

Plattenspieler elektronischer Brumm Leitfaden

09-2019

Brummen ist ein häufiges Problem bei Audio-Setups mit Plattenspielern. Da eine ziemlich hohe Verstärkung erforderlich ist, um das Plattenspielersignal hörbar zu machen, können auch geringfügige Fehler im Setup zu Brummproblemen führen. In den meisten Fällen liegt die Ursache des Problems jedoch in der Verkabelung / Verbindung, sodass der Plattenspieler selbst nicht fehlerhaft ist.

Ein guter Ausgangspunkt ist die Überprüfung, ob das Brummen mechanischen oder elektrischen Ursprungs ist. Befolgen Sie einfach die folgenden Schritte.

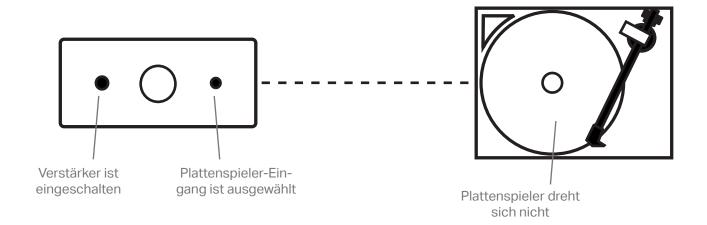
Problem:

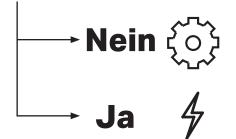
Ein Brummen ist hörbar, wenn der Plattenspieler am Verstärkereingang ausgewählt ist

Quick Check:

lst das Brummen auch bei ausgeschaltetem Plattenspieler hörbar?

(d. h. er dreht sich nicht, aber der Verstärker ist eingeschaltet und der Plattenspieler-Eingang ist ausgewählt)





Das Brummen Ihres Plattenspielers hat mechanische Ursachen.

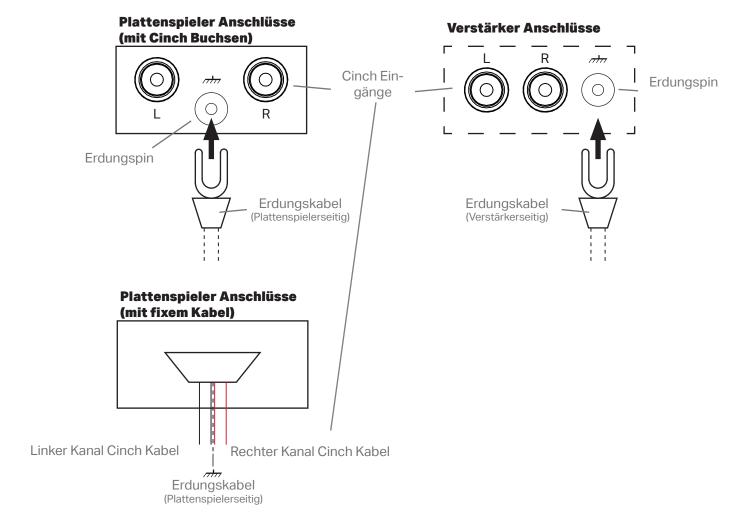
Das Brummen Ihres Plattenspielers hat elektrische Ursachen:

Bitte folgen Sie den Schritten auf den folgenden Seiten.



1. Erdungskabel

Überprüfen Sie, ob das Erdungskabel auf beiden Seiten angeschlossen ist (d. H. sowohl am Plattenspieler als auch am Verstärker). Falls Ihr Verstärker keinen Erdungsanschluss hat, hat er höchstwahrscheinlich keinen Phono-Eingang (Phono-Vorverstärker). Verwenden Sie in diesem Fall den eingebauten Phono-Vorverstärker des Plattenspielers oder einen externen Phono-Vorverstärker. In einigen seltenen Fällen kann das Brummen auch verschwinden, wenn die Masseverbindung getrennt wird. Also versuchen Sie bitte auch diesen Schritt.





