

### Lake People und Violectric bieten relaisgesteuerte Lautstärkekontrolle



Die meisten Lautstärkereger in hochwertiger Audio-Elektronik sind als Potentiometer ausgelegt. Viele andere Möglichkeiten, den Pegel eines Audiosignals zu verändern, haben gegenüber dem klassischen Poti eindeutige Nachteile. Eine Option allerdings ist dem Poti klanglich deutlich überlegen: die Relais-Schaltung.

Die Entwickler hinter den Marken Lake People und Violectric nutzen für ihre Top-Modelle Relais-Schaltungen für die Lautstärkeregelung. Diese Schaltungen sind vergleichsweise aufwendig und entsprechend teuer, liefern aber eine mit anderen Technologien nicht erreichbare Qualität. Ein 256-stufiges Widerstandsnetzwerk aus Festwiderständen mit geringen Toleranzen sorgt für beste Präzision. Anders gesagt: Es gibt keine bessere Möglichkeit, die Lautstärke zu regeln, als über Reed-Relais.

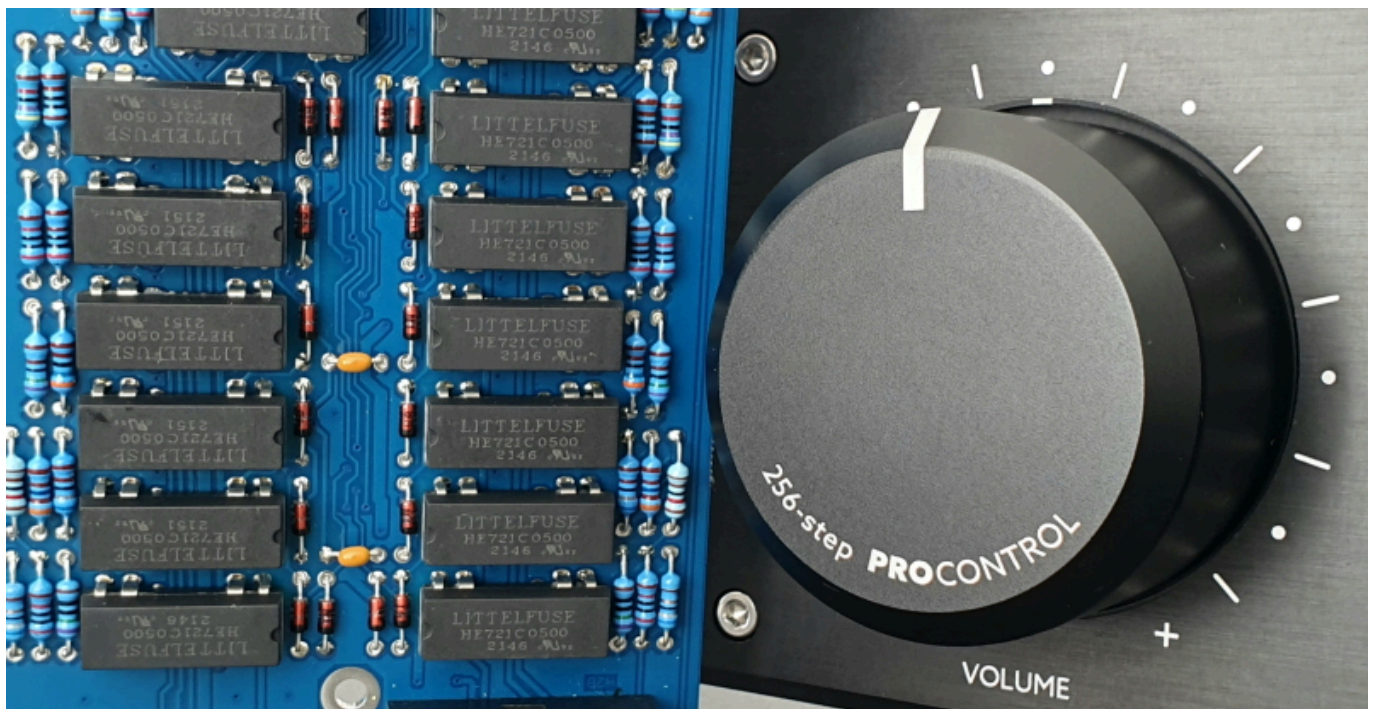
Tatsächlich bietet die Elektrotechnik eine ganze Reihe von Möglichkeiten, wie sich eine Lautstärkekontrolle umsetzen lässt. Ein Stufenschalter ist klanglich hervorragend, bietet aber nur eine sehr begrenzte Anzahl von Stufen, ist sehr aufwendig in der Umsetzung und kann nicht automatisiert werden. Elektronische Schalter können mühelos automatisiert werden und sind sehr günstig, erfüllen die klanglichen Anforderungen aber nicht. Ein VCA (Voltage Controlled Attenuator, dt. spannungsgesteuerter Abschwächer) produziert Verzerrungen und liefert keinen

