



Lehle Mono Volume 90

Bedienungsanleitung



Lehle GmbH • Grenzstr. 153 • D-46562 Voerde • Germany • Tel +49 (0) 2855 850070



Lieber Musiker!

Vielen Dank für den Erwerb des **Lehle Mono Volume 90!**

Seit 1999 entwickle und baue ich Geräte, die technisch kompromisslos und mit höchster Klangtreue Signale schalten, splitten und routen. Mit dem **Lehle Mono Volume 90** haben Sie ein Produkt erworben, bei dem nur beste Komponenten zum Einsatz kommen. Alle Baugruppen des **Lehle Mono Volume 90** werden in Deutschland hergestellt, montiert und getestet.

Das **Lehle Mono Volume 90** ist so robust gebaut, dass Sie lange Freude an ihm haben werden. Sollten dennoch Fragen oder Probleme auftauchen, kontaktieren Sie mich oder einen Mitarbeiter per E-Mail: support@lehle.com

Ich wünsche Ihnen viel Spaß und Erfolg mit dem **Lehle Mono Volume 90!**

Burkhard Georg Lehle

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	2
Technische Daten	3
Allgemeine Beschreibung.....	4
Einstellungsmöglichkeiten	
- Lehle Mono Volume 90 als klassisches Volumenpedal	10
- Lehle Mono Volume 90 mit zwei Verstärkern.....	11
- Lehle Mono Volume 90 zum Einblenden von Effekten	12
Signalflussdiagramm des Lehle Mono Volume 90	14

Das **Lehle Mono Volume 90** ist ein verschleißfrei funktionierendes Volumenpedal, das mit einem sehr präzisen Magnet-Sensor ausgestattet ist. Dieser Sensor nutzt den Hall-Effekt, benannt nach Edwin Hall zur Messung der Stärke von Magnetfeldern. Beim **Lehle Mono Volume 90** wird der Hall-Sensor aus deutscher Produktion auf den eingebauten Magneten und den Regelweg des Pedals exakt kalibriert. Das Pedal bewegt nur den Magneten; dessen Abstand wird vom Hall-Sensor gemessen, der dann einen VCA ansteuert. Der hochwertige Blackmer VCA (= Voltage Controlled Amplifier, also Spannungsgesteuerter Verstärker) aus den USA ersetzt hier das mechanische Potentiometer. Das Prinzip der spannungsgesteuerten Verstärker beruht darauf, dass die Verstärkung durch die vom Hall-Sensor kommende Steuerspannung variiert wird. Dieses Verfahren ermöglicht ein deutlich präziseres Arbeiten als die üblichen mechanischen Potentiometer oder optischen Sensoren der gängigen Volumenpedale, außerdem entfallen das Poti-typische Rauschen oder die umständliche Justierung. Über den gesamten Regelweg überträgt das **Lehle Mono Volume 90** das volle Klangspektrum des angeschlossenen Instruments. Die Eingangs- und Ausgangsimpedanz bleibt immer gleich, dadurch gibt es

