

Digital gesteuerter Analog-Summierverstärker

Technische Informatik / Prof. Ulrich Burri

Experte: M. Mühleemann

Die Einrichtungen moderner Tonstudios haben sich in den letzten Jahren durch die Verfügbarkeit von leistungsstarken Computern und Software stark verändert. Mit einer modernen Digital Audio Workstation (DAW) ist man nun in der Lage, von der Aufnahme, der Mischung bis zum Mastering eine qualitativ hochwertige, komplette Audioproduktion durchzuführen. Trotz aller Vorzüge solcher DAWs sind analoge Peripheriegeräte nicht ganz ausgestorben. Um für das Einbinden solcher Peripherie nicht ein Mischpult mit vielen nicht benötigten Komponenten verwenden zu müssen, wurde ein Gerät entwickelt, welches alle diese benötigten Funktionen beherrscht und sich ausserdem absolut klangneutral verhält.

Was ist ein analoger Summierer?

Ein analoger Summierer wird in einem Tonstudio beim Abmischen dazu eingesetzt, mehrere aufgezeichnete Audiosignale zu einem Summensignal zu mischen. Ein solches Gerät ist in der Regel stereo ausgeführt und kann sehr einfach passiv, aber auch etwas aufwändiger mit einer aktiven Schaltung, also mit Verstärkern aufgebaut werden. Letztere Variante erlaubt zusätzlich Regelmöglichkeiten für Lautstärke und Panorama und kann wegen der hohen Eingangs- und tiefen Ausgangsimpedanz in jeder Umgebung eingesetzt werden.

Warum und wozu setzt man einen analogen Summierer ein?

Trotz der gesteigerten Möglichkeiten im Einsatz des Computers als Effektgerät werden immer noch analoge Effektgeräte ein-

gesetzt, weil gewisse Eigenschaften der analogen Technik besonders geschätzt werden und in der digitalen Welt nicht gleichwertig emuliert werden können. Als Beispiele möchte ich nichtlineare Verzerrungen durch Sättigung von Transistoren und Übertragern oder die Benutzerschnittstelle nennen. Sowohl als Werkzeug für die Dynamik als auch für die Klangformung sind solche Effekte sehr wichtig und werden längst nicht nur bei E-Gitarren, sondern auch vielen anderen Instrumenten mehr oder weniger stark eingesetzt. Der richtige Einsatz solcher Effekte ist für die Qualität einer Musik-Produktion entscheidend. In der Praxis erweist sich aber das Einbinden solcher analogen Effektgeräte als schwierig und umständlich. Oft hat man am Ausgang des analogen Effektgerätes einen zu hohen Pegel, den der Wandler nicht verarbeiten kann.

Der digital steuerbare analoge Summierer

Ein interessanter Ansatz für einen analogen Summierer ist die Verwendung eines Volume Control ICs anstelle von Potentiometern. In der letzten Zeit sind einige gute ICs auf den Markt gekommen, die auch in professionellen Audiogeräten Verwendung finden, da sie über sehr gute Audiowerte (Klirrfaktor, Rauschabstand, Amplituden- und Phasengang) verfügen. Diese ICs sind mit digital steuerbaren Potentiometern aufgebaut, welche in kleinen logarithmischen Schritten eingestellt werden können. Durch den Einsatz solcher ICs entfallen die hohen Kosten für hochwertige Stereopotentiometer oder Stufenschalter mit Widerständen. Es ist zudem möglich, die Abschwächung in numerischen dB-Werten einzustellen und anzuzeigen. Mit Audiomessungen am fertigen, im Gehäuse eingebauten Gerät konnte schlussendlich die angestrebte Klangneutralität nachgewiesen werden.



Andreas Zutter

