fader App nicht erkannt wird. Detailliertere Informationen hierzu gibt es auf der nächsten Seite.

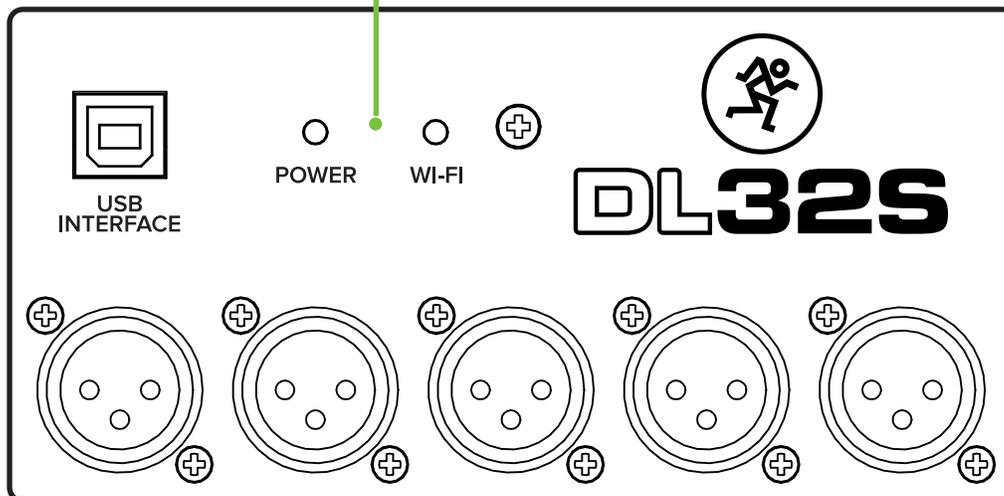
**Netzwerk Reset+:** Hält man den Knopf für 30 Sekunden gedrückt und lässt dann los, wird nicht nur das Netzwerk auf Werkseinstellungen zurückgesetzt, sondern auch die Firmware in das Wi-Fi Modul neu eingespielt (andere Firmwaredaten sind davon nicht betroffen). Diese Funktion ist dann sinnvoll, wenn der vorhin beschriebene Netzwerk Reset keine Abhilfe geschafft hat oder der technische Support dies empfiehlt.



Jetzt wissen Sie, wie das Force Update und ein Netzwerk Reset funktionieren. Es sei aber daran erinnert, dass dieser Knopf im Normalfall in Ruhe gelassen werden möchte...



Bevor Sie das Force Update durchführen, sollten Sie die aktuelle Show speichern. Sonst verlieren Sie nicht nur Ihre Einstellungen, sondern vielleicht auch Ihre Nerven!



## USB Interface

Der Typ B USB Anschluss ermöglicht die gleichzeitige Aufnahme und Wiedergabe von mehreren Spuren – 16x16 [DL16S] • 32x32 [DL32S] – über USB 2.0 an einen Rechner, wobei das DL Mischpult als Audio Class 2.0 Gerät erkannt wird. Das bedeutet, dass keine Treiber auf einem Mac benötigt werden. Windows Treiber können einfach auf der Produktwebsite runtergeladen werden.

Es können alle Kombinationen von Eingängen und Ausgängen über USB realisiert werden.

Mehr Informationen zur Aufnahme und Wiedergabe gibt es auf Seite 10.

## Wi-Fi Antenne

Sowohl das DL16S als auch das DL32S haben einen Wi-Fi Router für die drahtlose Bedienung über die Master Fader App auf iOS, Android oder Mac/PC eingebaut.

Ab Werk nutzt das Mischpult das interne Wi-Fi (Access Point Modus). Man muss also nichts umstellen. Man löst die Antenne vorsichtig von der Halterung und dreht sie um 90° im **Uhrzeigersinn**, so dass sie nach oben zeigt. Suchen Sie nun auf dem Gerät, auf dem Sie Master Fader benutzen die Standard SSID (Mackie DL16S oder Mackie DL32S). Stellen Sie die Verbindung her und geben Sie das Standard Passwort ein (MixWithMackie). Damit sind Sie startbereit!

### Wi-Fi SETTINGS:

- Default Wi-Fi Name - **Mackie DL32S**  
or  
**Mackie DL16S**
- Default Wi-Fi Password - **MixWithMackie**
- For security, we recommend changing your Wi-Fi password in the Master Fader app.

### NEED TO RESTORE DEFAULT Wi-Fi SETTINGS?

- Power up the unit and wait 30 seconds.
- Press and hold the recessed reset button for 5 seconds. (Found between the front panel Power and Wi-Fi LEDs)
- The Wi-Fi name/password will revert to the defaults listed to the left.

Es gibt 2 andere Optionen, die in Master Fader ausgewählt werden können, wenn Sie nicht das interne WiFi verwenden.

Im External Router Modus können Sie einen externen Router benutzen, der mit dem Ethernet Port des Mischpults verbunden wird. Siehe unten für weitere Details.

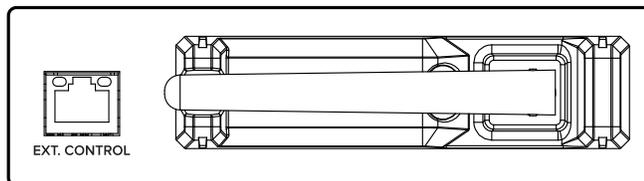
Eine andere Option ist der Wi-Fi Client Modus. In diesem Modus wird kein Router per Kabel mit dem Mischpult verbunden. Stattdessen wählt man sich mit dem Mischpult in einem eigenen, bestehenden und geschützten Wi-Fi Access Point /Netzwerk ein. In diesem Modus muss man einige Einstellungen in der Master Fader App vornehmen. Details dazu findet man im ausführlichen Master Fader Reference Guide.



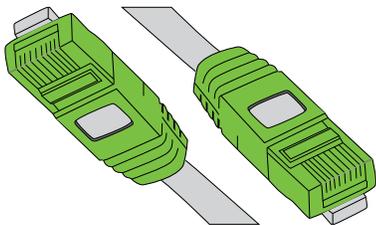
Für die meisten Anwendungen reicht der eingebaute WiFi Router. Hat man aber spezifische Ansprüche (extra große Reichweite, Einbindung in bestehendes Netzwerk, etc.) braucht man den External Router oder den WiFi Client Modus.



Es kann nur ein Netzwerk Modus ausgewählt werden: (1) Access Point, (2) External Router ODER (3) Wi-Fi Client. Detaillierte Erklärungen zu den Einstellungen findet man im Master Fader Reference Guide.



## Ext. Control Anschluss



Der Sinn des Lebens für diesen 100 Mb Netzwerkanschluss ist die Verbindung des Mischpults mit einem WLAN Router über ein CAT5 Ethernet Kabel für die drahtlose Steuerung. Ein Ende des CAT5 Ethernet Kabels wird mit dem Netzwerkanschluss [Ext. Control] des Mischpults verbunden, das andere Ende an den LAN Anschluss des Routers, NICHT am WAN Anschluss. Bei den meisten Routern funktionieren sowohl Crossover als auch Standard Ethernet Kabel, aber wir empfehlen ein Standard (gerades) Ethernet Kabel für einen reibungslosen Betrieb zu nehmen.



Für die meisten Anwendungen reicht der eingebaute WiFi Router. Hat man aber spezifische Ansprüche (extra große Reichweite, Einbindung in bestehendes Netzwerk, etc.) braucht man den External Router oder den WiFi Client Modus.



Im Access Point Modus darf kein externer Router angeschlossen werden! Dies kann zu einem instabilen Netzwerk führen und manche Geräte funktionieren dann nicht mehr korrekt. Wenn man External Router auswählt, nimmt man die Einstellungen zunächst in Master Fader vor und verbindet dann den externen Router.

## Kapitel 4 : Aufnahme und Wiedergabe

### Einleitung

Wie schon erwähnt, kann man zu und von einem Rechner über den USB-B Anschluss mehrere Spuren aufnehmen und wiedergeben. Auf MacOS werden hierfür keine zusätzlichen Treiber benötigt, auf Windows installiert man den Mackie USB Treiber.

Für die Aufnahme und Wiedergabe können Kanäle und Ausgänge frei ausgewählt werden.

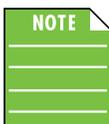
### Erste Schritte

Die Aufnahme und Wiedergabe mit einem DL16S oder DL32S ist mit einer DAW oder auch anderen Programmen wie iTunes, Windows Media Player oder Spotify möglich.

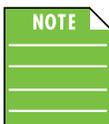


Alle notwendigen Verbindungen wurden in den vorigen Kapiteln ausführlich erklärt. Diese Kapitel sollten ausführlich gelesen werden, bevor Sie die nächsten Schritte unternehmen. Sollte das schon erledigt sein, dann kommen hier die ersten Schritte.

1. PC Anwender: als erstes muss der aktuelle Treiber von der Mackie Webseite geladen und installiert werden, die Anleitung liegt dem Download anbei. Bitte folgen Sie den in der beiliegenden Anleitung Schritte zur Installation.  
Mac Anwender: keine Treiber benötigt.
2. Alle Regler runterdrehen.
3. Alle Schalter ausschalten.
4. Eine Schallquelle an das Mischpult anschließen, z.B.:
  - Mikrofon in einem Mikrofoneingang (wenn nötig Phantomspeisung aktivieren).
  - Quelle mit Linepegel in einem Line-Eingang wie z.B. Keyboards, Drumcomputer oder Zuspeler.
5. Die L/R Ausgänge mit entsprechenden Kabeln an aktiven PA-Lautsprechern anschließen (oder an einer Endstufe).
6. USB Kabel an den USB Anschluss des Mischpults und an den USB Port des Rechners anschließen.
7. Mischpult anschalten.
8. Computer anschalten.
9. Lautsprecher oder Endstufen anschalten.
10. Um das DL16S oder DL32S als Aufnahme- oder Wiedergabegerät einzusetzen, müssen die entsprechenden Audioeinstellungen am Computer vorgenommen werden.
11. Für den Einsatz des DL16S oder DL32S mit einer DAW, müssen in der DAW die entsprechenden Einstellungen vorgenommen werden. Im Handbuch Ihrer DAW wird dies näher erklärt.
13. Bitte sicherstellen, dass die Eingangslautstärke der üblichen Lautstärke entspricht.
14. Jetzt den Masterfader bis zur gewünschten Lautstärke hochziehen.