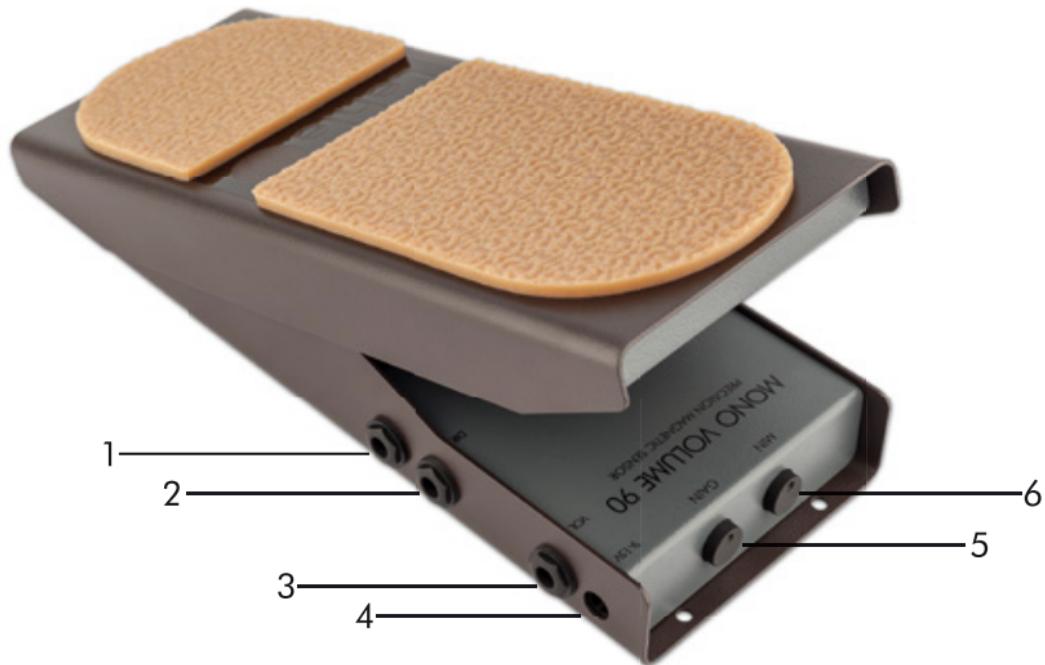
keine Höhendämpfung wie bei einem Poti. Intern wird die Eingangsspannung des Pedals hinter der Stromversorgungsbuchse gleichgerichtet, gefiltert, stabilisiert und anschließend auf 18 Volt verdoppelt. Dadurch ist es sehr pegelfest und erreicht so einen Gesamtdynamikumfang von 110 dB. Die Lautstärkeregelung des **Lehle Mono Volume 90** geht von -92 dB bis 0 dB – also von praktisch stumm bis gleich laut. Mit Hilfe des MIN-Potis lässt sich die leiseste Position des **Lehle Mono Volume 90** einstellen, falls z.B. eine Mindestlautstärke ausgegeben werden soll. Das MIN-Poti hat dabei einen Regelbereich von stumm (0%) bis -10 dB (90%) unter Unity Gain. Darüber hinaus kann mit dem GAIN-Poti noch eine Verstärkung von ca. +10 dB eingestellt werden.

Das **Lehle Mono Volume 90** läuft mechanisch extrem ruhig und gleichmäßig, da es mit Low-friction-Gleitlagern aus einem Hochleistungspolymer ausgestattet ist und keinerlei mechanische Übertragung des Pedals an andere Bauteile gibt. Mittels einer Stellschraube lässt sich die Gängigkeit des Pedals sehr genau einstellen. Zusätzlich verfügt das **Lehle Mono Volume 90** über einen gebufferten Direct Out. Hier kann von Tuner, DAW bis zweitem Amp alles versorgt werden, ohne den Sound zu beeinflussen.

Technische Daten

Gewicht: 1690 g
Länge: 26 cm
Breite: 10 cm
Höhe über alles: 6,6 cm
Spannungsbereich: 9 - 15 V DC oder 7 - 12 V AC
Stromaufnahme: 40 mA
Frequenzgang: 35 Hz - 125 kHz (-3/ +0,4 dB)
Klirrfaktor: < 0,05 % bei 1 kHz, -10 dBu
Impedanz Eingang: 2 MΩ
Impedanz Ausgang: 500 Ohm
Geräuschspannungsabstand: -102 dB bei 1 kHz, 0 dBu A gewichtet
(Poti in „Unity Gain“ Position)
Max. Pegel: 3 V RMS (ca. 12 dBu bei 12 V Eingangsspannung)
Gain (max Verstärkung): +12 dB

Allgemeine Beschreibung



1. Eingangsbuchse

■ Schließen Sie Ihr Instrument an dieser Buchse an.
Der Eingang des **Lehle Mono Volume 90** verarbeitet Signale von elektrischen und akustischen Saiteninstrumenten, wie z. B. E-Gitarren und Bässen, Westerngitarren, Konzertgitarren und Streichinstrumenten aller Art. Die Eingangs-impedanz des **Lehle Mono Volume 90** beträgt ca. 2 MΩ. Es spielt daher keine Rolle, ob das angeschlossene Signal hoch- oder niederohmig ist bzw. von einem passiven oder aktiven Tonabnehmer stammt.