Dienstag, 11. Juli 2023 16:09

---

guten Kanalgleichlauf, integrierte Schaltkreise erzeugen erhebliche Verzerrungen und Rauschen. Ein DCA (Digitally Controlled Attenuator, dt. digital gesteuerter Abschwächer) liefert mitunter gute Ergebnisse, wirklichen High-End-Klang erreichen diese Komponenten aber immer noch nicht; dennoch finden gerade DCAs heute oft Anwendung.

Am weitesten verbreitet ist zumindest für analoge Anwendungen das Potentiometer. Die Schleifwiderstände sind in ihrem Aufwand skalierbar, sodass sie sich bestens in eine spezifische Schaltung integrieren lassen – es gibt Potis für sehr günstige Anwendungen und andere für höhere Ansprüche wie das RK27 von Alps. Aber auch Potis haben Schwächen: Es handelt sich um mechanische Bauteile, entsprechend unterliegen sie einer Abnutzung über die Zeit. Besonders das spezielle Fett, das den wortwörtlich möglichst reibungslosen Betrieb ermöglicht, wird im Laufe der Zeit abgerieben und altert, sodass Potis zu kratzen anfangen. Außerdem benötigt ein Potentiometer zum Ausschluss von Störungen einen Pufferverstärker, was zusätzlichen elektronischen Aufwand bedeutet. So hilfreich das Poti ist, eine ideale Lösung ist es nicht.



Der relaisgesteuerte Abschwächer (Relay Controlled Attenuator, RCA) löst viele Probleme der anderen Möglichkeiten zur Lautstärke-Einstellung. Durch die Relais werden Widerstandskombinationen geschaltet, ähnlich dem Stufenschalter, aber mit mehr Stufen und in automatisierbarer Weise. Die Bedienung erfolgt über Drehgeber, Taster oder Potentiometer – bei Lake People werden letztere eingesetzt, da sie auf einen Blick die aktuelle Position des Reglers verraten. Weiterhin finden bei Lake People und Violectric Reed Relais Verwendung, die in einer kleinen Glasröhre mit Schutzgas vergleichsweise leise schalten und vor Umwelteinflüssen geschützt sind. Mit 256 Stufen zu je 0,4 dB erreichen die so ausgestatteten Geräte

von Lake People eine maximale Dämpfung von über 100 dB – mehr als genug für die Steuerung der Wiedergabelautstärke. Die Low-Tolerance-Festwiderstände sorgen für eine präzise, kanalgleiche und temperaturstabile Regelung für höchste Klangansprüche.

Darum ist der RCA die beste Möglichkeit zur Lautstärkekontrolle:

- kein Kratzen, weil keine Widerstandsbahn vorhanden ist
- beste Kanalgleichheit
- beste Übersprechdämpfung, weil die Kanäle räumlich getrennt sind
- Regelbereich größer als bei einem Potentiometer
- Multikanalbetrieb sehr einfach realisierbar
- langlebig durch hermetische Kapselung der Verschleißteile
- kein zusätzlicher Klirr oder Rauschen, da nur Festwiderstände im Signalweg sind
- optimaler Klang, weil immer nur ein Spannungsteiler im Signalweg liegt
- einfach automatisierbar durch Drehgeber, Taster, mechanische Stellglieder

Dem stehen lediglich geringe Neben- und Störgeräusche bei der Einstellung sowie der hohe technische Aufwand und entsprechende Preis gegenüber.

Bei Lake People feiert die Reed-Relais-Lautstärkekontrolle mit dem umfassend ausgestatteten Studio-Monitor-Controller MC100 PRO ihren Einstand. Bei Vioelectric dagegen hat das Relais bereits Tradition: Die Hifi-Hörzentrale DHA V5902 PRO sowie der Kopfhörerverstärker HPA V550 PRO bieten die 256-stufige Relaisschaltung im Ausgang. Als High-End-Lösung vertraut schließlich auch der Niimbus US 5 PRO auf Reed Relais für absolut akkurate Pegelkontrolle und unverfälschten Klang.

[www.cma.audio](http://www.cma.audio)  
[www.lake-people.de](http://www.lake-people.de)  
[www.vioelectric.de](http://www.vioelectric.de)