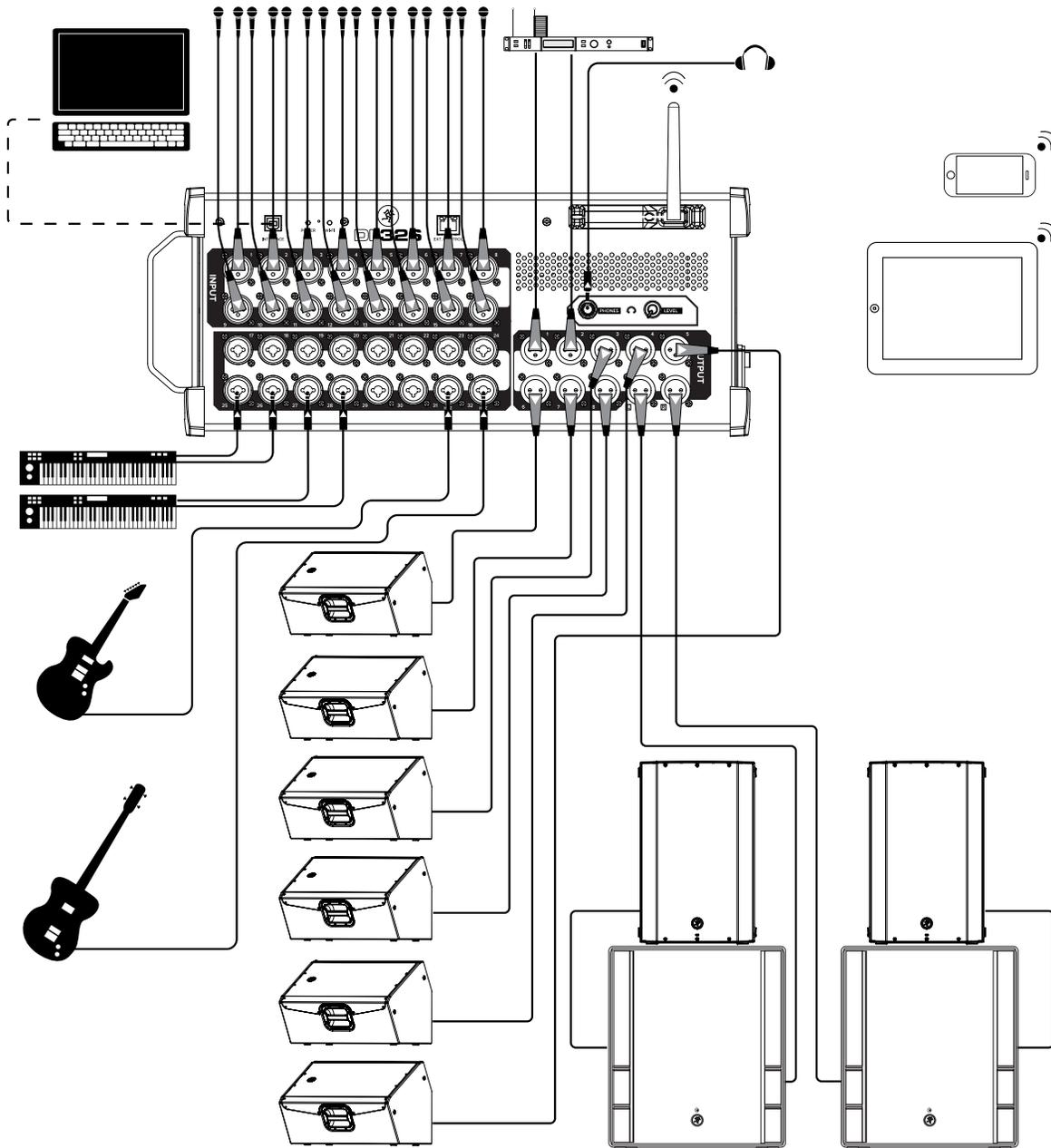
Die Wiedergabe von iTunes und anderen Programmen läuft über die Returnkanäle der Master Fader App.



Auf den nächsten Seiten finden Sie verschiedene Anschlussdiagramme, die Ihnen grafisch weiterhelfen sollten.

## Appendix A : Anschlussdiagramme

### Live Sound: Tontechniker

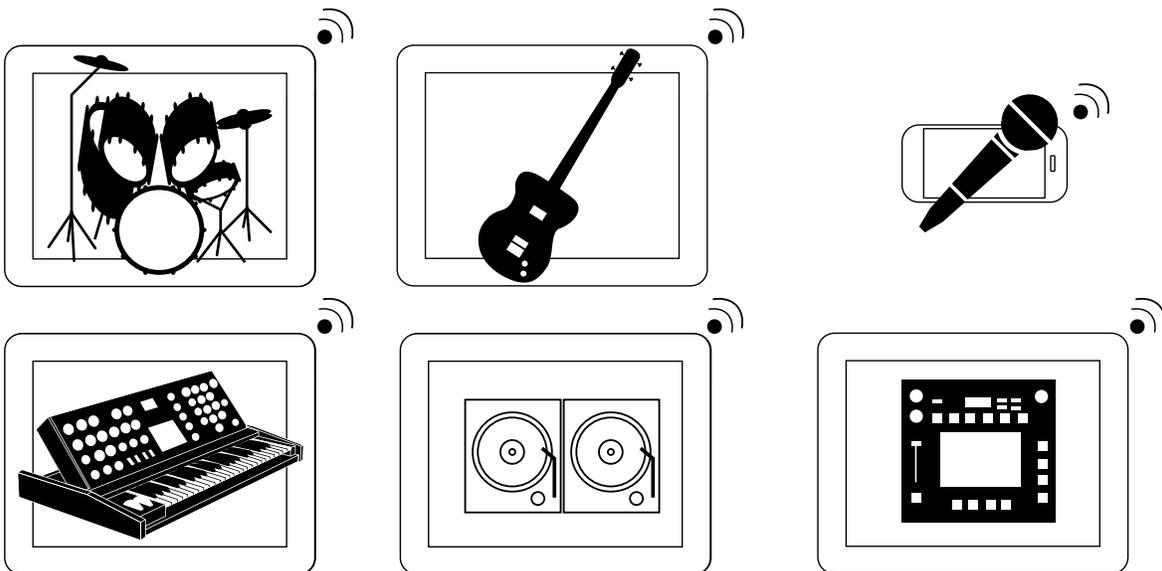
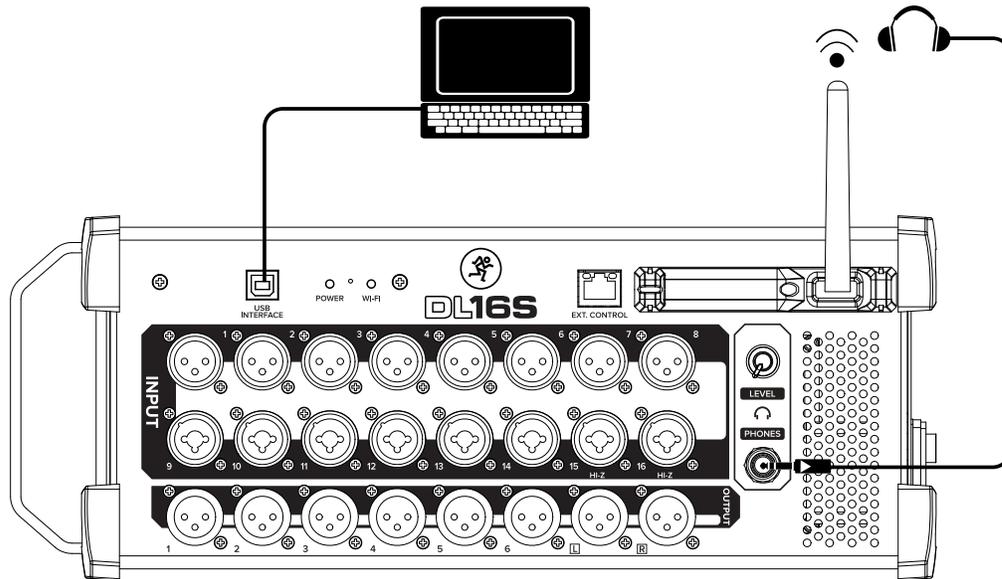


Das wäre ein typisches Setup für das DL32S. Die Mikrofone laufen auf den Kanälen 1-16, z.B. für ein Drumset, Bass- und Gitarrenverstärker, Gesang, Bläsersatz usw. Synthesizer sind über Line auf Kanälen 25-26 und 27-28 und ein paar Gitarren auf Kanälen 31 und 32 verbunden. Und es bleiben noch immer 10 Kanäle für zusätzliche Mikrofone frei!

Die Ausgänge 9-10 werden für die L/R Ausgänge benutzt [Werkseinstellung]. Diese sind mit zwei aktiven Thump118S Subwoofern und zwei Thump215XT verbunden. Ausgänge 3-8 werden für die Aux Sends 1-6 benutzt. Diese sind mit sechs Thump212 für das Monitoring der Band verbunden. Ausgänge 1-2 werden an In-Ear Sendern übertragen.

Der Techniker kann dabei nicht nur den LR Mix erstellen, sondern auch gleichzeitig den Gig als Mehrpuraufnahme in einer DAW seiner Wahl auf Mac oder PC aufnehmen.

## Live Sound: Eigenes Monitoring

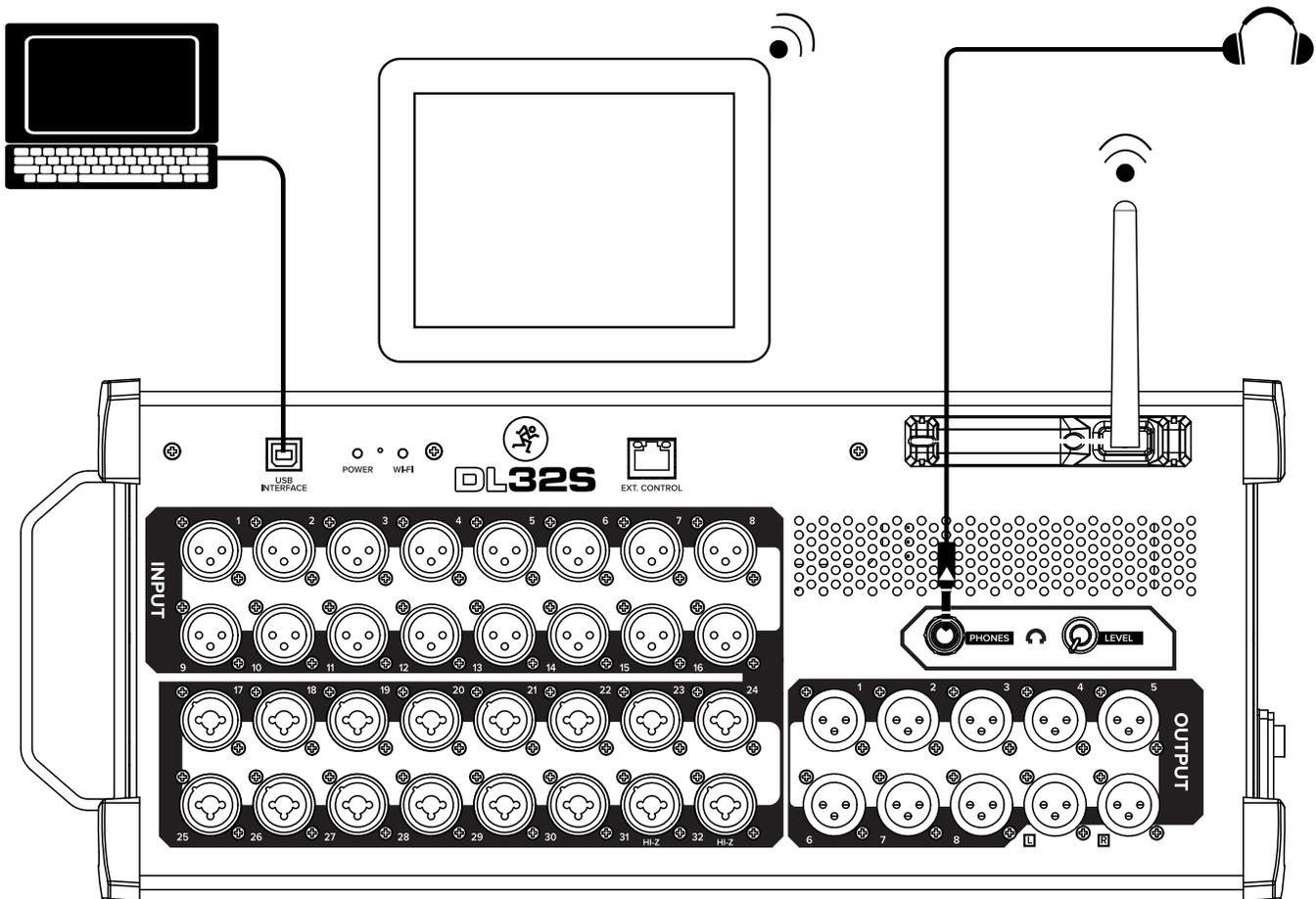


Dieses Setup ist für Künstler, die nie genug von sich selbst hören können. Jedes Instrument wird hier wie sonst auch in einer Live-Situation verbunden und eingestellt, so wie die PA und Monitore.

