

# Gefrierschranküberwachung V2

## Inhaltsverzeichnis:

1	Allgemein.....	3
1.1	Anzeige auf dem Display.....	3
2	Anschlüsse.....	4
2.1	12V-Anschluss (ab gepuffertem Netzteil).....	4
2.2	Zu überwachender 230V-Anschluss.....	4
2.3	Temperatursensoranschluss.....	4
2.4	Programmierschluss.....	4
3	Steckerbelegung Display und LED.....	5
4	Programme.....	5
4.1	Befehle für das Display 128x160 mit ST7735.....	6
5	Schema.....	7
6	Layout.....	8



# 1 Allgemein

Die Gefrierschranküberwachung soll die Temperatur im Gefrierschrank sowie das Netz überwachen. Die Temperatur sowie der Netzzustand werden auf einer WEB-Seite ausgegeben. Bei Netzausfall oder Unterschreitung der Mindesttemperatur wird eine Warn-email gesendet.

Der Zustand des Gefrierschranks wird auch auf einem grafischen TFT-Display (128x160) dargestellt. Ist die Temperatur unter  $-15^{\circ}\text{C}$  wird der Hintergrund bei der Temperaturangabe grün dargestellt, ansonsten rot.

Der Hintergrund der Netzüberwachung wird bei vorhandenem Netz ebenfalls grün dargestellt, ansonsten rot.

Eine grüne LED zeigt an dass die 3.3V vorhanden sind; die gelbe LED zeigt an dass die überwachte 230V-Speisung in Ordnung ist.

Um auf eine Fehlfunktion aufmerksam zu machen wird bei Statusänderungen (zu hohe Temperatur oder Netzausfall) eine email gesendet. Um das richtige Funktionieren dieser Funktion zu gewährleisten wird ca. alle 24 Stunden eine Kontroll-email gesendet.

Verwendet wird ein Wemos D1 (ESP8266). Als Temperatursensor dient ein DS18B20. Die Netzspannung wird mit einem Optokoppler überwacht.

Die Speisung erfolgt mit 12V. Diese Spannung ist gepuffert und versorgt auch die Fritzbox.

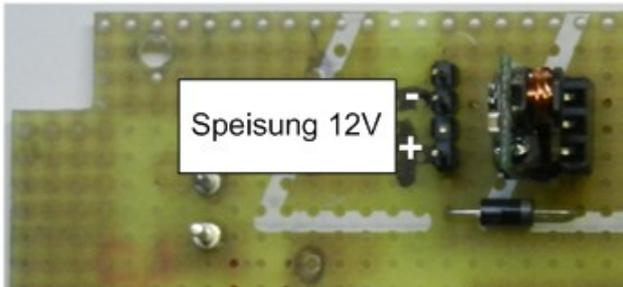
## 1.1 Anzeige auf dem Display



## 2 Anschlüsse

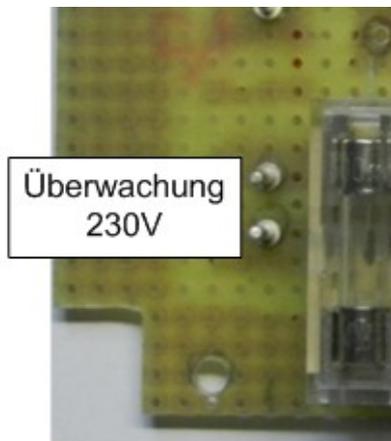
Es sind 4 Anschlüsse vorhanden.

### 2.1 12V-Anschluss (ab gepuffertem Netzteil)



Regler auf 3.3V einstellen!

### 2.2 Zu überwachender 230V-Anschluss



### 2.3 Temperatursensoranschluss

Der Anschluss ist als 4-poliger Western-Stecker ausgeführt.

Kabelstecker von vorne 	Signal	4-poliges Flachkabel	Anschluss DS18B20
1	1-wire	weiss	2
2	3.3V	braun	3
3	GND	grün	1
4	GND	gelb	1

### 2.4 Programmieranschluss

Dieser befindet sich auf dem WEMOS-Board und ist direkt erreichbar. Er wird über ein Micro-USB-Kabel am PC angeschlossen. Der Anschluss dient zum Programmieren und Monitoren.

### 3 Steckerbelegung Display und LED

Pin	Signal	Wemos D1		Kabelfarbe	Display	Pin
1	GND			gu	GND	2
2	3.3V			rosa	VCC	1
3	----					---
4	Beleuchtung	D3	GPIO0	gn	LED	8
5	MOSI	D6	GPIO12	gb	SDA	6
6	SCK	D5	GPIO14	bn	SCK	7
7	CS	D8	GPIO15	w	CS	3
8	D/C	D4	GPIO2	rosa	A0	5
9	Reset	D0	GPIO16	bn	Reset	4
10	----	----	----			---
11	GND	---	---	gu	GND	---
12	3.3V	---	---	bn	LED grün	---
13	Speisungsüberwachung	---	---	w	LED gelb	---