2. DIR-Ausgang

■ Schließen Sie hier ein Stimmgerät oder einen Verstärker an.

An diesem Ausgang liegt das Eingangssignal mit genau dem gleichen Pegel an. Der DIR-Ausgang ist gebuffert. Dies bedeutet, dass Sie hoch- oder niederohmige Eingänge an den DIR-Ausgang anschließen können, ohne den Sound des Eingangssignals zu beeinflussen. Wenn Sie ein Stimmgerät benutzen, können Sie dadurch in Ruhe stimmen, wenn durch das Volumenpedal die Lautstärke auf dem VOL-Ausgang zurückgedreht ist.

3. VOL-Ausgang

■ Schließen Sie hier Ihr anzusteuerndes Gerät an.
Dies kann zum Beispiel ein Verstärker, ein Mischpult, eine Stage-Box oder eine Soundkarte sein. Dieser Ausgang ist wie der DIR-Ausgang auch niederohmig und verändert seine Ausgangsimpedanz bei Veränderung der Lautstärke durch das Volumenpedal nicht. Daher bleibt der Sound am Ausgang unabhängig von der Lautstärke immer gleich.

4. Externe Stromversorgung

■ Schließen Sie hier ein Netzteil mit einer Spannung von 9-15 V DC oder 7-12 V AC an.

Das **Lehle Mono Volume 90** benötigt zum Betrieb eine externe Stromversorgung. Diese sollte mindestens 9 Volt und nicht mehr als 15 Volt Gleichspannung liefern, alternativ können Sie aber auch eine Wechselspannungsquelle mit mehr als 7 oder bis 12 Volt anschließen. Die Polung spielt dabei keine Rolle. Die Versorgungsspannung wird intern gleichgerichtet, gefiltert, stabilisiert und anschließend auf 18 Volt verdoppelt.

5. GAIN-Regler

- Stellen Sie mit Hilfe des Gain-Reglers die Verstärkung des Signals ein.

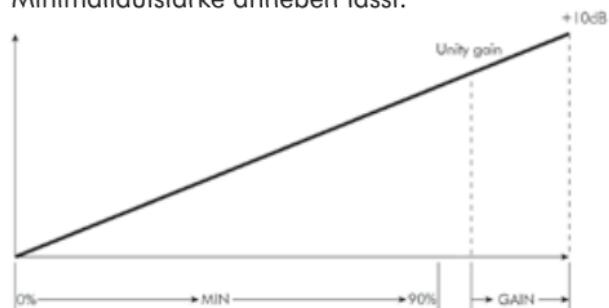
Der Gain-Regler beeinflusst die maximale Lautstärke des Signals, welches an der VOL-Ausgangsbuchse (3) anliegt. Der Drehknopf des Gain-Reglers ist in das Gehäuse versenkt eingelassen. Er lässt sich durch flaches Auflegen eines Fingers leicht drehen. Der Vorteil ist, dass aufgrund des abgesenkten Einbaus die vorgenommene Einstellung im Bühnenbetrieb oder beim Transport nicht unabsichtlich verstellt werden kann.

Wenn Sie den Gain-Regler bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn (ca. 7 Uhr) drehen, wird das Signal bei waagrechter Stellung des Volumenpedals weder verstärkt noch abgeschwächt, diese Stellung entspricht Unity Gain. Drehen Sie nun den Regler mit dem Uhrzeigersinn, wird das Signal bis ca. 12 dB verstärkt. Der Frequenzgang verändert sich durch Verstärken des Signals mit dem Gain-Regler nicht.

6. MIN-Regler

- Stellen Sie hier die Mindestlautstärke Ihres Lehle Mono Volume 90 ein.