Der Tontechniker steht mit dem Tablet seiner Wahl und der Master Fader App an der Bar (direkt neben einem Bier und einem Kurzen, was im Bild oben aber nicht sichtbar ist). Von hier kann er den LR Mix erstellen und eine Mehrspuraufnahme realisieren.

Bis zu 20 Geräte können mit dem DL16S • DL32S verbunden werden. So kann jeder Musiker seinen Mix von seinem Gerät aus steuern. Wie man im Bild oben sehen kann, haben der Drummer, Bassist, Sänger, Keyboarder, DJ und Samplerist je ein eigenes Gerät. Sechs Musiker, sechs Geräte, mehr als sechs Ausgänge (für die Aux Wege). Zufall? Nein. Mecker-Problem gelöst!

## Studio Recording



Die DL16S • DL32S sind nicht nur großartige Live Mischpulte, sie machen auch im Studio eine blendende Figur.

Zunächst belegt man die Mikrophon- und Line-Eingänge wie gewünscht.

Dann werden Pegel und Mix in Master Fader eingestellt.

Ein Mac oder PC (Ihre Wahl!) wird über USB an das Mischpult für die Aufnahme und Wiedergabe von 16x16 Kanälen (DL16S) oder 32x32 Kanälen (DL32S) angeschlossen.

Das Meisterwerk kann über einen (Mackie-) Kopfhörer, an den Kopfhörerausgang angeschlossen, angehört werden.

Voilà, Sie haben 16 oder 32 Spuren aufgenommen, während Sie in unterwäsche dasitzen. Der einzige Weg, ein Meisterwerk zu komponieren und aufzunehmen!



Wir mögen es zwar in Unterwäsche zu komponieren und aufzunehmen (und können das nur empfehlen, sehr bequem!), aber man sollte das nur im Studio machen. Niemand will Sie in Ihren Fruit of the Looms® sehen. Vertrauen Sie uns, wir haben es versucht - einmal...

## Appendix B : Technische Informationen

### Spezifikationen

#### Digital Allgemein

Sample Rate: ..... 48 kHz

A/D/A Bittiefe: ..... 24-bit

#### System Latenz

Analog Eingang > Main Bus > Analog Ausgang: ..... 1.5 ms

0 dBFS Referenz: ..... +22 dBu

#### Frequenzgang

XLR Eingänge und Ausgänge: .....  $\pm 0$ , -1 dB, 20 Hz bis 20 kHz

Klinkeneingänge: .....  $\pm 0$ , -3 dB, 20 Hz bis 20 kHz

#### Verzerrung

THD+N, XLR Mic Input auf XLR Output, Unity Gain (1 kHz, +21 dBu Signal; 30 kHz Bandbreite): ..... <0.005%

#### Rauschverhalten / Dynamikbereich / Rauschabstand

EIN (150  $\Omega$  termination): ..... -127 dBu, A-Weighted

#### Übersprechen

Analog XLR zu benachbarten Eingängen: ..... <-105 dB @ 1 kHz (Unity Gain)

<-65 dB @ 1 kHz (Max Gain)

Analog XLR zu benachbarten Ausgängen: ..... <-95 dB @ 1 kHz

Rauschabstand (ref +4 dBu, 1 kHz, Mic Eingang > Main Bus > XLR Ausgang, unity gain): ..... >92 dB, un-weighted

Ausgangsrauschen, XLR Ausgang (DSP stumm): ..... <-90 dBu RMS

#### Dynamibereich

Mic Eingang > Main Bus > XLR Ausgang, Unity Gain: ..... >110 dB, A-Weighted

XLR Mic Eingang auf USB Ausgang: ..... >113 dB, A-Weighted

XLR Ausgang auf DSP (Oscillator): ..... >113 dB, A-Weighted

CMRR – XLR Mic Eingang (ref +20 dBu, +45 dB Gain): ..... >75 dB @ 1 kHz

## Spezifikationen

### Analoge Eingänge

Anschlüsse: ..... 1-8: XLR Symmetrisch, 9-16: Combo XLR / TRS Sym-Unsym  
 (plus Hi-Z über unsymmetrische Instrumentenkabel auf Eingängen 15-16) [DL16S]  
 1-16: XLR Symmetrisch, 17-32: Combo XLR / TRS Sym-Unsym  
 (plus Hi-Z über unsymmetrische Instrumentenkabel auf Eingängen 31-32) [DL32S]

XLR Mikrofonvorverstärker: ..... Onyx+

Eingangsimpedanz:

DL16S: ..... XLR, Kanäle 1-16: 3 k $\Omega$ , symmetrisch  
 6,35 mm Line, Kanäle 9-14: 30 k $\Omega$ , symmetrisch  
 6,35 mm Hi-Z, Kanäle 15-16: 1 M $\Omega$ , unsymmetrisch  
 DL32S: ..... XLR, Kanäle 1-32: 3 k $\Omega$ , symmetrisch  
 6,35 mm TRS Line, Kanäle 15-30: 30 k $\Omega$ , symmetrisch  
 6,35 mm TS Hi-Z, Kanäle 31-32: 1 M $\Omega$ , unsymmetrisch

Max Eingangspegel: ..... XLR: +22 dBu  
 6,35 mm: +30 dBu

48V Phantomspeisung (XLR): ..... 48 VDC Nominale Spannung,  
 14 mA maximale Versorgung eines einzelnen Eingangs  
 5mA minimale Spannung für alle Eingänge gleichzeitig  
 Digitale Aktivierung für jeden einzelnen Eingang

### Analoge Ausgänge

Anschlüsse: ..... XLR symmetrisch  
 Ausgangsimpedanz: ..... 300  $\Omega$   
 Max Ausgangspegel: ..... +22 dBu

### Analoger Kopfhörerausgang

Anschluss: ..... 6,35 mm TRS Stereo  
 Max Ausgangspegel: ..... +20 dBu in 600  $\Omega$ , pro Kanal  
 +22 dBu Max in 100 k $\Omega$ , pro Kanal

## Spezifikationen

### USB

Anschluss:.....	USB 2.0 High Speed (als Gerät)
Buchse:	USB-B
MS Windows Support ab [mit Treiberinstallation]: .....	ab Windows 10
Mac OS Support [Audio Class 2.0 Compliant, ohne Treiber]: .....	ab macOS 10.13
Audio: .....	16 in / 16 out, 48 kHz, 16/24-bit [DL16S] 32 in / 32 out, 48 kHz, 16/24-bit [DL32S]

### Netzwerk

Anschluss:.....	100 Mb Ethernet
Steuerung:.....	Komplett
Gleichzeitige Steuerung: .....	20 Geräte
Antenne: .....	extern, SMA Anschluss, 50 Ω
Access Point, Anzahl von Clients:.....	Max. 20 (verkabelt oder drahtlos)
IEEE 802.11 b/g Standard: .....	2.4 GHz
WLAN Kanäle:.....	1 - 11 (mit Auto-Channel Option)
Access Point Sicherheit:.....	WPA2
Unterstützte Modi: .....	Access Point, External Router, Wi-Fi Client

### Geräte und Betriebssysteme

#### Android, iOS, Windows, MacOS

System Requirements: .....	• Android: v6.0 oder neuer • Windows: 10 oder neuer • MacOS 10.12 oder neuer • iOS: v11.0 oder neuer
----------------------------	---

Control Application: .....	<a href="#">Master Fader App</a> für Android <sup>1</sup> <a href="#">Master Fader App</a> für iOS <sup>2</sup>
----------------------------	--

<sup>1</sup> <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mackie.masterfader5> – Android

<sup>2</sup> <https://itunes.apple.com/us/app/mackie-master-fader-5/id1393186048?ls=1&mt=8> – iOS

---

## Spezifikationen

---

### DSP

---

#### DL16S

- 16 Eingangskanäle mit 4-band PEQ + HPF, Gate, Kompressor und RTA/Spectrograph
  - 16 Kanäle, zu Stereopaaren schaltbar
- 13 Ausgangs-Busse mit 4-band PEQ + HPF/LPF, 31-band GEQ, Kompressor/Limiter, Alignment Delay und RTA/Spectrograph
  - 6 Aux Sends, zu Stereopaaren schaltbar
  - 6 Subgruppen, zu Stereopaaren schaltbar
  - Main L/R Bus
- 6 VCAs und 6 Mute-Gruppen
- 4 Stereo FX Prozessoren mit hochwertigen Hall-, Delay, Modulationseffekten und mehr, mit eigenen Sends und Returns
- Komplettes I/O Routing mit zwei Quellen (A/B) pro Kanal
- Zuweisbarer Oszillator inklusive rosa und weißes Rauschen und Sinuswellen
- Modern und Vintage Optionen bei Kompressoren, Gates und EQ's

#### DL32S

- 32 Eingangskanäle mit 4-band PEQ + HPF, Gate, Kompressor und RTA/Spectrograph
  - 32 Kanäle, zu Stereopaaren schaltbar
- 15 Ausgangs-Busse mit 4-band PEQ + HPF/LPF, 31-band GEQ, Kompressor/Limiter, Alignment Delay und RTA/Spectrograph
  - 8 Aux Sends, zu Stereopaaren schaltbar
  - 6 Subgruppen, zu Stereopaaren schaltbar
  - Main L/R Bus
- 6 VCAs und 6 Mute-Gruppen
- 4 Stereo FX Prozessoren mit hochwertigen Hall-, Delay, Modulationseffekten und mehr, mit eigenen Sends und Returns
- Komplettes I/O Routing mit zwei Quellen (A/B) pro Kanal
- Zuweisbarer Oszillator inklusive rosa und weißes Rauschen und Sinuswellen
- Modern und Vintage Optionen bei Kompressoren, Gates und EQ's

## Spezifikationen

### Strom

---

Anforderungen Stromnetz: .....	100 VAC – 240 VAC, 50 – 60 Hz, Universal-Netzteil
Netzkabel: .....	Austauschbares IEC Kabel
Leistungsaufnahme:.....	40 W [DL16S] 60 W [DL32S]
Betriebstemperatur [dauerhafte Umgebungstemperatur]: .....	32 – 104 °F / 0 – 40 °C

### Maße

#### DL16S

Höhe:.....	5.6 in / 142 mm
Breite: .....	14.1 in / 358 mm
Tiefe: .....	5.8 in / 147 mm
Gewicht: .....	6.2 lb / 2.8 kg
Rack:.....	3 HE

#### DL32S

Höhe:.....	7.3 in / 185 mm
Breite: .....	17.6 in / 447 mm
Tiefe: .....	5.8 in / 147 mm
Gewicht: .....	8.8 lb / 4.0 kg
Rack:.....	4 HE

