

PROJEKTARBEIT

Bluetoothmodul

Ausgeführt im Schuljahr 2016/17 von:

Betreuer/Betreuerin:

Markus Bointner
Andreas Macsek

Prof. Dipl.-Ing. Dr. Herbert Wagner

St. Pölten, am 19. Jänner 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Allgemeines	1
1.2	Zielsetzung	1
1.3	Auswahl des Bluetooth-Moduls	1
2	Bluetooth-Modul XS3868	2
2.1	OVC3860	2
2.2	Pinbelegung	3
	Abkürzungsverzeichnis	4
	Abbildungsverzeichnis	5
	Tabellenverzeichnis	5

1 Einleitung

1.1 Allgemeines

Ein Audio-Bluetooth-Modul soll in einfacher Weise ein Audio-Signal von beispielsweise einem Smartphone ausgeben. Dabei ist eine hohe Kompatibilität mit vielen Geräten wichtig, weil es sehr viele verschiedene Versionen von Bluetooth gibt. Da Bluetooth-Geräte meist abwärtskompatibel sind, ist es sinnvoll das Modul mit einer älteren BT-Version laufen zu lassen.

1.2 Zielsetzung

Es soll ein Print angefertigt werden auf dem sich das BT-Modul samt Versorgungsschaltung befindet. Auf diesem Print wird zusätzlich noch eine Additionsschaltung vorgesehen, um auch mit einem Klinkeneingang ein Signal zuführen zu können, falls das BT-Modul ausfällt.

Um eine leichtere Handhabung zu ermöglichen, muss auch ein Adapterprint für das BT-Modul angefertigt werden.

1.3 Auswahl des Bluetooth-Moduls

Wie bereits erwähnt soll das BT-Modul mit möglichst vielen Geräten kompatibel sein, also mit einer älteren BT-Version laufen. Es sollte weiterhin eine möglichst einfache Bedienung für den Benutzer ermöglichen (beispielsweise Play-/Pausetaste).

Außerdem soll es bei geringen Kosten eine möglichst gute Verbindung, d.h. eine hohe Reichweite, erzielt werden.

Nach ausführlicher Recherche wurde das Modul „XS3868 Revision 3“ ausgewählt. Der darauf verbaute Chip „OVC3860“ von „OmniVision Technologies“ hat sich bereits in vielen anderen Projekten bewährt.

2 Bluetooth-Modul XS3868

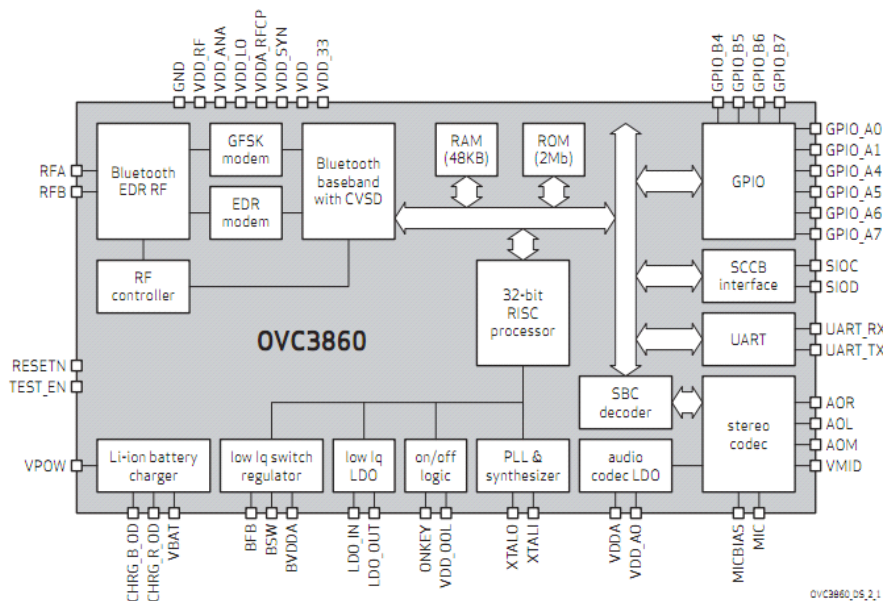
2.1 OVC3860

In dem Chip ist außer der Bluetooth-Verbindung auch noch ein Stereo-Audio-Prozessor verbaut. Zusätzlich gibt es noch eine UART-Schnittstelle mithilfe der man einige Einstellungen am Chip vornehmen kann. Eine kleine LiPo-Ladeschaltung ist ebenfalls vorhanden, wird aber in diesem Fall nicht verwendet.