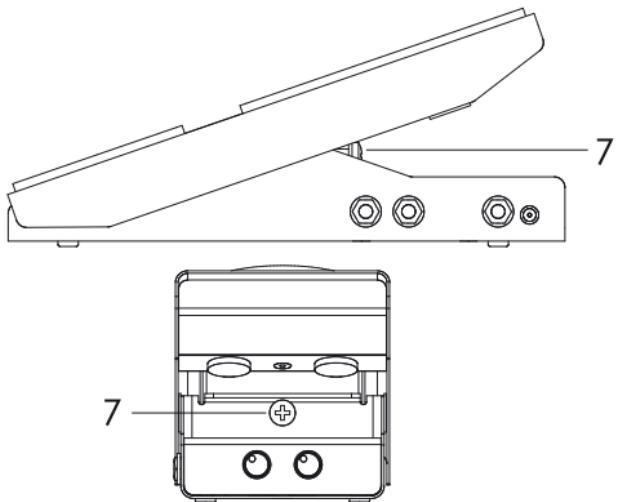
In der Fersenposition des Pedals kann das ausgegebene Signal des Pedals am VOL-Ausgang praktisch stumm sein. Wenn Sie eine Mindestlautstärke benötigen, kann diese mit dem MIN-Regler eingestellt werden. Befindet sich der MIN-Regler in der 7-Uhr-Stellung, ist der VOL-Ausgang in der Fersenposition praktisch stumm. Drehen Sie nun den MIN-Regler mit dem Uhrzeigersinn, können Sie den Regelweg des Pedals verringern, sodass es beispielsweise nur noch -10 dB dämpft. Im ersten Bereich des Poti-Regelwegs verändern Sie dabei feinfühlig die Kurve, in der das Pedal reagiert, wohingegen sich im zweiten Bereich des Potis die Minimallautstärke anheben lässt.



7. Bremse

■ Stellen Sie mit dieser Schraube die Schwergängigkeit des Schwellers ein.

Wenn Sie diese Schraube mit dem Uhrzeigersinn drehen, ziehen Sie die Bremse an. Somit wird der Widerstand beim Betätigen des **Lehle Mono Volume 90** mit dem Fuß schwergängig. Drehen Sie die Schraube gegen den Uhrzeigersinn, lässt der Widerstand beim Betätigen des Pedals nach.



8. Boden mit Befestigungsmöglichkeit

■ Montieren Sie bei Bedarf mit Hilfe mitgelieferter Befestigungsschrauben das Gerät auf einer Grundplatte (z. B. auf einem Pedalboard).

Der Boden des **Lehle Mono Volume 90** lässt sich mit Klettband oder mit Hilfe der mitgelieferten Schrauben problemlos auf einer beliebigen Grundplatte montieren. Zuerst empfehlen wir, dafür die Gummipuffer nach unten rauszuziehen. Falls dabei ein Gummipuffer verloren oder kaputtgeht, bekommen Sie jederzeit Ersatz.

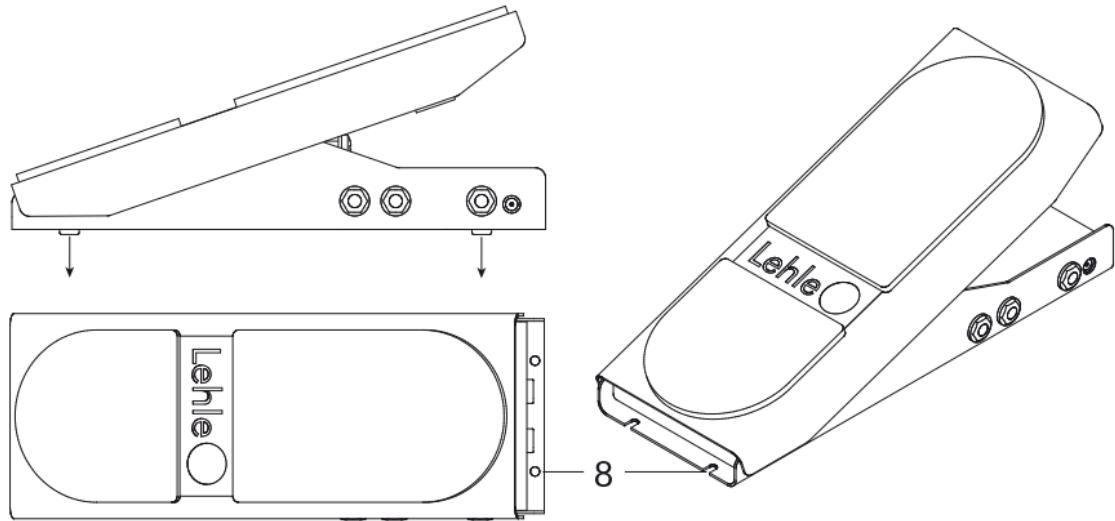
Lehle Mono Volume 90 anschrauben:

Legen Sie das Volumenpedal ohne die Gummipuffer an die Stelle, an der es befestigt werden soll. Zeichnen Sie mit einem spitzen Stift durch die Montageöffnungen (7) die späteren Schraubenlöcher auf der Grundplatte an. Bohren Sie nun an der Stelle der späteren Schraubenlöcher ein Loch mit ca. 2,5 mm Durchmesser. Dann schrauben Sie die beiden Schrauben für die U-förmig ausgeformten Montagelöcher mitsamt den Unterlegscheiben halb ein. Schieben Sie das Volumenpedal mit den U-förmig ausgeformten Montagelöchern unter die Schraubenköpfe der

bereits eingeschraubten Schrauben. Achten Sie darauf, dass die Unterlegscheiben zwischen dem Bodenblech des **Lehle Mono Volume 90** und dem Schraubenkopf sind, um den Lack zu schützen. Durch die beiden runden Montagelöcher an der Seite der Klinkenbuchsen werden jetzt die beiden Schrauben mit den passenden Unterlegscheiben eingeschraubt. Sobald Sie diese leicht festgezogen haben, können Sie die beiden zuerst

eingeschraubten Schrauben festziehen. Diese Art der Befestigung ist äußerst stabil und lässt sich außerdem auch wieder leicht entfernen.

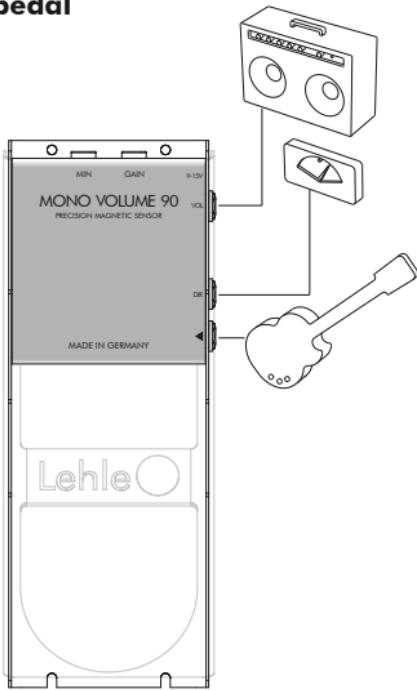
Tipp: Sollten Sie eine Klettband-Lösung zur Befestigung auf einem Pedalboard vorziehen, notieren Sie sich bitte die Seriennummer des Pedals für eventuelle Support-Anfragen, bevor Sie die Nummer überkleben.



Anwendungsbeispiele



Lehle Mono Volume als klassisches Volumenpedal



Der Haupteinsatzzweck des **Lehle Mono Volume 90** ist die Regulierung der Lautstärke des am

Eingang angeschlossenen Instrumentes. Der DIR-Ausgang kann dabei für ein Stimmgerät benutzt werden, um bei abgeregelter Lautstärke lautlos das Instrument zu stimmen. Natürlich kann dieser Ausgang auch frei bleiben.

