

# Sprachausgabe

Author DK1RI, Version V01.6, 20180128

This project can be found in <https://www.github.com/dk1ri> also.

## Einleitung

Dieses Interface ist bindet das Sprachausgabe Modul MSM2 von ELV in das MYC System ein.

Das Interface arbeitet als Slave am I2C Bus oder kann über RS232 /USB gesteuert werden.

Defaultmäßig sind alle Schnittstellen aktiv. Mit dem Initialisierungsbefehl können diese aber deaktiviert werden. Der Initialisierungsbefehl funktioniert aber immer.

Dieses Interface ist ein Beispiel dafür, wie mit minimalem Entwicklungsaufwand eine Funktion in das MYC System integriert werden kann. Eine neu entwickelte Leiterplatte mit eigener Software ist sicher billiger zu realisieren, aber wesentlich aufwendiger.

## Beschreibung

Die Eagle Daten der Leiterplatte stehen unter [1].

Als Sprachausgabemodul wird der MSM2 von ELV verwendet.

Die Stromversorgung ist 7- 15V, Stromaufnahme ca. 60mA, je nach Ausgangsleistung.

Die Steuerung des Interfaces kann, abhängig von der Bestückung über I2C, RS232 oder USB erfolgen

Die Befehle und Parameter müssen binär eingegeben werden; es erfolgt keine Wandlung.

Das Sprachmodul muss initialisiert werden; das Interface funktioniert daher erst ca 15 Sekunden nach dem Einschalten.

Die unterschiedlichen Modi (>10 s Tastendruck) können auch gesteuert werden, dauern aber ca 12 Sekunden.

Wird der Befehl &H01 oder &H02 gesendet, während noch eine Sprachausgabe läuft, wird diese unterbrochen.

## Befehle

Zu Details zum MYC Protokoll und zur Bedienung siehe [3] und [4] (aktuell).

Folgende Befehle werden von der I2C / RS232 / USB Schnittstelle akzeptiert; dies ist eine Kopie aus dem Bascom Programm:

Announce0:

'Befehl &H00

'basic annouement wird gelesen

'basic announcement is read

Data "0;m;DK1RI;Sprachausgabe;V03.0;1;145;1;11;1-1"

,

Announce1:

'Befehl &H01 0 to 9

'spielt Sprache/Musik

'play voice/music

Data "1;os,sound;1;0;1;2;3;4;5;6;7;8;9"

,

Announce2:

'Befehl &H02 0 to 9

```

'spielt Playliste
'play playlist
Data "2;os,playlist;1;0;1;2;3;4;5;6;7;8;9"
,

Announce3:
'Befehl &H03 0 to 8
'Modi
'set modes
Data "3;ou,modi;1;0,2;1,3;2.4;3,5;4,6;5,7;6,8;7,9;8,10"
,

Announce4:
'Befehl &H04
'liest Modus
' read mode
Data "4;au,as3"
,

Announce5:
'Befehl &HF0<n><m>
'liest announcements
'read n announcement lines
Data "240;ln,ANNOUNCEMENTS;145;11"
,

Announce6:
'Befehl &HFC
'Liest letzten Fehler
'read last error
Data "252;aa,LAST ERROR;20,last_error"
,

Announce7:
'Befehl &HFD
'Geraet aktiv Antwort
'Life signal
Data "253;aa,MYC INFO;b,ACTIVE"
,

Announce8:
'Befehl &HFE :
'eigene Individualisierung schreiben
'write individualization
Data "254;ka,INDIVIDUALIZATION;20,NAME,Device 1;b,NUMBER,1;a,I2C,1;b,ADRESS,20,
{0 to 127};a,RS232,1;a,USB,1"
,

Announce9:
'Befehl &HFF :
'eigene Individualisierung lesen
'read individualization
Data "255;la,INDIVIDUALIZATION;20,NAME,Device 1;b,NUMBER,1;a,I2C,1;b,ADRESS,20,{0
to 127};a,RS232,1;b,BAUDRATE,0,{19200};3,NUMBER_OF_BITS,8n1;a,USB,1"
,

Announce10:
Data "R !$1 !$2 If $3&1 > 0"

```

## **I2C**

Die Default Adresse ist 20 / &H14

Mit dem Befehl &HFE03<n> kann die Adresse in n (1 ... 128) geändert werden.

Pullup Widerstände für den I2C Bus (R1/R2) können bei Bedarf bestückt werden. Der Gesamtwiderstand am Bus sollte zwischen 1 und 10 kOhm liegen.

Wenn Geräte am I2C Bus nur 3.3V vertragen (zB der Raspberry), dürfen die Pullup Widerstände nicht bestückt werden.

## **Fehlermeldungen**

Der Befehl &HFC liefert den letzten Fehler im Format:

aktuelle Befehlsnummer - Fehler - Befehlsnummer beim Auftritt des Fehlers

Dazu werden die empfangenen Befehle von 0 bis 255 umlaufend gezählt.

## **Reset**

Ist der Reset Jumper JP4 beim Anlegen der Versorgungsspannung überbrückt, werden wieder die Defaultwerte eingelesen. Dies ist hilfreich, wenn die aktuelle I2C Adresse verloren gegangen ist.