Das Modul benötigt eine Versorgungsspannung von 3,3V bis 4,2V, wobei der Chip mit 1,8V versorgt wird. Diese Spannung wird auf dem Modul erzeugt.

Die verwendete BT-Version ist 2.0. Einige GPIO-Pins sind auf das Modul herausgeführt um Funktionen wie „Play/Pause“ zu ermöglichen. Der Chip benötigt einen externen Speicher und eine Antenne (auf dem Modul) um ordnungsgemäß zu funktionieren.

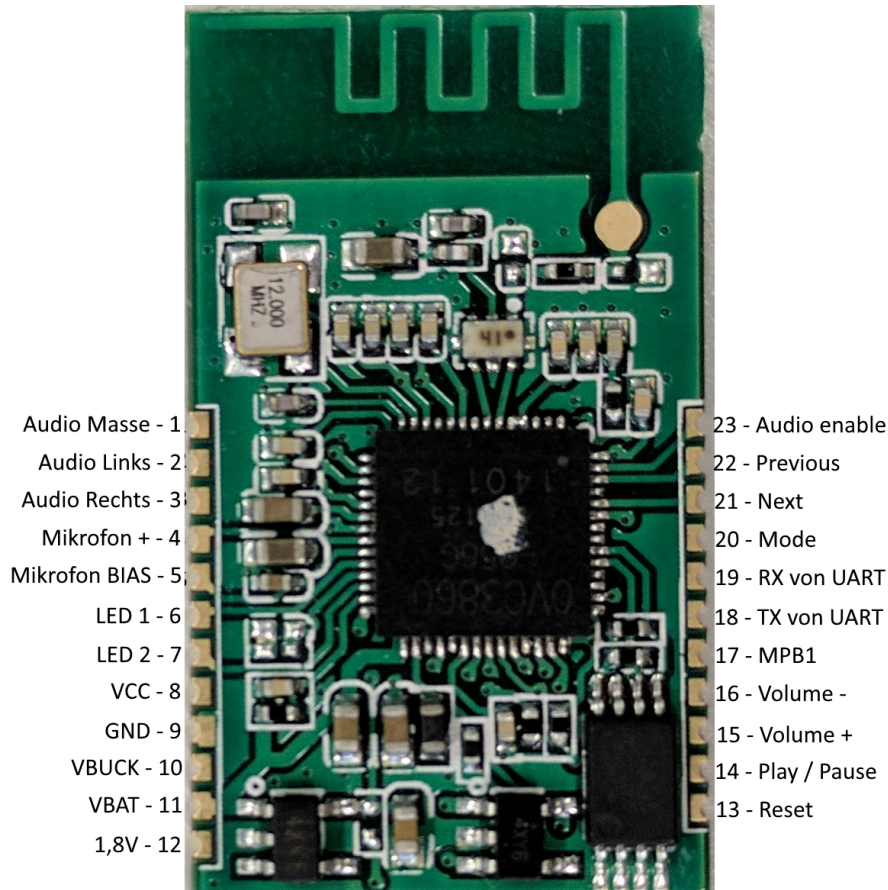
Abbildung 2.1: Blockschaltbild OVC3860



2.2 Pinbelegung

Insgesamt hat das Modul 23 verwendbare Pins, aufgeteilt auf 2 Seiten in 11 und 12 Pins.

Abbildung 2.2: Pinbelegung XS3868



Wie in Abbildung 2.2 dargestellt, ist der Audio-Ausgang auf den Pins 1-3. Die Status-LED für das Modul wird mit dem Pin 6 geschaltet.

Die Versorgung des Moduls erfolgt über die Pins 11 (VBAT) und 9 (GND). Für die Audiofunktionen wird eine konstante Spannung (1,8V - Pin 12) benötigt. Diese Funktionen befinden sich auf den Pins 14-16 und 21-22. Sie werden mit Tastern beschalten.

Die UART-Schnittstelle befindet sich auf den Pins 18-19.

Außerdem verfügt das Modul auch über eine Mikrofon-Funktion, die aber in diesem Projekt nicht verwendet wird.

2.3 Inbetriebnahme

Abkürzungsverzeichnis

BT	Bluetooth
UART	Universal Asynchronous Recieve/Transmit oder auch serielle Schnittstelle
GPIO	General Purpose Input Output - Pins, die als Eingang oder Ausgang verwendet werden können

Abbildungsverzeichnis

2.1	Blockschaltbild OVC3860	2
2.2	Pinbelegung XS3868	3

Tabellenverzeichnis