### Über

---

Part Number, Rev und Datum: ..... SW1240-10, Rev A, December 2022

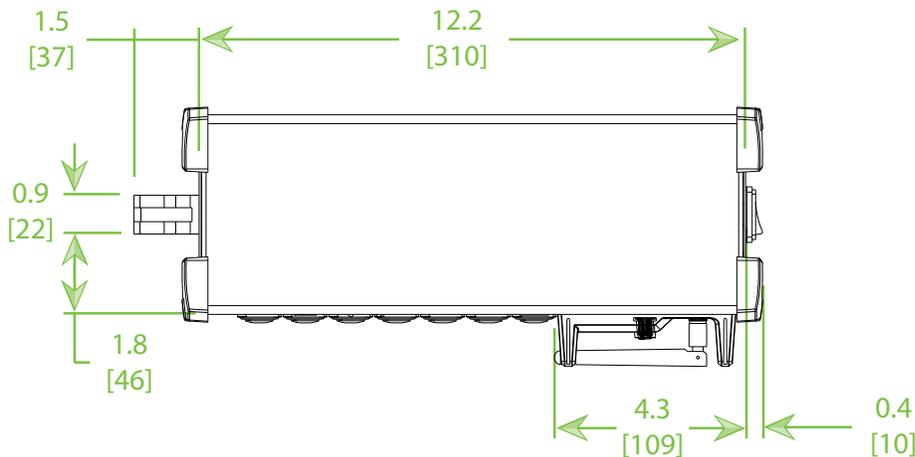
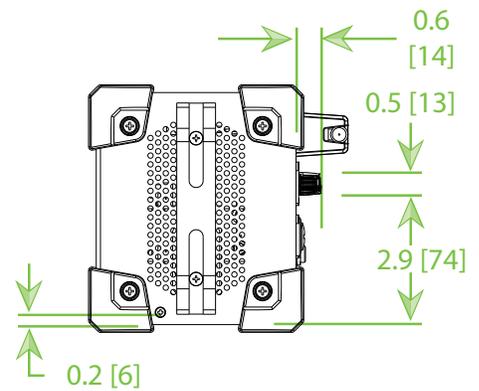
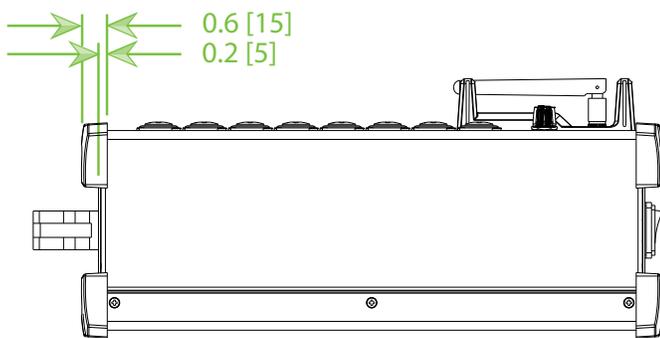
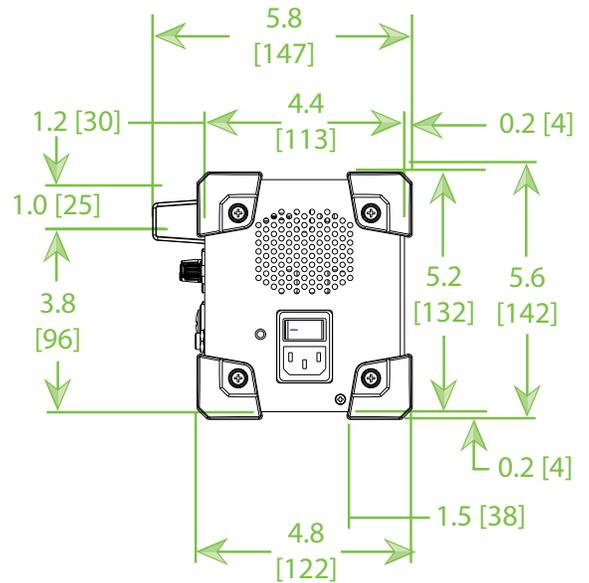
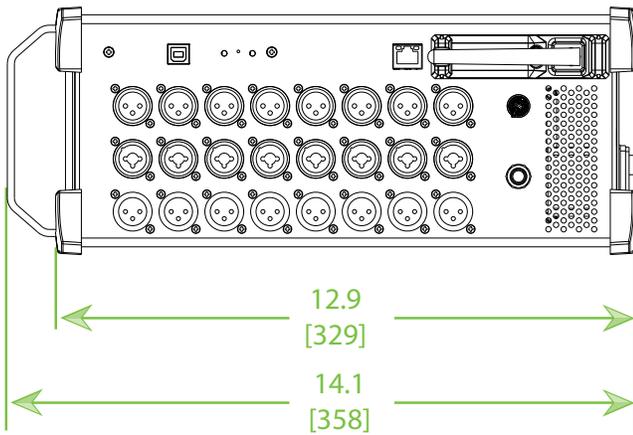
©2022 LOUD Audio, LLC. Alle Rechte vorbehalten. Apple, iPad und iPhone sind Marken von Apple Inc. und in den USA und anderen Ländern eingetragen. Alle anderen Marken sind eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen, von LOUD Audio, LLC. in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern. DL16S und DL32S sind zum Patent angemeldet.

"Made for iPad" bedeutet, dass ein elektronisches Zubehörteil speziell für den Anschluss an das iPad entwickelt wurde und vom Entwickler für die Einhaltung der Apple Leistungsstandards zertifiziert wurde. Apple ist nicht verantwortlich für den Betrieb dieses Geräts oder seine Übereinstimmung mit Sicherheits- und Regulierungsstandards. Bitte beachten Sie, dass die Verwendung dieses Zubehörs mit dem iPad die drahtlose Leistung beeinträchtigen kann.

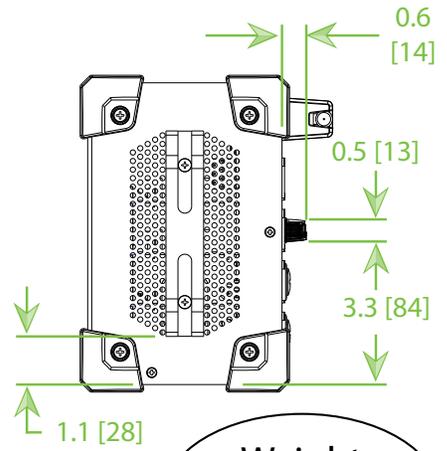
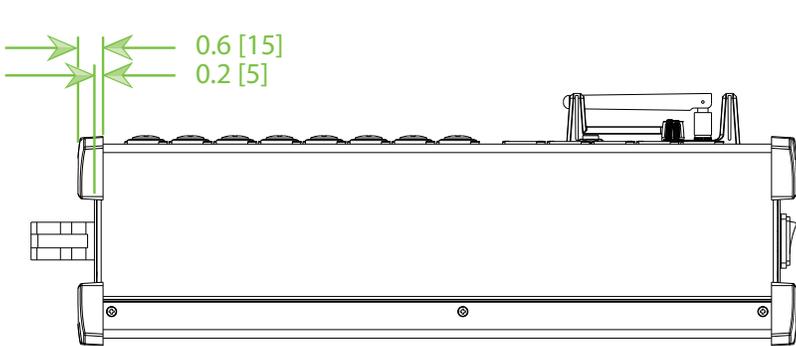
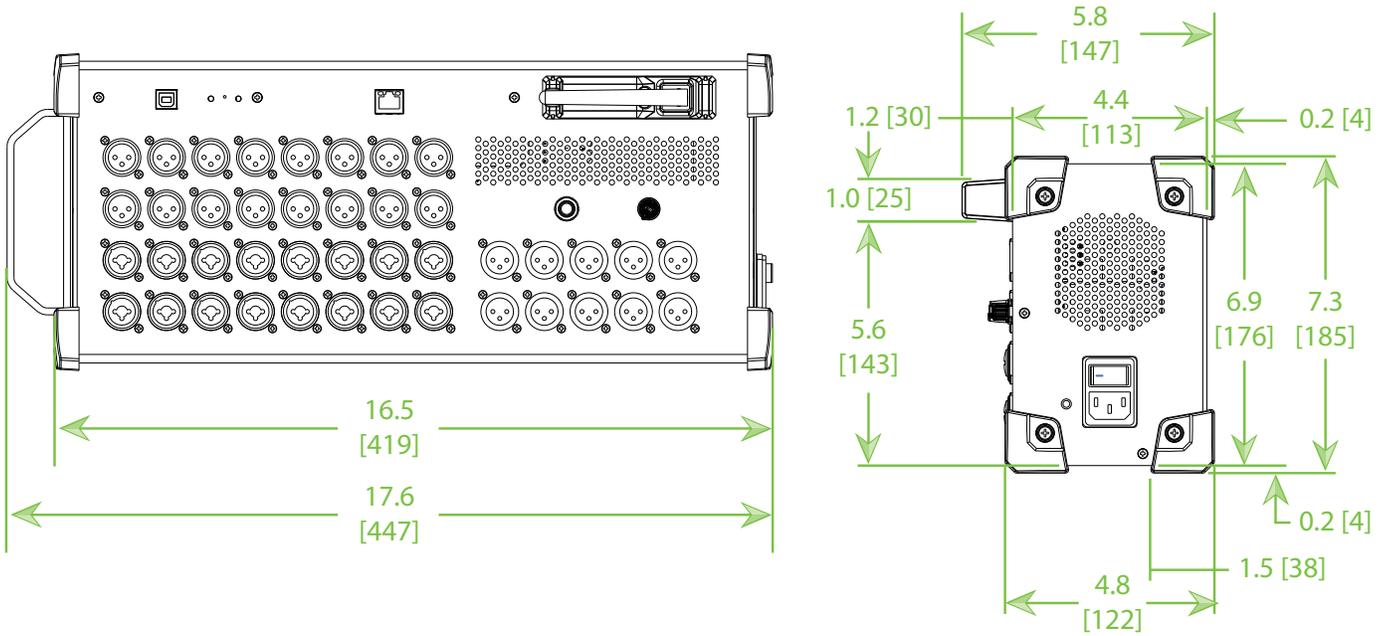
LOUD Audio, LLC. ist stets bestrebt, seine Produkte durch die Einbeziehung neuer und verbesserter Materialien, Komponenten und Herstellungsmethoden zu verbessern. Daher behalten wir uns das Recht vor, diese Spezifikationen jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern.

Bitte informieren Sie sich auf unserer Website über eventuelle Aktualisierungen dieses Referenzhandbuchs: [www.mackie.com](http://www.mackie.com).

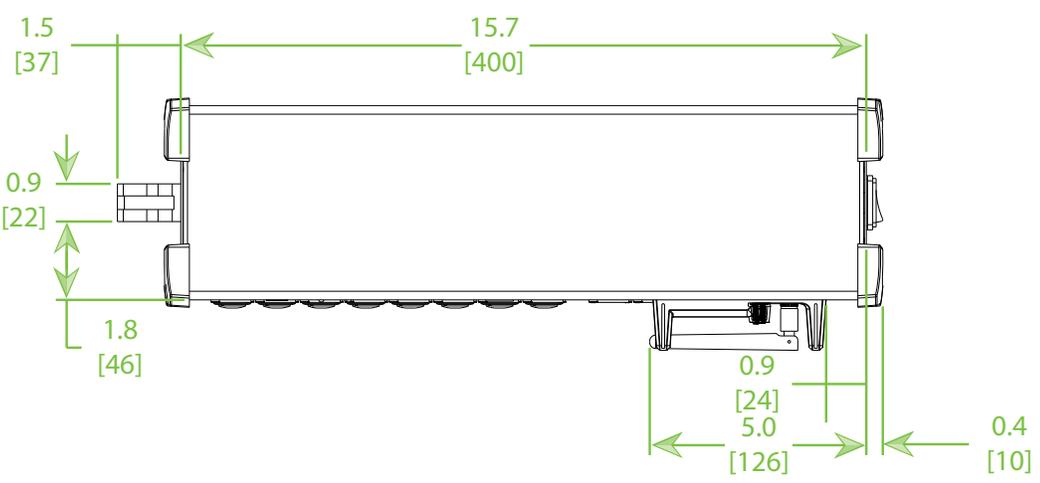
DL16S Maße



DL32S Maße



Weight  
8.8 lb / 4.0 kg



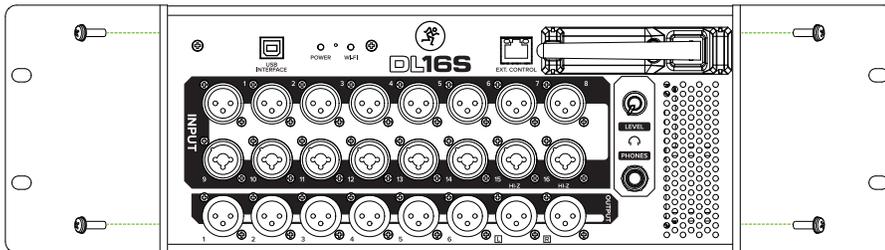
## Appendix C : Rack Ear Installation

### Einführung

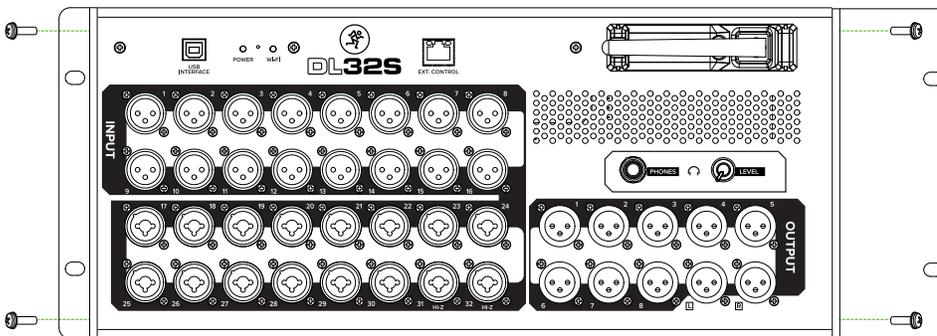
Beim DL16S und DL32S sind Rackohren inklusive. Sie befinden sich in der Verpackung und sollten beim Öffnen sichtbar sein. Somit können die Mischer in einem 19" Rack eingebaut werden, man braucht dafür nur einen Kreuzschlitzschraubenzieher.

