

**Dateiname:** DA055\_Tewes\_D

**Titel:**

Türfreisprecheinrichtung über a/b-Port einer TK-Anlage

**Bearbeiter:**

Dennis Tewes

**Text der Kurzfassung:**

In dieser Diplomarbeit ist im Rahmen des zweiten Praxissemesters bei der GDS mbH in Schandelah eine Türfreisprecheinrichtung (im weiteren Text auch TFS genannt) für den a/b-Port einer TK-Anlage entwickelt worden. Als Mikrocontroller ist ein MSP430F1232 von Texas Instruments zum Einsatz gekommen. Die zugehörige Software ist mit der Entwicklungsumgebung Embedded Workbench der Firma IAR in C geschrieben. Eine zusätzliche Aufgabenstellung war die Realisierung eines Resonanzschaltmoduls, welches parallel zur a/b-Leitung liegt. Die TFS erzeugt eine Frequenz im Bereich von 20 bis 50 kHz, die das Resonanzmodul erkennt und darauf reagiert.

Die Türfreisprecheinrichtung ist für bis zu vier Klingeltaster ausgelegt und hat ein ständig beleuchtetes Namensfeld. Als Gehäuse wird das aktuelle Gehäuse der TFS Dialog100 von Auerswald zum Einsatz kommen, was eine platz sparende Bauteil-auswahl voraussetzt. Die Programmierung der TFS erfolgt mittels Telefon durch Senden von bestimmten MFV-Tastenkombinationen. Dabei ist es das Ziel, dass sämtliche MFV-Töne, Klingel-, Ruf-, Frei-, und Besetztzeichen an der Türstation nicht zu hören sind oder dieses zumindest auf ein Minimum zu beschränken.

Das Resonanzschaltmodul ist auf der a/b-Seite sehr hochohmig dimensioniert. Die nötige Versorgungsspannung kommt von der Klingeltrafoseite. Da das Schalten der Klingel durch Kurzschließen der Eingangsspannung geschieht, ist ein Energiespeicher Voraussetzung, um im Moment des Schaltens den weiteren Betrieb zu garantieren. Die Anforderungen an die Frequenzselektionseigenschaften sind hier nicht so kritisch, da der Frequenzbereich in einem gewissen Rahmen frei wählbar ist. Der Betrieb von bis zu sechs Resonanzschaltmodulen auf einer a/b-Leitung ist möglich.

Die Software des Mikrocontrollers ist als Zustandsmaschine geschrieben. Jede Aktion löste eine Verzweigung in einen anderen/nächsten Zustand aus. Im Hintergrund laufen zusätzlich diverse Timer und Interruptroutinen ab, die in regelmäßigen Abständen aufgerufen werden. Der Systemtakt liegt im aktiven Zustand bei 3,5 MHz und wird per Software bei Ruhebetrieb heruntergesetzt.

Die korrekte Funktion soll für alle Auerswald Telefonanlagen gewährleistet und sichergestellt sein. Aber auch ein Betrieb an Telefonanlagen anderer Hersteller ist möglich und wünschenswert.