2. Grounding

Überprüfen Sie die Erdung Ihres Systems. Dies kann einfach durch Überprüfen der Netzstecker aller Komponenten Ihrer HiFi-Anlage (d. H. aller an Ihren Verstärker / Akti-vlautsprecher angeschlossenen Komponenten) erfolgen. Nachfolgend finden Sie eine Referenz von geerdeten / nicht geerdeten Steckern in verschiedenen Ländern:

Nicht geerdete Version

Geerdete Version*



* Bitte beachten Sie, dass ein geerdeter Stecker nur ein Hinweis für ein geerdetes Gerät und ein guter Ausgangspunkt ist. Dies ist jedoch kein absoluter Beweis, da der Erdungspin eines geerdeten Steckers nicht unbedingt mit dem Gerät verbunden sein muss.



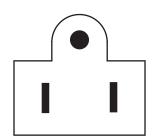
Geerdetes Netzkabel: Pro-Ject Connect it Power



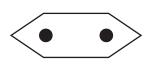
Nicht geerdete Version

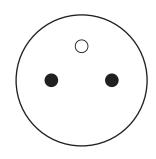
Geerdete Version*



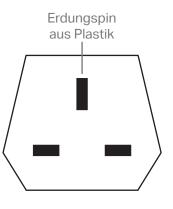


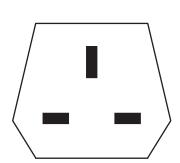
USA



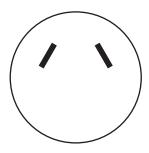


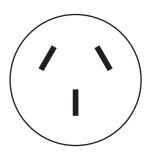
Frankreich





UK





Australien

^{*} Bitte beachten Sie, dass ein geerdeter Stecker nur ein Hinweis für ein geerdetes Gerät und ein guter Ausgangspunkt ist. Dies ist jedoch kein absoluter Beweis, da der Erdungspin eines geerdeten Steckers nicht unbedingt mit dem Gerät verbunden sein muss.





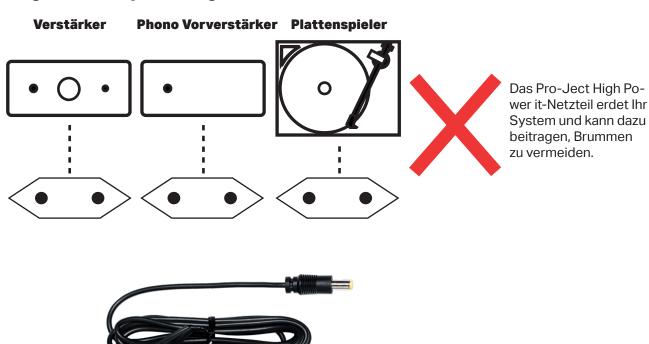
Wenn **keine Ihrer HiFi-Komponenten** über einen geerdeten Stecker mit dem Stromnetz verbunden ist, haben Sie ein "Floating Ground System" (siehe mögliche Konfiguration unten). In diesem Fall müssen Sie Ihr System erden, um das Brummen zu beseitigen. Wir empfehlen, Ihren Pro-Ject-Plattenspieler mit einem **Pro-Ject High Power it-Netzteil** an das Stromnetz anzuschließen.

Hinweis:

Da herkömmliche audiophile Verstärker normalerweise geerdet sind, ist eine geerdete Stromversorgung für Plattenspieler nicht erforderlich. Pro-Ject möchte Verschwendung und unnötige Funktionen vermeiden. Ein geerdetes Netzteil ist daher nicht im Lieferumfang enthalten.

Wenn Sie jedoch einen Pro-Ject-Plattenspieler + Verstärker (z.B. Vorverstärker wie Pre Box oder Vollverstärker wie MaiA usw. - eine Phono Box alleine reicht nicht aus) besitzen und für Ihr Setup ein geerdetes Netzteil erforderlich ist, fragen Sie Ihren Händler nach einem Pro-Ject High Power it-Netzteil, das Ihnen kostenlos angeboten wird.

Mögliches Setup (Floating Ground):