### Procedere

- (1) – Mischpult ausschalten und alle Kabel abstecken. Das Mischpult mit der Vorderseite oben auf einer weichen und trockenen Unterlage ablegen.
- (2) – Jetzt mit dem Schraubenzieher die Seitenschutzteile abschrauben und alles sicher aufbewahren.
- (3) – Die beiden Rackohren links und rechts nur mit den beiliegenden Schrauben sicher festschrauben.



Wie man auf dem Bild erkennen kann, haben die Rackohren des DL16S identische Maße. Somit kann man die Rackohren nicht falsch anschrauben. Beim DL32S haben die Rackohren unterschiedliche Maße. Das kleinere Rackohr muss links angeschraubt werden. Hinter dem rechten Rackohr gibt es dann genug Platz zum Anschließen des Netzkabels.



Beim DL32S muss auch der Tragegriff mit dem Schraubenzieher abmontiert werden, da er sonst nicht in ein Rack passt. Den Griff und die Schrauben bitte sicher aufbewahren - vielleicht brauchen Sie sie eines Tages wieder!

- (4) – Jetzt kann das Mischpult mit vier Rackschrauben in ein Rack geschraubt werden.

## Appendix D : Netz- und Wi-Fi LED Status

Netz LED Status	WiFi LED Status	Beschreibung
Aus	Aus	Gerät aus
An	Blinkt langsam	Mischpult bereit, wartet auf Verbindung mit Tablet, Rechner, Steuergerät
An	An	Stabile Verbindung zu Tablet, Rechner, Steuergerät. Jetzt mischen!
An	Blinkt schnell	Mischpult fährt hoch oder befindet sich im Update/Reset Modus. In diesem Status das Mischpult NICHT ausschalten!
Blinkt langsam	An	Mischpult befindet sich im Force Update Modus (siehe Seite 8).
Blinkt langsam	Blinkt langsam	Firmware Update wird durchgeführt. In diesem Status das Mischpult NICHT ausschalten!
Blinkt schnell	Jeder	Fehler. Es besteht ein Problem mit der Hardware. Das Mischpult für 30 Sekunden ausschalten. Wenn keine Änderung, technischen Support kontaktieren.

---

## Appendix E : Service Informationen

---

### Fehlerbehebung

Sollten Sie das Gefühl haben, dass Ihr DL16S • DL32S ein Problem hat, dann lesen Sie bitte die folgenden Tipps zur Fehlerbehebung. Auf unserer Support Website [www.mackie.com/support](http://www.mackie.com/support) finden Sie weitere Informationen und auch den Kontakt zu unseren technischen Supporthelden. Meistens lässt sich aber das Problem ohne Einsendung des Produkts lösen.

Diese drei Tipps helfen bei den weiter unten beschriebenen Problemfällen, und haben auch bei anderen Problemen schon geholfen:

- (1)** – Tablet, Smartphone oder Computer neu starten, nicht einfach nur die Master Fader App neu starten. Einmal komplett ausschalten, und dann wieder anschalten.
- (2)** – Mischpult aus- und wieder anschalten. Dies ist besonders wichtig nach Firmware- und Software-Updates, wenn das Mischpult und das Tablet oder der Computer nicht abgeglichen sind. Ein einfacher Neustart kann manchmal wahre Wunder bewirken.
- (3)** – Starten Sie den externen Router neu (falls angeschlossen). Die Internetverbindung wurde unterbrochen? Ziehen Sie den Router ab und schließen Sie ihn erneut an. Dies kann alle Verbindungsprobleme beheben.

Es gibt keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Wenn keiner dieser Tipps funktioniert, lesen Sie bitte unter "Reparatur" auf der nächsten Seite nach, um zu erfahren wie Sie vorgehen können.

### Mischpult aus

- Unsere beliebteste Frage: Steckt das Stromkabel? Funktioniert die Steckdose?
- Unsere zweitbeliebteste Frage: Ist der Netzschalter eingeschaltet?
- Sind die Lichter in der ganzen Stadt aus? Dann bitte den lokalen Stromanbieter anrufen.

### Kein Sound

- Sind alle Verbindungen korrekt? Sind die Kabel alle in Ordnung? Probieren Sie einen anderen Eingangskanal aus.
- Ist die Signalquelle an? Kommt auch genug Pegel?

## Störgeräusche/Rauschen

- Sind alle Verbindungen korrekt? Sind die Kabel alle in Ordnung? Probieren Sie einen anderen Eingangskanal aus.
- Benutzen Sie unsymmetrische Kabel? Tauschen Sie sie mit symmetrischen Kabeln aus, um das Problem zu beheben.
- Drehen Sie jedes Gain nacheinander runter. Sobald das Störgeräusch verschwindet, liegt das Problem an diesem Kanal oder an dem, was da eingesteckt wurde. Wenn Sie diese Quelle abstecken und das Geräusch weg ist, liegt es an der Quelle.
- Braucht das Mikrofon eine Phantomspeisung?
- Manchmal hilft es, das ganze Equipment am selben Stromkreis anzuschließen, damit alles über dieselbe Erdung läuft.
- Spielt die Band schon lange genug zusammen?

## Keine WiFi Verbindung

- Bitte das Kapitel "Wireless Setup" im Master Fader Handbuch durchlesen. Dieser Abschnitt ist sehr wichtig und hilfreich bei vielen Problemstellungen.
- Ist ihr Tablet, Smartphone oder Rechner mit dem richtigen drahtlosen Netzwerk verbunden? Vergewissern Sie sich, dass das Gerät nicht in ein anderes drahtloses Netzwerk gewechselt ist.
- Haben Sie unter Tools > Devices in der Master Fader App das richtige Mischpult ausgewählt?
- Verwenden Sie die aktuelle und beste Version von Master Fader und der DL Firmware? Bitte besuchen Sie Google Play, den App Store oder die Mackie Website für die aktuellen Versionen.
- Falls Sie einen externen Router verwenden: haben Sie diesen mit dem richtigen Port verbunden? Es muss ein LAN Port benutzt werden, kein WAN Port.
- Falls Sie einen externen Router verwenden: haben Sie den Router verbunden und eingeschaltet, BEVOR Sie das Mischpult eingeschaltet haben?
- Einmal die Master Fader App ausschalten und wieder einschalten.
- Falls Sie einen externen Router verwenden, tauschen Sie das Ethernet Kabel aus.
- Falls Sie einen externen Router verwenden, tauschen Sie den Router aus.

## Reparatur

Für Garantiefälle lesen Sie bitte die Seite 31.

Service für Produkte außerhalb der Garantie gibt es in unseren autorisierten Service Centern. Auf [www.mackie.com/support](http://www.mackie.com/support) finden Sie Ihren nächsten Service Center.

Für Produkte, die außerhalb der USA und Kanada gekauft wurden: bitte wenden Sie sich an Ihren Händler.

## Appendix F : Glossar

Dieses Glossar enthält kurze Definitionen vieler Audio- und Elektronikbegriffe und Abkürzungen, die in der Tontechnik verwendet werden. Wenn Sie weitere Informationen wünschen, empfehlen wir Ihnen die folgenden Bücher:

The Audio Dictionary — Glenn White  
 Tech Terms — Peterson & Oppenheimer  
 Handbook For Sound Engineers — Glen Ballou  
 Pro Audio Reference — Dennis Bohn  
 Sound Reinforcement Handbook — Gary Davis

**A/D Converter** — Analog-Digital-Wandler. Ein Gerät, das eingehende analoge Signale in digitale Signale umwandelt.

**AFL** — Eine Abkürzung für After Fade Listen, ein anderes Wort für die Post-Fader Solo Funktion.

**Attenuate** — Reduzieren oder leiser machen.

**Aux** — Abkürzung für Auxiliary.

**Auxiliary** — Lange Version von Aux. Bei Mischpulten: zusätzliche Funktionen, die über das grundlegende System hinausgehen.

**Aux Send** — Ein eigener Weg im/aus dem Mischpult, um ein Signal in ein Effektgerät oder eine Monitoranlage zu schicken.

**Balanced Input, Symmetrischer Eingang** — Ein Eingang besteht aus zwei Leitungen, von denen keine mit der Schaltungsmasse verbunden ist. Es handelt sich um ein "Differenzpaar", bei dem das Signal aus der Spannungsdifferenz zwischen den beiden Leitungen besteht. Symmetrische Eingangsschaltungen bieten eine hervorragende Unterdrückung von Gleichtaktstörungen, die in die Leitung induziert werden können.

**Balanced Output, Symmetrischer Ausgang** — In einem klassischen symmetrischen Audioschaltkreis wird der Ausgang auf zwei Leitungen (positiv oder + und negativ oder -) geführt, die von der Schaltungsmasse durch genau die gleiche Impedanz isoliert sind. Ein symmetrischer Ausgang überträgt das gleiche Signal mit genau dem gleichen Pegel, aber mit entgegengesetzter Polarität in Bezug auf die Masse. Ein Sonderfall eines symmetrischen Ausgangs überträgt das Signal nur auf einer Leitung, wobei die andere Leitung gegenüber der Masse spannungsfrei ist, aber mit der gleichen Impedanz wie die signalführende Leitung. Dies wird manchmal als impedanzsymmetrisch bezeichnet.

**Bandbreite** — Der Bereich der Frequenzen, die ein Gerät mit einem Verlust von weniger als 3 dB durchlaufen, ausgedrückt in Hertz [Hz] oder in musikalischen Oktaven. Siehe Q.

**Beschallungsanlage** — Ein System zur Verstärkung akustischer und elektronischer Klänge einer Aufführung oder einer Rede, so dass ein großes Publikum sie deutlich hören kann. Oder, in der populären Musik, damit ein (hoffentlich) großes Publikum durch die enorme Verstärkung erregt, verblüfft oder sogar teilweise taub werden kann. Beschallungsanlage bedeutet im Wesentlichen das Gleiche wie PA [Public Address].