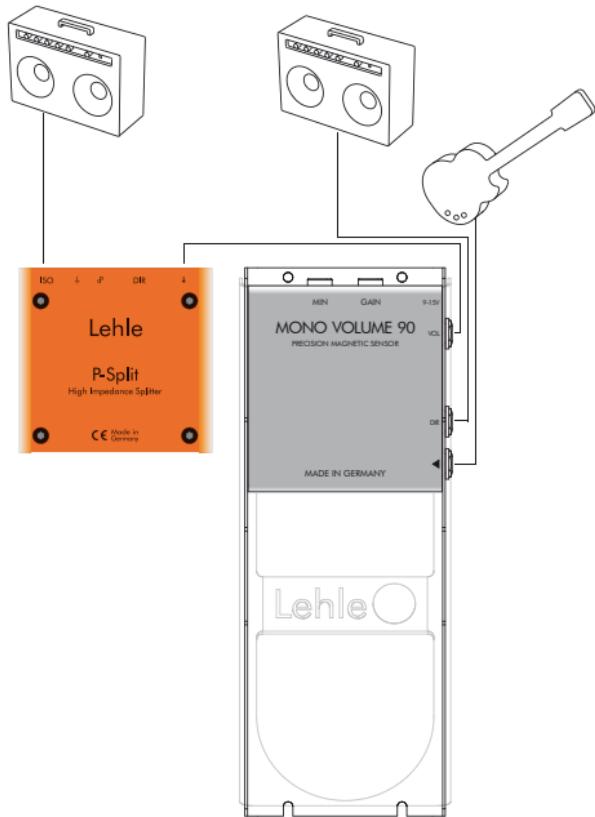
Anschluss der Geräte:

- Eingang (1) → Instrument
- DIR-Ausgang (2) → Stimmgerät oder nichts
- VOL-Ausgang (3) → Verstärker, Mischpult etc.

Vorgehensweise:

1. Schließen Sie Ihr Instrument an die Eingangs- buchse (1) des **Lehle Mono Volume 90** an.
2. Schließen Sie ein Stimmgerät an der Buchse mit der Bezeichnung DIR (2) an oder lassen Sie diese Buchse einfach frei.
3. Verbinden Sie den VOL-Ausgang (3) mit dem Eingang eines Verstärkers.
4. Regeln Sie die maximale Lautstärke mit Hilfe des Gain-Reglers (5).
5. Bestimmen Sie am MIN-Regler (6) die Laut- stärke, die das **Lehle Mono Volume 90** in Fersenposition ausgeben soll.
6. Los geht's!

Lehle Mono Volume 90 mit zwei Verstärkern



Mit diesem Setup können Sie den Sound eines zweiten Verstärkers einblenden. Der am DIR-Ausgang angeschlossene Verstärker ist immer an, während der zweite Verstärker über den VOL-Ausgang eingeblendet wird. Die Benutzung des **Lehle P-Split II**, wie hier dargestellt zwischen dem VOL-Ausgang und dem zweiten Verstärker, ist optional. Wenn Brummschleifen oder Phasenauslösungen auftreten, werden diese durch die Verwendung des **Lehle P-Split II** effektiv eliminiert.

Anschluss der Geräte:

Lehle Mono Volume 90

- Eingang (1) → Instrument
- DIR-Ausgang (2) → Verstärker 1
- VOL-Ausgang (3) → Verstärker 2

Lehle P-Split II

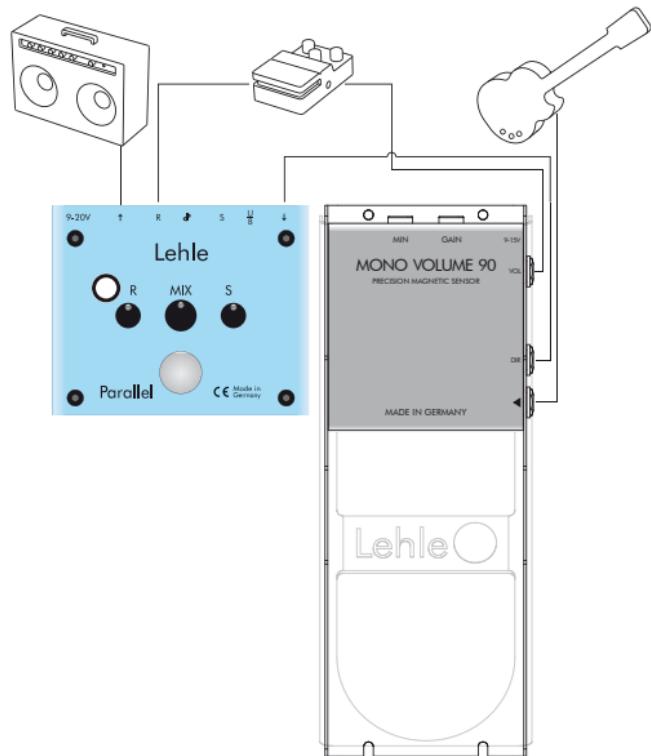
- Eingang → VOL-Ausgang (3)
- ISO-Ausgang → Verstärker 2

