

Schaltungsvarianten für das Reguitaring

Manfred Zollner

Beim Reguitaring wird ein zuvor aufgenommenes Gitarrensinal mit korrekter Quellimpedanz in einen Gitarrenverstärker eingespeist [M. Zollner: Reamping und Reguitaring, GITEC Knowledge Base]. Hierfür gibt es mehrere Schaltungsvarianten: Niederohmige Quelle und Gitarre in Reihe, Hochohmige Quelle und Gitarre parallel, oder induktive Einspeisung in den Gitarrentonabnehmer. Grundsätzlich sind alle diese Varianten geeignet, sie erfordern aber unterschiedliche Filterungen, die von der individuellen Beschaltung abhängen – oder nicht. Die Vor- und Nachteile der einzelnen Varianten werden im Folgenden beschrieben.

Die Auswirkung, die ein Gitarrenkabel auf den Klang hat, hängt von mehreren Faktoren ab: Zunächst von den Kabeleigenschaften (insbesondere der Kapazität), aber auch von der Quell- und der Lastimpedanz. In **Abb. 1** ist in einem einfachen Ersatzschaltbild die Zusammenschaltung dargestellt: Ganz links im Bild die Spannungsquelle mit der Quellimpedanz Z_Q , dann das Kabel (Kabelkapazität C_K), und danach die Eingangsimpedanz des Verstärkers. Um mit diesem zu beginnen: Gitarrenverstärker-Eingänge sind hochohmig, $R \approx 1 \text{ M}\Omega$. Hinzu kommt eine Eingangskapazität $C \approx 100 \dots 200 \text{ pF}$. Zusätzliche Widerstände und Nichtlinearitäten können an dieser Stelle ignoriert werden [Details in der *Physik der Elektrogitarre* Kap. 10]. Gitarrenkabel aus moderner Fertigung werden durch ihre Kapazität vollständig beschrieben, je nach Länge und Bauform beträgt $C_K \approx 200 \dots 1000 \text{ pF}$ [Details in Kap. 9.4]. Die Quellimpedanz Z_Q ist der komplexe Innenwiderstand der Gitarre, der durch die Tonabnehmerimpedanz und die Beschaltung (Potis, Tone-Cap) definiert wird. Auch wenn man vermutet, Tonabnehmer seien mit $5 \dots 10 \text{ k}\Omega$ relativ niederohmig – sie sind es nicht, bzw. nur bei ganz tiefen Frequenzen. Im Bereich der Tonabnehmerresonanz nimmt die Quellimpedanz auf Werte zu, die bis zu $1 \text{ M}\Omega$ gehen können. Das rechte Bild der Abb. 1 zeigt den Impedanz-Frequenzgang eines mit 400 pF belasteten Jazzmaster-Tonabnehmers. Mit kompletter Beschaltung nimmt die Resonanzspitze zwar auf ca. $300 \text{ k}\Omega$ ab, das ist gegenüber der Belastung aber immer noch beachtlich [Details in Kap. 5]. Bei einer derart hochohmigen Quellimpedanz hat die Kabelkapazität klangformende Wirkung (sie beeinflusst die Resonanzfrequenz), was bei einer niederohmigen Quelle ($Z_Q = 0$) nicht der Fall wäre. Am niederohmigen Laborgenerator zeigt jedes Kabel dasselbe Verhalten, an einer Gitarre angesteckt können Unterschiede hörbar werden. In vielen Betriebsfällen muss deshalb darauf geachtet werden, alle Schaltungs-Komponenten in ihrer bestimmungsgemäßen Umgebung zu verwenden.

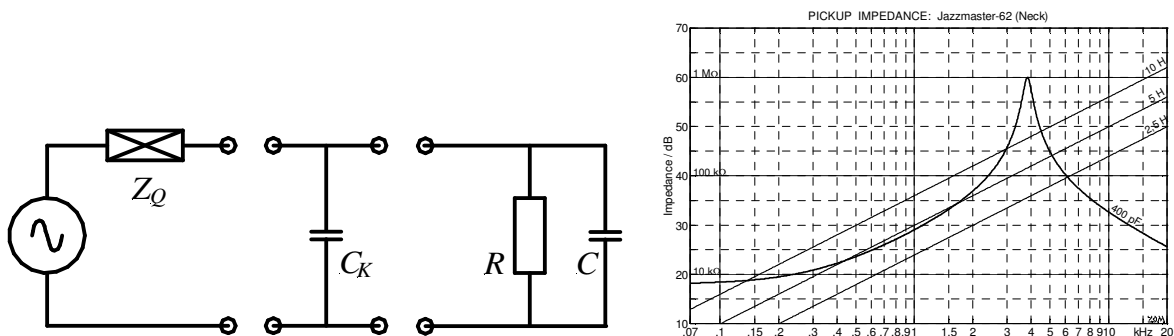


Abb. 1: Einfaches Ersatzschaltbild für die Quelle mit Quellimpedanz, das Kabel, und die Lastimpedanz. Das rechte Bild zeigt den Impedanzfrequenzgang eines Jazzmaster-Tonabnehmers.

Die restlichen Seiten sind als PDF downloadbar: www.gitec-forum.de