

Sprachspeicher 1002-307-1411

Integrierter Sprachspeicher

Mit integrierten Sprachspeichern lassen sich herrlich verrückte Applikationen realisieren. Die vorliegende Schaltung wird beim Autor in der Toilette eingesetzt, um potentielle „Stehend-Pinkler“ zu ermahnen, sich doch bitte auf die Brille zu setzen. Ein Sensor (ein Quecksilberschalter) detektiert, wenn die Brille hochgeklappt wird und aktiviert den (abgesetzt angebrachten) Sprachspeicher. Der als bald ertönende Wiedergabetext kann nach Belieben vom Hausherrn gewählt werden.

Herz der Schaltung ist ein Sprachspeicher von ISD (Integrated Storage Devices, jetzt im Besitz der Firma Winbond) eingesetzt, der auch in verschiedenen Anrufbeantwortern und in der Voice Memo-Uhr von Braun verwendet wird. Das Datenblatt kann man der Winbond-Website

www.winbond-usa.com/products/isd_products/chipcorder/datasheets/1400/1400.pdf

entnehmen.

Die Blockschaltung in Bild 1 zeigt, dass der ISD1416 die komplette Elektronik enthält, die zur Aufnahme und Wiedergabe von Sprache oder Musik erforderlich ist. Selbst ein nahezu autonomer Mikro-Vorverstärker mit Differenzeingängen ist vorhanden. Eine automatische Verstärkungssteuerung (AGC) verhindert Übersteuerungen. Das RC-Glied R8/C6 bestimmt das Timing der AGC. Das verstärkte Mikrosignal wird extern durch C3 und R6 gefiltert und durchläuft ein auf einen Line-Verstärker folgendes 5-poliges Anti-Aliasing-Filter, bevor es mit einer Frequenz von 8 kHz abgetastet wird. Das Timing des A/D-Wandlers übernimmt hier die interne Taktquelle, es kann aber auch ein externer Takt eingesetzt werden.

Die Samples werden in einem 128 k großen, nichtflüchtigen EEPROM-Array gespeichert, was nach Adam Riese einer maximalen Aufnahmedauer von 16 s entspricht. Winbond bietet integrierte Sprachspeicher mit Aufnahmedauern bis 2 Minuten an. Interessant ist, dass die Samples nicht rein digital, sondern als quasi-analoge Spannungswerte mit 256 Pegeln pro Speicherzelle gespeichert werden. Dadurch erreicht man bei gegebener