Vorgehensweise:

1. Schließen Sie Ihr Instrument an die Eingangsbuchse (1) des **Lehle Mono Volume 90** an.

2. Schließen Sie den Verstärker, der immer an sein soll, an den DIR-Ausgang (2) an.
3. Verbinden Sie den VOL-Ausgang (3) mit dem Eingang des **Lehle P-Split II**.
4. Den ISO-Ausgang des **Lehle P-Split II** verbinden Sie mit dem Eingang des zweiten Verstärkers.
5. Bestimmen Sie am MIN-Regler (6) die Lautstärke, die das **Lehle Mono Volume 90** in der Fersenposition aus dem VOL-Ausgang an Verstärker 2 ausgeben soll.
6. Regeln Sie die maximale Lautstärke des zweiten Verstärkers mit Hilfe des Gain-Reglers (5).
7. Betätigen Sie nun den Masseschalter des **Lehle P-Split II** und probieren Sie aus, in welcher Stellung Sie am wenigsten Nebengeräusche haben. Um Phasenauslöschungen zu eliminieren, betätigen Sie den Phasenschalter.
8. Los geht's!

Lehle Mono Volume 90 zum Einblenden von Effekten



Es gibt viele Effekte wie Delay, Hall oder Chorus, die deutlich besser klingen, wenn Sie zum trockenen Instrumentensignal hinzugemischt werden. Das ist auch mit dem **Lehle Mono Volume 90** möglich. Allerdings benötigen Sie dazu eine Mischstufe – in unserem Beispiel benutzen wir einen **Lehle Parallel L**.

Anschluss der Geräte:

Lehle Mono Volume 90

Eingang (1) → Instrument

DIR-Ausgang (2) → Eingang **Lehle Parallel L**

VOL-Ausgang (3) → Eingang Effektgerät

Lehle Parallel L

Eingang → DIR-Ausgang (2)

Return R → Ausgang Effektgerät

Ausgang → Verstärker

Vorgehensweise:

1. Schließen Sie Ihr Instrument an die Eingangs-
buchse (1) des **Lehle Mono Volume 90** an.
2. Schließen Sie den DIR-Ausgang (2) an den
Eingang des **Lehle Parallel L** an.

3. Verbinden Sie den VOL-Ausgang (3) mit dem
Eingang des Effektgerätes.
4. Der Ausgang des Effektgerätes wird mit der Re-
turn-Buchse des **Lehle Parallel L** verbunden.
5. Schließen Sie den Ausgang des **Lehle Parallel L** an den Verstärker an.
6. Bestimmen Sie am MIN-Regler (6) die Laut-
stärke, die das **Lehle Mono Volume 90** in
Fersenposition aus dem VOL-Ausgang an das
Effektgerät ausgeben soll.
7. Regeln Sie die maximale Lautstärke für den Ein-
gang des Effektgerätes mit Hilfe des Gain-Reg-
lers (5).
8. Regeln Sie am **Lehle Parallel L** den Mix aus
Effektsignal und dem trockenen Signal bei
waagrechter Stellung des **Lehle Mono Volume 90**.
9. Betätigen Sie bei Bedarf den Phasenschalter des
Lehle Parallel L.
10. Los geht's!

Signalflussdiagramm des Lehle Mono Volume 90