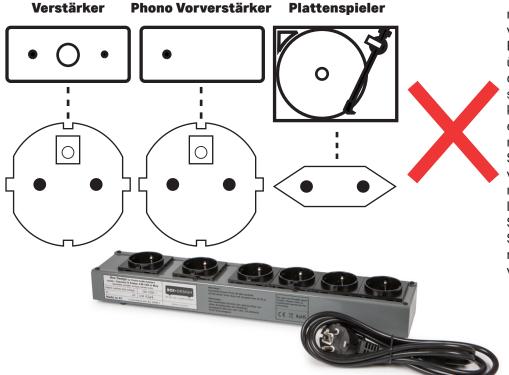
Pro-Ject High Power it Netzteil



Wenn mehr als eine Ihrer HiFi-Komponenten über einen geerdeten Stecker mit dem Stromnetz verbunden ist, kann eine Erdungsschleife entstehen (siehe mögliches Setup unten). Wenn Sie alle Ihre Komponenten an eine einzige Steckdosenleiste anschließen, können Sie das Brummen massiv reduzieren. Verwenden Sie eine ordnungsgemäß hergestellte Steckdosenleiste (Pro-Ject Connect it Power 4 & 6way) und verketten Sie nicht mehrere Steckdosenleisten hintereinander.

Sie können auch überprüfen, ob eine der geerdeten Komponenten über einen Ground Lift-Schalter verfügt. Schalten Sie in diesem Fall bei allen Komponenten mit Ausnahme einer Komponente mit geerdetem Stecker in die Position "Lift". Der Verstärker bleibt normalerweise auf der "Ground" -Position und ist die Ausnahme.

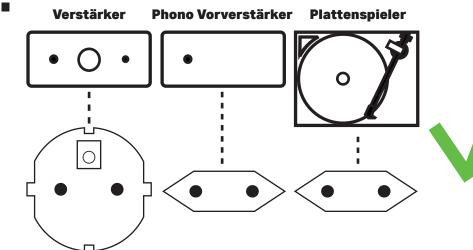
Mögliches Setup (Erdungsschleife):



Verstärker und Phono-Vorverstärker verfügen über einen Erdungsanschluss, über den Brummen durch eine Erdungsschleife entstehen kann. Verwenden Sie eine einzige, ordnungsgemäß gebaute Steckdosenleiste, verketten Sie nicht mehrere Steckdosenleisten und betätigen Sie einen Ground-Lift-Schalter am Phono-Vorverstärker, falls verfügbar.

Pro-Ject Connect it Power 6way 10A

Mögliches Setup (Korrekte Erdung):



Der Verstärker hat eine geerdete Verbindung und es gibt eine einzige, ordnungsgemäße Erdung für das gesamte Setup. Die Masse des Plattenspielers und des Phono-Vorverstärkers wird über die Erdung des Cinch-Kabels mit der Masse des Verstärkers verbunden.



3. Elektromagnetische Interferenz

Elektromagnetische Störungen (EMI) können auch zu Brummen in Ihrer HiFi-Anlage führen. Schalten Sie alle elektromagnetisch strahlenden Geräte in der Nähe (d. H. im selben Raum) aus.

Elektromagnetisch strahlende Geräte sind:

- WLAN-Router, Modems, WLAN-Repeater usw.
- PCs, Laptops, Tablets, Mobiltelefone usw.
- Streaminggeräte (wie Apple TV, Google Chromecast, Amazon Fire TV Stick) Wenn das Brummen nach dem Ausschalten dieser Geräte verschwindet, versuchen Sie, diese Geräte so weit wie möglich von Ihrer HiFi-Anlage entfernt aufzustellen.
- Eine andere Möglichkeit, elektromagnetisch induziertes Brummen zu beseitigen, besteht darin, einen MM (Moving Magnet) in einen MC (Moving Coil) -Tonabnehmer zu tauschen. Ihre niedrige innere Impedanz ist für solche Störungen weniger anfällig. Für einen MC-Tonabnehmer ist jedoch auch ein Phono-Vorverstärker erforderlich, der für ein MC-Design geeignet ist. Beachten Sie, dass nicht alle Phono-Vorverstärker den kleineren Output eines MC-Tonabnehmers korrekt verstärken können. Beispielsweise sind eine Pro-Ject Phono Box S2 Ultra oder eine Tube Box S2 hervorragende Phono-Vorverstärker für MC-Tonabnehmer mit niedrigem Output.

Ideale Einsteiger-Phono-Vorverstärker, empfohlen für MC-Tonabnehmer: Diese bieten eine große Auswahl an Optionen, mit denen der Vorverstärker individuell an den MC-Tonabnehmer angepasst werden kann, um eine optimale Audio-Performance. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 4.