**Clipping, Übersteuerung** — Eine Form von schwerer Audioverzerrung, die dadurch entsteht, dass die Spitzen des Audiosignals versuchen, über die Möglichkeiten des Verstärkerschaltkreises zu gehen. Auf einem Oszilloskop erscheinen die Tonspitzen abgeschnitten. Um Clipping zu vermeiden, muss die Systemverstärkung in oder vor der Verstärkungsstufe, in der das Clipping auftritt, reduziert werden.

**D/A Converter** — Digital-Analog-Wandler. Ein Gerät, das eingehende digitale Signale in analoge Signale umwandelt.

**dB** — Siehe Dezibel.

**dBu** — Eine Maßeinheit für die Audiosignalspannung in einer elektrischen Schaltung, ausgedrückt in Dezibel, bezogen auf 0,775 VRMS bei einer beliebigen Impedanz. Wird häufig zur Beschreibung von Signalpegeln innerhalb eines modernen Audiosystems verwendet.

**Dezibel (dB)** — Das dB ist ein Verhältnis von Größen, die auf einer logarithmischen Skala in ähnlichen Begriffen gemessen werden. Viele Audio-Parameter werden in einem so großen Wertebereich gemessen, dass das dB zur Vereinfachung der Zahlen verwendet wird. Ein Verhältnis von 1000:1 = 60 dB. Da dB eine einheitenlose Größe ist, spielt es keine Rolle, ob es sich um Volt oder Dollar handelt. (Versuchen Sie einmal, den Chefingenieur um eine Erhöhung um 3 dB zu bitten). Wenn einer der Begriffe im

## Glossar

Verhältnis ein vereinbarter Standardwert ist, wie z. B.  $1,23 V$ ,  $1 V$  oder  $1 mW$ , wird das Verhältnis ein absoluter Wert. Zum Beispiel:  $+4 dBu$ ,  $-10 dBV$  oder  $0 dBm$ .

**Delay** — Ein Delay verzögert das Audiosignal für eine kurze Zeit. Delay kann sich auf eine kurze Wiederholung, eine Reihe von Wiederholungen oder die komplexen Interaktionen der Verzögerung, die beim Chorus oder Reverb verwendet werden, beziehen.

**Dipping, Senke** — Das Gegenteil von einem Peak. Im Audiobereich beschreibt es die Form einer Frequenzkurve. In einer Senke ist ein Frequenzband gegenüber dem Rest des Signals reduziert.

**Doppeln** — Ein Delayeffekt, bei dem zum Originalsignal das gleiche Signal mit einem mittleren Delay (20-50 ms) verzögert dazugemischt wird. Bei vorsichtigem Einsatz kann dieser Effekt das zweifache Aufnehmen einer Stimme oder eines Instrumentes simulieren.

**Dry, trocken** — Trocken bedeutet ohne Effekte, nur das Signal ohne Hall, Delay, usw. Oder ein französischer Rotwein.

**DSP** — Digital Signal Processing, digitale Signalbearbeitung, erfüllt die gleichen Funktionen wie analoge Signalprozessoren, führt sie aber mathematisch im digitalen Bereich aus, mit mehr Präzision und Genauigkeit als sein analoges Gegenstück. Da es sich bei DSP um einen softwarebasierten Prozess handelt, können Parameter und Verarbeitungsfunktionen einfach geändert und aktualisiert werden, indem die Master Fader-App updated wird.

**Dynamisches Mikrofon** — Mikrofone, die elektrische Signale durch die Bewegung einer Spule in einem Magnetfeld erzeugen. Dynamische Mikrofone sind robust, relativ preiswert, haben eine sehr gute Leistung und benötigen keine externe Stromversorgung.

**Dynamischer Prozessor** — Ein Prozessortyp, der nur den Gesamtamplitudenpegel des Signals beeinflusst (manchmal frequenzbezogen), wie z. B. ein Gate, Kompressor oder Limiter.

**Dynamikbereich** — Der Bereich zwischen dem maximalen und dem minimalen Schallpegel, den ein Beschallungssystem bewältigen kann. Er wird in der Regel in Dezibel als Differenz zwischen dem Pegel an der Übersteuerungsgrenze und dem Pegel des Grundrauschens angegeben.

**Echo** — Die Reflexion von Schall an einer Oberfläche wie einer Wand oder einem Boden. Nachhall und Echo sind Begriffe, die oft austauschbar verwendet werden, aber in der Audiosprache wird in der Regel eine Unterscheidung getroffen: Ein Echo ist eine deutliche, erkennbare Wiederholung (oder eine Reihe von Wiederholungen) eines Wortes, einer Note, eines Satzes oder eines Geräusches, während der Nachhall ein diffuses, kontinuierlich Abklingen des Schalls ist.

**EIN** — Equivalent Input Noise, Geräuschkennwert. Eine Spezifikation, die hilft, die "Geräuscharmheit" einer Verstärkungsstufe zu messen, indem die äquivalente Eingangsräuschspannung abgeleitet wird, die erforderlich ist, um das Ausgangsrauschen eines bestimmten Vorverstärkers zu erhalten. Numerisch gesehen handelt es sich um das Ausgangsrauschen bei einer bestimmten Verstärkungseinstellung abzüglich der Verstärkung. EIN wird in der Regel bei maximaler Verstärkung gemessen und liegt typischerweise zwischen  $-125$  und  $-130 dBu$ .

**EQ** — Kurzform von Equalizer.

**EQ-Kurve** — Ein Kurvenverlauf des Frequenzgangs eines Equalizers, wobei die Frequenz auf der x-Achse (horizontal) und die Amplitude (Pegel) auf der y-Achse (vertikal). Equalizer-Typen und -Effekte werden oft nach der Form der grafisch dargestellten Ansprechkurve benannt, wie z. B. Anhebung, Senke, Glocke und Kuhschwanz.

**Equalizer, Entzerrung** — Kurzform EQ. Unter Entzerrung versteht man die gezielte Veränderung des Frequenzgangs, manchmal, um einen ungleichen Frequenzgang zu korrigieren (daher der Begriff Entzerrung), häufiger aber, um den Pegel bei bestimmten Frequenzen zur Klangverbesserung anzuheben oder abzusenken, um Störgeräusche zu entfernen oder um völlig neue und andere Klänge zu erzeugen. Wie wir uns auf die Entzerrung beziehen, hat viel damit zu tun, wie eine Grafik des Frequenzgangs aussieht. Ein flacher Frequenzgang (ohne EQ) ist eine gerade Linie; eine Spitze (Peak) sieht aus wie ein Berg (Anhebung), eine Senke (Dip) ist ein Tal, eine Kerbe (Notch) ist ein wirklich schmales Tal. Und ein Kuhschwanz (Shelve)? Die Flankensteilheit beschreibt die Neigung der Anhebung oder Absenkung in der Grafik.

## Glossar

**Erdung** — Erdung ist definiert als der Punkt der Nullspannung in einem Stromkreis oder System, der Referenzpunkt, von dem aus alle anderen Spannungen gemessen werden. In Stromversorgungssystemen werden Erdungsanschlüsse zu Sicherheitszwecken verwendet, um das Gehäuse von Geräten und Steuerungen spannungsfrei zu halten und einen sicheren Ableitweg für fehlerhafte Ströme zu schaffen. Dies wird als Sicherheitserdung bezeichnet. Die Aufrechterhaltung einer guten Sicherheitserdung ist entscheidend für die Vermeidung von Stromschlägen. Befolgen Sie die Empfehlungen des Herstellers und die üblichen Regeln, um ein sicher geerdetes System zu gewährleisten. Entfernen oder deaktivieren Sie niemals den Erdungsstift am Netzkabel. Bei empfindlichen elektronischen Geräten können winzige Ströme und Spannungen auf der Erdung (die also nicht wirklich null Volt beträgt) zu Störungen in den Schaltkreisen führen und den Betrieb beeinträchtigen. Oft wird eine von der Erdung getrennte Masse als Referenzpunkt für die Elektronik verwendet, um die empfindliche Elektronik von der unsauberen Netzmasse zu isolieren. Dies wird als technische Masse bezeichnet. Qualitativ hochwertige Audiogeräte sind so konstruiert, dass sie eine gute technische Erdung aufweisen und sicher betrieben werden können.

**Erdungsschleife** — Eine Erdungsschleife entsteht, wenn die technische Erdung innerhalb eines Audiosystems an mehr als einer Stelle mit der Sicherheitserdung verbunden ist. Dadurch entsteht eine Schleife, in der unerwünschter Strom fließt, der Rauschen im Audiosystem verursacht. Deaktivieren Sie niemals die Sicherheitserdung, um Brummschleifenprobleme zu lösen.

**Fader** — Ein Schieberegler zur Lautstärkeregelung.

**Filter** — Ein einfacher Equalizer, mit dem bestimmte Frequenzbereiche entfernt werden können. Der Hochpassfilter dämpft die Frequenzen unterhalb seiner Grenzfrequenz.

**FOH** — Front Of House. Bezieht sich normalerweise auf die Hauptlautsprecher, aber auch auf den Platz des Mischpults. Kein Techniker geht jemals zum BOH, denn es bleibt nie genug Zeit zum Bier trinken.

**Frequenz** — Die Anzahl der Wiederholungen eines Ereignisses innerhalb einer bestimmten Zeitspanne. Im Allgemeinen beträgt die Zeitspanne für Audiofrequenzen eine Sekunde, und die Frequenz wird in Zyklen pro Sekunde gemessen, abgekürzt Hz, zu Ehren von Dr. Heinrich Hertz (die Autovermietung hat er nicht erfunden). Ein Hz ist ein Zyklus pro Sekunde. Ein kHz (Kilohertz) entspricht 1000 Zyklen pro Sekunde. Der Audiofrequenzbereich deckt im Allgemeinen den Bereich von 20 Hz bis 20.000 Hz (oder 20 kHz) ab. Dies deckt die Grundtonhöhe und die meisten Obertöne von Musikinstrumenten ab.

**Gain, Verstärkung** — Das Maß dafür, wie stark eine Schaltung ein Signal verstärkt. Die Verstärkung kann als Verhältnis von Eingangsspannung zu Ausgangsspannung, Strom oder Leistung angegeben werden, z. B. eine Spannungsverstärkung von 4 oder eine Leistungsverstärkung von 1,5, oder sie kann in Dezibel ausgedrückt werden, z. B. ein Leistungsverstärker mit einer Verstärkung von 10 dB.

**Gain Stage, Verstärkungsstufe** — Ein Verstärkungspunkt in einem Signalweg, entweder innerhalb eines Systems oder ein einzelnes Gerät. Die Gesamtverstärkung des Systems wird auf die verschiedenen Verstärkungsstufen verteilt.

**Gate** — Ein Dynamikprozessor, der ein Eingangssignal automatisch stummschaltet, wenn es unter einen bestimmten Pegel fällt. Dies kann den Gesamtrauschpegel Ihrer Mischung reduzieren, indem Eingänge abgeschaltet werden, wenn sie nicht verwendet werden. Threshold, Attack-Zeit, Hold- und Release-Zeit sind einige der einstellbaren Gate-Parameter.

**Grafischer EQ** — Der grafische Equalizer verwendet Schieberegler für die Anhebung/Absenkung, wobei die Einsatzfrequenzen gleichmäßig über das Audiospektrum verteilt sind. Im Idealfall würde eine Linie, die durch die Mittelpunkte der Schieberegler gezogen wird, ein Graph der Frequenzkurve bilden. Oder die Positionen der Schieberegler ergeben eine grafische Darstellung der Anhebungs- oder Absenkungspegel über das Frequenzspektrum.

