



Manfred Zollner  
**Physik der Elektrogitarre**  
 Manfred Zollner, Regensburg 2014  
 1290 S., € 155,-

TECHNIK

## Holz röhrt nicht

Akustik-Forscher Manfred Zollner erklärt auf rund 1300 Seiten den Klang der Elektrogitarre.

In den zurückliegenden 60 Jahren hat kein Instrument die Musik so beeinflusst wie die elektrische Gitarre. Obwohl sie heute zunehmend von computergenerierten Klängen verdrängt wird, verkauft sie sich nach wie vor millionenfach. Es sind hunderte Verstärkermodelle im Angebot – und allein in Deutschland mehrere populäre Zeitschriften über dieses Instrument. Allerdings haben viele Gitarristen abenteuerlichste Vorstellungen über die Funktionsweise und den Klang ihres Equipments, was eine marktschreierische »Fachpresse« noch befördert.

Das einzigartige Werk »Physik der Elektrogitarre« erklärt auf 1290 Seiten die physikalischen Grundlagen des E-Gitarren-Klangs sowie dessen akustische und elektronische Details. 15 Jahre befasste sich Elektroakustikprofessor

und Gitarrist Manfred Zollner damit – unter anderem, indem er verbreitete »Glaubenssätze« im Labor auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfte. Ein solcher Mythos besagt, teures Holz verleihe einer Gitarre guten Klang, was Zollner in umfangreichen Messungen widerlegt hat: Den elektrisch verstärkten Klang

### Den elektrisch verstärkten Klang beeinflusst das Holz der Gitarre so gut wie nicht

beeinflusst das Holz so gut wie nicht! Einer anderen Annahme zufolge klingen Röhrenverstärker bei gleicher Wattzahl viel lauter als Transistorverstärker. Der Autor erläutert, warum das tatsächlich so ist – unter anderem auf Grund der völlig verschiedenen Innenwiderstände von Netzteil und Endstufe bei beiden Verstärkerarten. Subtile Schaltdetails, etwa in der Phasenumkehrstufe der legendären Marshall-Röhrenverstärker, erklärt er ebenso nachvollziehbar wie den Magnetfluss in Stratocaster-Tonabnehmern. Und hätten Sie gewusst, dass die Obertonfrequenzen der Gitarrensaiten wegen deren Biegesteifigkeit keine exakten Vielfachen der Grundfrequenz sind – im Widerspruch zur elementaren Schwingungstheorie –, was den Sound prägt?

Das Buch ist außerordentlich lebendig geschrieben. Mit zahlreichen Diagrammen, Fotos und Schaltplänen macht Zollner technische Details be-



greiflich. Hin und wieder streut er humorvolle Passagen ein, die den Rummel der Musikindustrie karikieren, aber auch vor schlichten Witzen nicht zurückschrecken (»Tim booked two«). Der Autor setzt bei seinen Lesern allerdings physikalische Kenntnisse voraus. Wer noch nie einen Schaltplan gesehen hat

oder beim Anblick von Fourier-Integralen komplett aufsteckt, sollte lieber die Finger von dem Buch lassen.

Eine Schwäche gibt es: Das Werk analysiert vorwiegend berühmte E-Gitarren und Verstärker aus den 1960er und 1970er Jahren, deren Originale heute zu Unsummen gehandelt werden. Modernes Equipment, etwa die Mesa-Rectifier Verstärker oder japanische Gitarren, betrachtet der Autor überhaupt nicht, und auch zur aktuellen Amp-Modelling-Technologie wünscht man sich mehr Informationen. Dennoch ist »Physik der Elektrogitarre« ein herausragendes Werk, das unter technisch interessierten Gitarristen, Röhrenfreaks, Elektroakustikern und Toningenieuren viele begeisterte Leser finden dürfte.

**Gregor Snelting**

Der Autor lehrt Informatik am Karlsruher Institut für Technologie und spielt seinen Erstsemestern auf der E-Gitarre vor.

MEHR WISSEN BEI **Spektrum.de**

Mehr Rezensionen finden Sie unter:  
[www.spektrum.de/rezensionen](http://www.spektrum.de/rezensionen)