Phono Box S2 Ultra



4. Phono Vorverstärker

Ein nicht richtig eingestellter Phono-Vorverstärker kann auch die Ursache sein, wenn ein Brummen hörbar ist. Zu hohe Verstärkung, Eingangsimpedanz und Eingangskapazität Ihres Phono-Vorverstärkers können ebenfalls zu zusätzlichen Störungen führen. Das richtige Setup hängt von Ihrem Tonabnehmer ab. Als Faustregel können Sie jedoch die folgenden Ausgangspunkte verwenden:

	MM (Moving Magnet)	MC (Moving Coil)
Verstärkung (Gain)	~40dB	~50-60dB
Impedanz (Widerstand Ohm)	47kOhm	~10-500Ohm
Kapazität (pF)	~100-500pF, so niedrig wie möglich halten	nicht relevant für MC

^{*} Dies bedeutet ebenfalls, dass Sie die Lautstärke Ihres Vorverstärkers nicht auf Maximalanschlag, auf komplett unrealistische Lautstärken, stellen. Sie wollen bei normaler/lauter Hörlautstärke, so wie Sie normalerweise Musik hören, ein Brummen oder Rauschen prüfen. Andernfalls fügen Sie Preamp / Poweramp-Verstärkung und Rauschen hinzu, wodurch Sie die tatsächliche real-world Audio-Leistung nicht genau beurteilen können. Wenn Sie immer bei 100% aufgedrehten Potentiometerpegeln hören, ist es möglicherweise an der Zeit, andere Teile Ihrer Hifi-Anlage auszutauschen, um Rauschen oder Brummen zu reduzieren und den Hörgenuss zu verbessern.

Wenn beispielsweise die Impedanz für einen MM-Tonabnehmer zu niedrig ist, wäre der Output sehr klein (d. H. leise) und extrem abgedämpft in hohen Frequenzen. Eine Erhöhung der Verstärkung ist die falsche Lösung und würde zu einem erhöhten Brummen führen.

Beachten Sie, dass einige dieser Parameter möglicherweise nicht an Ihrem Phono-Vorverstärker eingestellt werden können. Wenn Sie sich nicht sicher sind, lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung. Es ist auch möglich, dass der Phono-Vorverstärker nur einen MM / MC-Schalter hat:



Phono Box MM

Fixe Gain/Impedanz/Kapazität Einstellungen für MM

Nicht für Iow Output MC geeignet

Phono Box

Fixe Gain/Impedanz/Kapzität Einstellungen mit simplem Schalter zwischen MM and MC

OK für MC

Phono Box S2 Ultra

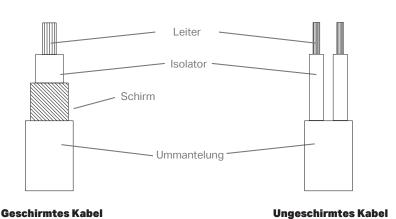
Variable Gain/Impedanz/Kapzität Einstellungen

Beste Option für MC und MM



5. Kabel

Sehen Sie sich Ihr Phonokabel genauer an (d. H. das Kabel zwischen Plattenspieler und Phonovorverstärker). Es ist wichtig, dass Sie ordnungsgemäß abgeschirmte Kabel verwenden. Leider ist es von außen schwer zu sagen, wie die Abschirmung erfolgt. Wenn Sie sich bezüglich der Kabelqualität nicht sicher sind, investieren Sie in ein besseres Kabel. Auch wenn dies Ihre Brummprobleme nicht löst, ist es definitiv eine Iohnende Investition, da ein gutes Phonokabel die Klangqualität enorm verbessern kann. Alle Pro-Ject Phonokabel sind außerdem semi-symmetrisch aufgebaut und verfügen über eine sehr geringe interne Kapazität; ideal für die Verbindung von Plattenspieler und Phono Vorverstärker.





Semi-symmetrisches, niederkapazitives, geschirmtes Phonokabel: Connect it E (mitgeliefert bei jedem Pro-Ject Plattenspieler)

Vermeiden Sie außerdem die parallele Verlegung von Audio- und Stromkabeln. Dies ist besonders wichtig für das Audiokabel vom Plattenspieler zum Phono-Vorverstärker, da das Audiosignal in dieser Phase extrem niedrig und störanfällig ist. Versuchen Sie, sie zu trennen und zu kreuzen - wenn nötig - so nahe wie möglich an 90 °.

Vermeiden Ideale Kabellegung Audiokabel Stromkabel Ideale Kabellegung Audiokabel Stromkabel