**Guacamole** — Ein herrlicher Dip, besteht hauptsächlich aus Avocados. Apropos Dip, siehe Dipping.

**Hertz** — Die Einheit einer Frequenz, gemessen in Zyklen pro Sekunde. 1000 Hz sind 1 kHz.

**Hz** — Kurzform von Hertz.

**Impedanz** — Der Wechselstromwiderstand, die Kapazität und die Induktivität in einem elektrischen Stromkreis, gemessen in Ohm [ $\Omega$ ]. In Audiostromkreisen (und anderen Wechselstromkreisen) kann die Impedanz in Ohm oft sehr unterschiedlich zum

## Glossar

Stromkreiswiderstand sein als mit einem Gleichstrom-Ohmmeter gemessen. Die Einhaltung der richtigen Impedanzverhältnisse ist wichtig, um Verzerrungen zu vermeiden und zusätzliches Rauschen zu minimieren. Unsere Eingangs- und Ausgangsimpedanzen sind so eingestellt, dass sie mit der großen Mehrheit der Audiogeräte gut funktionieren.

**Kanal** — Ein Funktionsweg in einem Audio-Schaltkreis: ein Eingangskanal, ein Ausgangskanal, ein Effektkanal und so weiter.

**Kanalzug** — Ein Audiokanal, der aus einem langen, vertikalen Streifen besteht.

**Kompressor** — Ein Dynamikprozessor, der dazu dient, große Signalspitzen in einem Audiosignal zu glätten, die andernfalls Ihr System überlasten oder Verzerrungen verursachen könnten. Die Amplitudenschwelle und andere Parameter wie Attack-Zeit, Release-Zeit und Reifendruck sind einstellbar.

**Kondensator** — Im Audiobereich bezieht sich der Begriff "Kondensator" häufig auf einen Mikrofontyp, der einen Kondensator als Tonabnehmerelement verwendet. Kondensatormikrofone benötigen elektrische Energie, um die internen Verstärker zu betreiben und die elektrische Ladung des Kondensators aufrechtzuerhalten. Sie werden in der Regel mit internen Batterien oder mit Phantomspeisung aus dem Mischpult betrieben.

**Konsole** — Anderes Wort für Mischpult. DL32S Mischpult = DL32S Konsole.

**Level, Pegel** — Ein anderes Wort für Signal, Spannung, Leistung oder Lautstärke. Audiosignale werden manchmal nach ihrem Pegel klassifiziert. Häufig verwendete Pegel sind: Mikrofonpegel (-40 dBu oder weniger), Instrumentenpegel (-20 bis -10 dBu), und Line-Pegel (-10 bis +30 dBu).

**Line-Pegel** — Ein Signal, dessen Pegel zwischen -10 dBu und +30 dBu liegt.

**Main (House) Speakers, Hauptlautsprecher** — Die Hauptlautsprecher einer Beschallungsanlage. Dies sind in der Regel die größten und lautesten Lautsprecher, die dem Publikum zugewandt sind; der Ton wird in der Regel von der Bühne aus übertragen. Dies wird auch als PA bezeichnet.

**Master, Meister** — Ich. Ich bin Dein Meister. Gehorche! Der Master in der App Master Fader bezieht sich jedoch auf den Master-Fader. Er wirkt sich auf den Gesamtpegel des ausgewählten Ausgangs aus, in dem ein oder mehrere Signale zusammengemischt werden.

**Mic Pre** — Abkürzung für Mic Preamp.

**Mic Preamp, Mikrofonvorverstärker** — Ein Verstärker, dessen Aufgabe es ist, das sehr niedrige Mikrofonpegelsignal auf den Line-Pegel oder, im Falle eines in ein Mischpult eingebauten Mikrofonvorverstärkers, auf den internen Betriebspegel des Mischpults [ca. 0 dBu] anzuheben. Mikrofonvorverstärker verfügen oft über einen eigenen Lautstärkereglern, der als Gain bezeichnet wird, um die Verstärkung für eine bestimmte Quelle richtig einzustellen. Die korrekte Einstellung der Verstärkung des Mikrofonvorverstärkers ist ein wichtiger Schritt, um einen guten Signal-Rausch-Abstand und ausreichend Headroom zu erreichen. Die Mischpulte der DL-Serie sind mit Onyx-Mikrofonvorverstärkern ausgestattet.

**Mikrofonpegel** — Der typische Pegel eines Mikrofonsignals. Ein Mikrofonsignal (das in der Regel - aber nicht immer - von einem Mikrofon kommt) ist im Allgemeinen niedriger als -30 dBu. Bei einer sehr leisen Quelle [einer fallenden Stecknadel?] kann das Signal -70 dBu oder weniger betragen. Einige Mikrofone, insbesondere alte Kondensatormikrofone, liefern bei gleichem Schalldruckpegel einen höheren Signalpegel. Ein hoher Mikrofonausgangspegel ist nicht unbedingt ein Maß für die Qualität des Mikrofons, sondern nur eine von den Entwicklern gewählte Option.

**Mixer, Mischpult** — Ein elektronisches Gerät, das dazu dient, verschiedene Audiosignale zu einem gemeinsamen Ausgang zu kombinieren. Anders als ein Mixer, der verschiedene Früchte und Alkohol zu einem Cocktail kombiniert.

**Monaural** — Langform für mono. Wörtlich: mit nur einem Ohr oder nur für ein Ohr. Im Audiobereich bezeichnet monaural ein Signal oder System, das Audioinformationen auf einem einzigen Kanal überträgt, um sie von einer einzigen Quelle wiederzugeben. Ein Mikrofon ist eine Monoquelle; viele Mikrofone, die auf einem Kanal gemischt werden, sind eine Monomischung; eine Stereomischung (oder - um wählerisch zu sein - eine Zweikanalmischung) aus vielen Mikrofonen, die nach links und rechts geschwenkt werden, ist eine Stereomischung aus Monoquellen.

Die meisten Menschen hören Fernsehsendungen und Radiowecker in Mono.

## Glossar

**Monitor** — In der Beschallungstechnik werden Monitorlautsprecher [oder -Kopfhörer und In-Ears] von den Musikern verwendet, um sich selbst zu hören. In der Video- und Rundfunkwelt werden Monitorlautsprecher oft als Foldback-Lautsprecher bezeichnet. Bei Aufnahmen werden Monitorlautsprecher von Tontechnikern zum Abhören verwendet. In der Zoologie ist die Monitoreidechse die Eidechse, die das Produktionsteam während der Aufnahme beobachtet. Halten Sie die Eidechse vom Mischpult fern.

**Mono** — Kurzform von monaural (und Mononukleose, wenn wir schon dabei sind).

**Mute-Gruppen** — Mute-Gruppen ermöglichen das schnelle Stummschalten (und Aufheben der Stummschaltung) mehrerer Kanäle und/oder Ausgänge mit einem einzigen Tippen. Es gibt eine Vielzahl von Anwendungen, um Stummschaltungsgruppen zuzuweisen und zu aktivieren: Gigs mit wechselnder Besetzung von Musikern, Theaterproduktionen und vieles mehr. Es eignet sich auch hervorragend zum Stummschalten aller Eingänge während Songpausen oder zwischen den Sets. Sie können mit Master Fader bis zu sechs separate Mute-Gruppen erstellen.

**Noise, Rauschen/Lärm** — Alles, was man nicht hören möchte. Das kann ein Brummen, Summen oder Rauschen sein, aber auch Übersprechen, digitales Rauschen oder die Stereoanlage Ihres Nachbarn, weißes Rauschen, rosa Rauschen oder braunes Rauschen. Oder was deine Eltern von deiner Band halten. Schließlich ist es das, was sie nicht hören wollen.

**Noise Floor, Grundrauschen** — Der Restpegel des Rauschens in jedem System. Bei einem gut konzipierten Mischer (wie den Mixern der DL-Serie) ist das Grundrauschen extrem leise. Das ist das thermische Rauschen, das von Elektronen erzeugt wird, die in Widerständen und Halbleiterkontakten umherhüpfen. Je niedriger das Grundrauschen und je höher die Aussteuerungsreserve, desto größer ist der nutzbare Dynamikbereich eines Systems.

**Nyquist Sampling Theorem** — Dieses Theorem besagt, dass ein analoges Signal bei der Umwandlung in ein digitales Signal mit einer Frequenz abgetastet werden muss, die mindestens doppelt so hoch ist wie die höchste im analogen Signal vorhandene Audiofrequenz. Wenn die Tonfrequenz die Hälfte der Abtastfrequenz überschreitet, kann es zu Aliasing kommen. Wenn also ein Analog-Digital-Wandler mit 44,1 kHz abtastet, sollte das Audiosignal 22,05 kHz nicht überschreiten.

**PA** — Abkürzung für Public Address. Meistens wird damit eine Beschallungsanlage bezeichnet.

**Panorama** — Panoramaregler werden verwendet, um eine monaurale Klangquelle in einem Stereefeld zu positionieren (oder sogar dynamisch zu bewegen), indem die Lautstärke der Quelle zwischen dem linken und dem rechten Kanal angepasst wird. Unser Gehirn nimmt die Stereoposition wahr, indem es den Unterschied in der Lautstärke hört, wenn der Ton auf beide Ohren trifft, wobei Zeitverzögerung, Spektrum, Nachhall der Umgebung und andere Hinweise berücksichtigt werden.

**Peak, Anhebung** — Das Gegenteil von Senke. Die Anhebung in einer EQ-Kurve sieht wie ein Hügel aus.

**PFL** — Abkürzung für Pre-Fade Listen. Die Rundfunkanstalten nennen es Cueing. Die Tontechniker nennen es die Möglichkeit, einen Kanal mit runtergezogenem Fader Solo abzuhören.

**Phantomspannung** — Ein System zur Versorgung von Kondensatormikrofonen (und einigen elektronischen Tonabnehmern) mit Strom über die Mikrofoneingangsbuchse. Das System wird als Phantomspannung bezeichnet, da die Stromversorgung über ein normales Mikrofonkabel erfolgt und für dynamische Mikrofone "unsichtbar" ist. Die Mischpulte der DL-Serie verwenden eine standardmäßige +48-Volt-Gleichstromversorgung, die pro Kanal ein- oder ausgeschaltet werden kann. Im Allgemeinen kann die Phantomspannung auch bei anderen Mikrofonen, insbesondere bei dynamischen Mikrofonen, verwendet werden. Unsymmetrische Mikrofone, einige elektronische Geräte (z. B. einige drahtlose Mikrofonempfänger) und einige Bändchenmikrofone können allerdings die Phantomspannung kurzschließen und dadurch schwer beschädigt werden.

**Phase** — Die zeitliche Beziehung zwischen zwei Signalen, ausgedrückt in Grad um einen Kreis. 0° und 360° stellen eine phasengleiche Beziehung dar. Beide Signale ändern sich zur gleichen Zeit auf dieselbe Weise. Alles andere ist phasenverschoben. 180° phasenverschoben ist ein Sonderfall, der für eine kontinuierliche Wellenform bedeutet, dass die beiden Signale zu einem bestimmten Zeitpunkt die gleiche Amplitude haben, aber in ihrer Polarität entgegengesetzt sind. Die beiden Schenkel eines Differenzausgangs sind um 180° phasenverschoben. Die Polarität (in der EQ-Ansicht) kehrt die Signalpolarität um.

Wenn phasenverschobene Signale gemischt werden, kommt es bei bestimmten Frequenzen zu einer gewissen Auslöschung,

## Glossar

wobei die Frequenzen und der Grad der Auslöschung eine Funktion des Betrags der Phasenverschiebung und der relativen Amplitude der Signale sind. Aufmerksamkeit bei der Platzierung der Mikrofone und aufmerksames Zuhören ermöglichen es Ihnen, diesen Effekt kreativ zu nutzen.

**Post Fader** — Ein Begriff zur Beschreibung eines Aux-Sends (oder eines anderen Ausgangs), der so angeschlossen ist, dass er von der Einstellung des zugehörigen Kanalfaders beeinflusst wird. Auf diese Weise angeschlossene Sends werden normalerweise (aber nicht immer) für Effekte verwendet. Ein Post-Fader Ausgang eines Kanals liegt normalerweise auch nach dem EQ.

