

Brummen bei Audiogeräten

Brummen ist nach dem Feedback der gefürchtetste Feind eines jeden Tontechnikers, denn oft ist die eigentliche Ursache unklar und am Ende bleibt eine langwierige Fehlersuche.

Warum brummt?

Die Antwort ist recht simpel: **es fließt Strom, wo er nicht sollte**. Schuld sind unterschiedliche **Spannungspotentiale** zwischen zwei Geräten die nicht an der selben Erde hängen oder Elektronenwanderungen über Masseverbindungen und den Schutzkontakt des Netzkabels.

Vermeidung von Brummen

Liegen alle Geräte auf der **selben Phase**, minimiert dies mögliche Potentialunterschiede. Aus diesem Grund ziehen wir neben einer Tonleitung auch stets Strom von der Bühne zum FOH. Eine ausschließlich symmetrische Verkabelung aller Geräte schließt das Problem der fehlenden Masseverbindung aus.

Brummen am Instrument

Ist bei uns alles technische perfekt, kommen die Eingangssignale, sprich die Instrumente als mögliche Quelle in Frage. Gerade eGitarren sind durch ihre Tonabnehmer prädestiniert in den Spielpausen zu brummen – dagegen hilft jedoch nur ein Noisegate oder manuelles Muteing der betroffenen Spur.

Fehleranalyse

- Brummt es in der Box auch bei geschlossenem Masterfader? Wenn ja → Stromkreis prüfen
- Brummt nur ein bestimmter Kanal? → diesen Weg zurück verfolgen
- Voll aufgerissene Verstärker brummen leicht → schauen, dass überall im Signalfluss ein ordentlicher Pegel herrscht, damit man den Amp nicht so aufdrehen muss.

Quicktips

- Vermeide unsymmetrische Verbindungen
- Nimm für lange, unsymmetrische Kabelwege eine DI Box, um daraus ein symmetrisches Signal zu erhalten
- Ein Groundlift als Adapter oder per DI Box kann wahre Wunder bewirken
- Für DJs gibt es spezielle Lineübertrager Chinch auf Chinch oder Miniklinke auf Chinch
- Manchmal hilft es, den Stromstecker umgedreht in die Dose zu stecken. Klingt komisch, ist aber so
- Halte Strom- und Audiokabel so kurz wie nötig
- Lichtkabel, Strommulticores und Dimmer vertragen sich selten mit parallel gelegten Mikrofon- und Linekabeln
- Wo Licht drin steckt, kommt nicht auch noch Ton drauf
- Belaste bei Drehstrom alle Phasen gleichmäßig
- Benutze zweipolige Netzgeräte – wo keine Erde da kein Brummen

ACHTUNG!

Viele Geräte entsprechen der VDE Schutzklasse 1 mit einem **Schutzleiter** der im Notfall Fehlspannungen ableitet und die **Sicherung** auslöst. Genau dieser Schutzleiter ist jedoch oftmals für das Brummen verantwortlich und würde man ihn abkleben das Problem gelöst ...

An so etwas solltest du jedoch nicht einmal denken, außer du möchtest die **Sterberate** von Musikern erhöhen oder dein eigenes **Grab** schaufeln. Dieses Vorgehen ist mehr als nur grob fahrlässig und kann tatsächlich **tödlich** ausgehen.

Kleines Beispiel: Ein abgeklebter Schutzkontakt am Kompressor hat einen Fehlstrom. Dieser kann sich über das Mischpult bis hin zum Gesangsmikro ausbreiten. Im günstigsten Fall bekommt der Sänger nur einen leichten Stromschlag. Im schlimmsten Fall verbrennt er sich am Windkorb die Lippen oder sein Körper verkrampft und er kann das Mikrofon nicht mehr loslassen. Dies führt früher oder später zum Tod, weil die Sicherung nicht mehr auslöst. Wie schnell so etwas tatsächlich gehen kann, zeigt [dieses Beispiel mit einem defekten USB Netzgerät](#).