## **Watchdog**

Die Befehlseingabe und Ausführung muss in weniger als 1 Sekunde beendet sein. Danach werden die bereits empfangenen Daten gelöscht. Dies soll falsche Eingaben vermeiden. Mit dem &HFC "letzten Fehler" Befehl kann man Eingabefehler sehen.

Bei einem Lesebefehl müssen die Daten innerhalb von 10 Sekunden vom I2C Master abgeholt werden – wenn die I2C Schnittstelle gerade verwendet wird. Danach werden die Daten gelöscht.

Diese Zeit kann mit dem Wert Tx\_factor im Bascom Programm geändert werden. Neue Befehle können erst eingegeben werden, wenn alle Daten abgeholt wurden. Wird die RS232 / USB Schnittstelle verwendet, werden die Daten sofort ausgegeben.

Es gibt einen kompletten Reset, wenn die Hauptschleife länger als 2 Sekunde dauert, zum Beispiel, wenn die I2C Schnittstelle nicht korrekt arbeitet.

## **Software**

Die Steuerung übernimmt ein AVR Mikrocontroller Atmega8 oder größer

Die Software wurde in BASCOM geschrieben [2]

## **Programmierung des Prozessors**

Zur Programmierung des Prozessors ist ein 6poliger ISP Stecker vorhanden.

Um der Prozessor von der Stromversorgung der übrigen Schaltung zu trennen, muss der Jumper JP1 entfernt werden.

Die Fuses müssen möglicherweise programmiert werden (sh Bascom Programm) !! Prozessortyp und Frequenz müssen ggf angepasst werden.

## **RS232 Schnittstelle**

Schnittstellenparameter: 19k2 8N1

I2C und RS232 / USB können nicht gleichzeitig verwendet. Der Befehlsbuffer wird gelöscht, wenn

die Schnittstelle gewechselt wird.

## **USB Schnittstelle**

Das Interface kann alternativ mit der USB Platine UM2102 von ELV bestückt werden. Die USB Platine wird plan auf der Oberseite der Interfaces verlötet: der USB Stecker zeigt seitlich nach außen. Die mittleren 4 pins des Verbinders ST2 sind mit dem 4 poligen Verbinder JP9 auf dem Interface zu verbinden. USB Platine und Interface müssen voneinander isoliert werden. Die Stromversorgung erfolgt dann über USB.

## **SMD**

Die Leiterplatte ist teilweise mit SMD bestückt. Bei den nötigen Bauteilen sind das aber nur relativ großen Kondensatoren und Widerstände (1206).

## **Stromversorgung**

Die Stromversorgung ist 7- 15V, Stromaufnahme ca. 60mA max. Bei Verwendung des USB Moduls erfolgt die Stromversorgung darüber.

## **Bestückung der Leiterplatte**

Alle Bauteile außer den unten genannten müssen immer bestückt werden.

Mit USB Schnittstelle entfällt:

X1, D1, IC2, C1, IC3, C7 – C10 X4 (Buchse)

Ohne ISP:

JP6

ohne I2C Schnittstelle:

X2, X3

R8, R9 nach Bedarf

Wird der Modul als Fertiggerät gekauft, zeigen die Anschlusspins nach „oben“. Der Anschluss an das Interface muss dann über ein Flachbandkabel erfolgen: die Buchsen des Kabels sind auf der gleichen Seite. Der Verbinder JP12 / JP13 ist dann eine Buchsenleiste, die mit einer Stiftleiste (erhöht wird).

Verwendet man einen Bausatz, wird die Stiftleiste im Modul nach unten zeigend eingelötet. JP12 / JP13 ist eine Buchsenleiste.

## **Anschlüsse**

Power

Tip 12V

Ring GND

RS232 (Buchse)

5 GND

- 2 zum Computer
- 3 vom Computer

I2C (2 x 3,5mm Klinke, Stereo)

Sleeve GND  
Ring SDA  
Tip SCL

8Ohm Lautsprecher (3,5mm Klinke, Stereo)

Sleeve 1  
Ring 2  
Tip 2

## Versionen

Diese Beschreibung gilt für die  
Leiterplattenversion 01.0  
Bascom Version 02.2

## Copyright

Die Ideen in diesem Dokument unterliegen der GPL (Gnu Public Licence V2) soweit keine früheren, anderen Rechte betroffen sind.

Die Verwendung der Unterlagen erfolgt auf eigene Geafahr; es wird keinerlei Garantie übernommen.

The ideas of this document can be used under GPL (Gnu Public License V2) as long as no earlier other rights are affected.

The usage of this document is on own risk, there is no warranty.

## Referenzen

- [[1] [dk1ri.de/dhw/sprachausgabe\\_eagle.zip](http://dk1ri.de/dhw/sprachausgabe_eagle.zip)
- [2] [dk1ri.de/dhw/sprachausgabe.zip](http://dk1ri.de/dhw/sprachausgabe.zip)
- [3] [dk1ri.de/myc/MYC.pdf](http://dk1ri.de/myc/MYC.pdf)
- [4] [dk1ri.de/myc/Description.pdf](http://dk1ri.de/myc/Description.pdf) (englisch)
- [5] [dk1ri.de/myc/Definitions.pdf](http://dk1ri.de/myc/Definitions.pdf) (englisch)