**Pre DSP** — Pre DSP ist ideal, wenn Sie die Aux-Kanäle für Monitormischungen verwenden und Sie Kompression und andere Effekte in der Hauptmischung, aber nicht in den Monitoren wünschen. Pre DSP ist in allen Aux-Kanälen verfügbar, aber nicht bei den Effekten.

**Pre Fader** — Ein Begriff zur Beschreibung eines Aux-Sends (oder eines anderen Ausgangs), der so angeschlossen ist, dass er nicht von der Einstellung des zugehörigen Kanalfaders beeinflusst wird. Auf diese Weise angeschlossene Sends werden normalerweise (aber nicht immer) für Monitore verwendet.

**Q, Güte** — Eine Methode zur Angabe der Bandbreite eines Filter- oder Equalizers. Ein EQ mit einem Q von 0,75 ist breit und glatt, während ein Q von 10 eine schmale, spitze Kurve ergibt. Um den Wert von Q zu berechnen, müssen Sie die Mittenfrequenz des EQ kennen und die Frequenzen, bei denen die obere und untere Kante 3 dB unter den Pegel der Mittenfrequenz fallen. Q ist gleich der Mittenfrequenz geteilt durch die Differenz zwischen der oberen und unteren 3 dB-Absenkungsfrequenz. Ein bei 10 kHz angehobener EQ, dessen -3-dB-Punkte bei 7,5 kHz und 12,5 kHz liegen, hat ein Q von 2.

**Reverb, Hall** — Der Schall, der in einem Raum verbleibt, nachdem die Schallquelle verstummt ist. Das, was man in einem großen gekachelten Raum hört, unmittelbar nachdem man in die Hände geklatscht hat.

Nachhall und Echo sind Begriffe, die oft synonym verwendet werden, aber in der Audiosprache wird in der Regel eine Unterscheidung getroffen: Nachhall wird als diffuses, kontinuierliches Abklingen des Schalls betrachtet, während Echo ein oder mehrere deutlich erkennbare Wiederholungen eines Wortes, einer Note, eines Satzes oder eines Geräusches sind, dessen Amplitude mit jeder Wiederholung abnimmt. Räume mit starkem Nachhall werden als lebendig bezeichnet, Räume mit sehr wenig Nachhall werden als tot bezeichnet. Eine Schallquelle ohne zusätzlichen Nachhall ist trocken.

**RFI, Funkstörungen** — Radio Frequency Interference. Hochfrequenzstörung, die oft durch Funkenbildung in Schaltkreisen entsteht. Dies kann sich in Audiosystemen auf verschiedene Weise äußern, macht sich aber in der Regel als hochfrequentes Brummen oder scharfer Ton bemerkbar.

**RMS** — Abkürzung für Root Mean Square, eine herkömmliche Methode zur Messung des effektiven Durchschnittswerts eines Audiosignals oder einer anderen Wechselspannung. Die meisten Wechselspannungsmessgeräte sind so kalibriert, dass sie den Effektivwert anzeigen, obwohl diese Kalibrierung bei vielen Messgeräten nur genau ist, wenn die Wellenform sinusförmig ist.

**Samplefrequenz** — Dies ist die Rate, mit der ein analoges Signal während des Analog-Digital-Wandlungsprozesses abgetastet wird. Die für CDs verwendete Abtastrate beträgt 44,1 kHz, aber professionelle Aufnahmen werden oft mit höheren Abtastraten aufgenommen.

**Send** — Ein Begriff, der den Ausgang einer sekundären Mischung der Eingangssignale beschreibt, die normalerweise für Monitore, Kopfhörerverstärker oder Effektgeräte verwendet wird. Dies sind die Aux-Sends an den Mixern der DL-Serie.

**Shelving, Kuhschwanz** — Ein Begriff, der zur Beschreibung der Form des Frequenzgangs eines Equalizers verwendet wird. Der Frequenzgang eines Shelving-Equalizers beginnt bei einer bestimmten Frequenz anzusteigen (bzw. abzufallen) und steigt (bzw. fällt) weiter an, bis er die Eckfrequenz erreicht. An diesem Punkt flacht die Frequenzgangkurve ab und bleibt bis an die Grenzen der Hörbarkeit flach. Wenn Sie den Frequenzgang grafisch darstellen würden, sähe er aus wie ein Kuhschwanz.

**Signal-to-Noise (S/N), Geräuschspannungsabstand** — Diese Angabe beschreibt, wie viel Rauschen eine Audiokomponente im Vergleich zum Signal hat. Er wird in der Regel in dB unterhalb eines bestimmten Ausgangspegels angegeben. Der S/N-Wert der Mischpulte der DL-Serie beträgt 92 dB.

---

## Glossar

**Solo** — Italienisch für allein. Mit Solo können Sie einzelne Kanäle einzeln oder in Kombination mit anderen solo geschalteten Signalen abhören.

**Spaghetti** — Der Kabelsalat im hinteren Bereich Ihres Racks und/oder Ihrer Konsole. Sie können dieses Biest wirklich zähmen.

**Stereo** — Ob Sie es glauben oder nicht, der Begriff Stereo kommt aus dem Griechischen und bedeutet "fest". Wir verwenden Stereo oder Stereophonie zur Beschreibung der Illusion eines kontinuierlichen, weiträumigen Klangfelds, das sich scheinbar durch zwei oder mehr zusammenhängende Audiosignale um den Hörer herum ausbreitet. In der Praxis versteht man unter Stereo oft einfach zwei Kanäle.

**Tinnitus** — Das Klingeln in den Ohren, das oft durch längere Exposition gegenüber sehr lauten Schallpegeln entsteht.

**TRS** — Abkürzung für Tip-Ring-Sleeve (Spitze-Ring-Hülse) bei symmetrischen Klinkenkabeln. Die drei Teile eines zweiadrigen Klinkensteckers plus Abschirmung. Da der Stecker oder die Buchse zwei Signale und eine gemeinsame Masse führen kann, werden TRS-Stecker oft als Stereo- oder symmetrische Stecker oder Buchsen bezeichnet.

**TS** — Abkürzung Tip-Sleeve (Spitze-Hülse) bei unsymmetrischen Klinkenkabeln. Die beiden Teile eines einadrigen Klinkensteckers plus Abschirmung. TS-Stecker werden manchmal Mono- oder unsymmetrische Stecker oder Buchsen genannt. Ein 6,35 mm TS-Klinkenstecker wird auch als Standard-Klinkenstecker oder -buchse bezeichnet.

**Unsymmetrisch** — Ein elektrischer Stromkreis, bei dem die beiden Leitungen des Stromkreises nicht die gleiche Impedanz zur Erde haben. Oft liegt ein Leiter auch auf Massepotential. Unsymmetrische Schaltungen benötigen nur zwei Leiter (Signal "heiß" und Masse). Unsymmetrische Audioschaltungen sind in der Herstellung kostengünstiger, aber unter bestimmten Umständen anfälliger für die Aufnahme von Störgeräuschen.

**View Groups, Ansichtsgruppen** — Mit Hilfe von View Groups sehen Sie nur die Kanäle, die Sie sehen möchten, und können den Rest ausblenden. Dies verbessert die Organisation und ermöglicht eine schnellere Navigation. Sie können mit Master Fader bis zu sechs separate Ansichtsgruppen erstellen und zuweisen.

**Volumen** — Der Audiopegel in einem System. Meistens das Einzige, wovon zahlreiche Bands zu viel von haben.

**VRMS** — Abkürzung für Volts Root Mean Square. Siehe RMS.

**Wet** — Im englischen ein Signal mit Effektanteil, wie Hall, Delay, Echo, usw. Im Gegensatz zu dry/trocken.

**XLR Anschluss** — Dreipolige Steckverbinder, die heute allgemein für symmetrische Mikrofonanschlüsse verwendet werden. Cannon ist der ursprüngliche Hersteller dieses Steckertyps, XLR-3 genannt. In den USA wird auch der Begriff Cannon-Stecker verwendet.

**Z** — Das elektrische Symbol für Impedanz.

**Zymurgie** — Die Wissenschaft des Bierbrauens, ein wichtiger Teil unserer Technologie und Geschichte. Wir brauchten etwas anderes als nur ein einfaches "Z" am Ende des Glossars.

## Garantie

### Bitte bewahren Sie Ihre Originalrechnung gut auf

Die limitierte Produktgarantie ("Product Warranty") wird von LOUD Audio, LLC ("LOUD") bereitgestellt und bezieht sich auf Produkte, die in den Vereinigten Staaten von Amerika und Kanada bei einem von Loud autorisierten Händler gekauft wurden. Die Produktgarantie kann nicht auf Dritte übertragen werden, sie gilt nur für den Originalkäufer (hier "Kunde", oder "Sie").

Für Produkte, die außerhalb der USA oder Kanada gekauft wurden, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler. Dieser steht in Verbindung mit dem lokalen Vertrieb. Eine Liste der Vertriebe finden Sie auf [www.mackie.com](http://www.mackie.com). Wenden Sie sich bitte zuerst an Ihren Händler.

LOUD garantiert dem Kunden, dass das Produkt bei normalem Gebrauch frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist, während der Garantiezeit. Wenn das Produkt nicht der Garantie entspricht, wird LOUD oder sein autorisierter Kundendienstvertreter nach eigenem Ermessen ein solches nicht konformes Produkt entweder reparieren oder ersetzen, vorausgesetzt, der Kunde meldet die Nichtkonformität innerhalb der Garantiezeit an das Unternehmen unter: [www.mackie.com](http://www.mackie.com) oder durch einen Anruf beim technischen Support von LOUD unter 1.800.898.3211 (gebührenfrei in den USA und Kanada) während der normalen Geschäftszeiten (Pacific Time), ausgenommen Wochenenden oder LOUD-Feiertage. Bitte bewahren Sie den datierten Original-Kaufbeleg als Nachweis für das Kaufdatum auf. Sie benötigen ihn um Garantieleistungen in Anspruch zu nehmen. Die vollständigen Geschäftsbedingungen sowie die genaue Dauer der Garantie für dieses Produkt finden Sie unter [www.mackie.com](http://www.mackie.com). Die Produktgarantie stellt zusammen mit Ihrer Rechnung oder Quittung und den Bedingungen unter [www.mackie.com](http://www.mackie.com) die gesamte Vereinbarung dar und ersetzt alle früheren Vereinbarungen zwischen LOUD und dem Kunden in Bezug auf den Gegenstand dieser Vereinbarung. Ergänzungen, Änderungen oder Verzicht auf eine der Bestimmungen dieser Produktgarantie sind nur dann gültig, wenn sie in einer schriftlichen Urkunde niedergelegt sind, die von der Partei unterzeichnet wurde, die dadurch gebunden ist.

## GPL Statement

This product includes software code developed by third parties, including software code subject to the GNU General Public License ("GPL") Version 2. Where such specific license terms entitle you to the source code of such software, LOUD Audio, LLC. will provide upon written request via email or traditional paper mail the applicable GPL source code files via CD-ROM for a nominal cost to cover media, shipping and handling charges as allowed under the GPL.

The GPL code used in this product is distributed WITHOUT ANY WARRANTY and is subject to the copyrights of one or more authors. For details, see the GPL code and the terms of the GPL. For a copy of the GPL please write to the Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA.

Please direct all GPL Source Requests to the following email/address.

Attn: GPL Source Request  
LOUD Audio, LLC.  
19820 North Creek Parkway #201  
Bothell, WA 98011

or

[www.mackie.com/support-contact](http://www.mackie.com/support-contact)



---

**19820 North Creek Parkway #201**

**Bothell, WA 98011 • USA**

**Phone: 425.487.4333**

**Toll-free: 800.898.3211**

**Fax: 425.487.4337**

**[www.mackie.com](http://www.mackie.com)**

---