### 4 Programme

Verwendete Bibliotheken für die Arduino-IDE:

<https://github.com/adafruit/Adafruit-ST7735-Library>

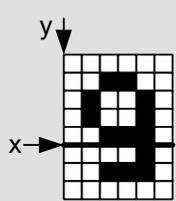
<https://github.com/adafruit/Adafruit-GFX-Library>

sowie für e-mail:

[Esp8266 E-Mail Tab \(fipsok.de\)](mailto:fipsok.de)

## 4.1 Befehle für das Display 128x160 mit ST7735

Aus: [All pages - Microduino Wiki \(microduinoinc.com\)](http://All pages - Microduino Wiki (microduinoinc.com)) (nach: tft.xyz suchen)

Befehl:	Beschreibung
<code>tft.fillScreen(FARBE)</code>	Bildschirm füllen mit Farbe
<code>tft.setCursor(x, y)</code>	Cursor setzen (x, y) x = 0...159 ; y = 0...127
<code>tft.setTextColor(FARBE)</code>	Textfarbe setzen (Farbe)
<code>tft.setTextSize(1)</code>	Textgrösse setzen 1 = klein, 2 = mittel, 3 = gross, 4 = sehr gross
<code>tft.setTextWrap(false)</code>	Text ohne Zeilenumbruch
<code>tft.setTextWrap(true)</code>	Text mit Zeilenumbruch
<code>tft.println(" ")</code>	Textausgabe („Ausgabertext“); Cursorposition ist unten (ohne Unterschneidung)!
	
<code>tft.drawPixel(x, y, Farbe)</code>	Setzt Pixel auf x / y mit Farbe
<code>tft.drawLine(x0, y0, x1, y1, Farbe)</code>	Zeichnet Linie von x0 / y0 nach x1 / y1 mit Farbe
<code>tft.drawFastHLine(x, y, w, Farbe)</code>	horizontale Linie ab x/y und Länge w mit Farbe
<code>tft.drawFastVLine(x, y, w, Farbe)</code>	vertikale Linie ab x/y und Länge w mit Farbe
<code>tft.drawRect(x, y, w, h, Farbe)</code>	Zeichnet Rechteck mit Eckpunkt oben links x / y und Weite w und Höhe h mit Farbe
<code>tft.fillRect(x, y, w, h, Farbe)</code>	Füllt Rechteck mit Eckpunkt oben links x / y und Weite w und Höhe h mit Farbe
<code>tft.drawRoundRect(x, y, w, h, radius, Farbe)</code>	Zeichnet gerundetes Rechteck mit Eckpunkt oben links x/y, Weite w, Höhe h, Radius mit Farbe
<code>tft.fillRectRoundRect(x, y, w, h, radius, Farbe)</code>	Füllt gerundetes Rechteck mit Eckpunkt oben links x/y, Weite w, Höhe h, Radius mit Farbe
<code>tft.drawCircle(x, y, r, Farbe)</code>	Zeichnet Kreis mit Mittelpunkt x / y und Radius r mit Farbe
<code>tft.fillCircle(x, y, r, Farbe)</code>	Füllt Kreis mit Mittelpunkt x / y und Radius r mit Farbe
<code>tft.drawTriangle(x0, y0, x1, y1, x2, y2, Farbe)</code>	Zeichnet Dreieck mit den Ecken oben: x0 / y0, links: x1 / y1, rechts: x2 / y2, Farbe
<code>tft.fillTriangle(x0, y0, x1, y1, x2, y2, Farbe)</code>	Füllt Dreieck mit den Ecken oben: x0 / y0, links: x1 / y1, rechts: x2 / y2, Farbe

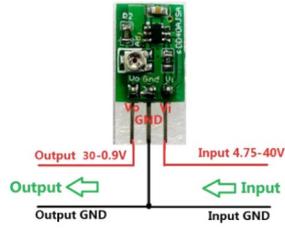
FARBEN:			
<code>ST7735_BLACK</code>	Schwarz	<code>ST7735_CYAN</code>	Cyan
<code>ST7735_WHITE</code>	Weiss	<code>ST7735_MAGENTA</code>	Magenta
<code>ST7735_RED</code>	Rot	<code>ST7735_YELLOW</code>	Gelb
<code>ST7735_GREEN</code>	Grün	<code>ST7735_ORANGE</code>	Orange
<code>ST7735_BLUE</code>	Blau		

Grossschreibung beachten!

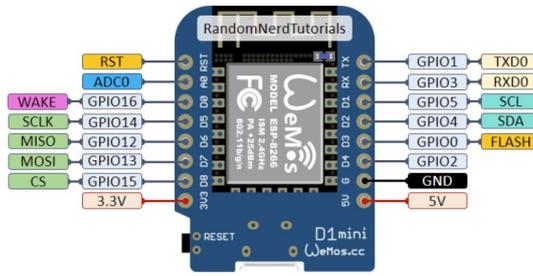
Cursorposition für Text ist unten (**ohne Unterschneidung!**)

## 5 Schema

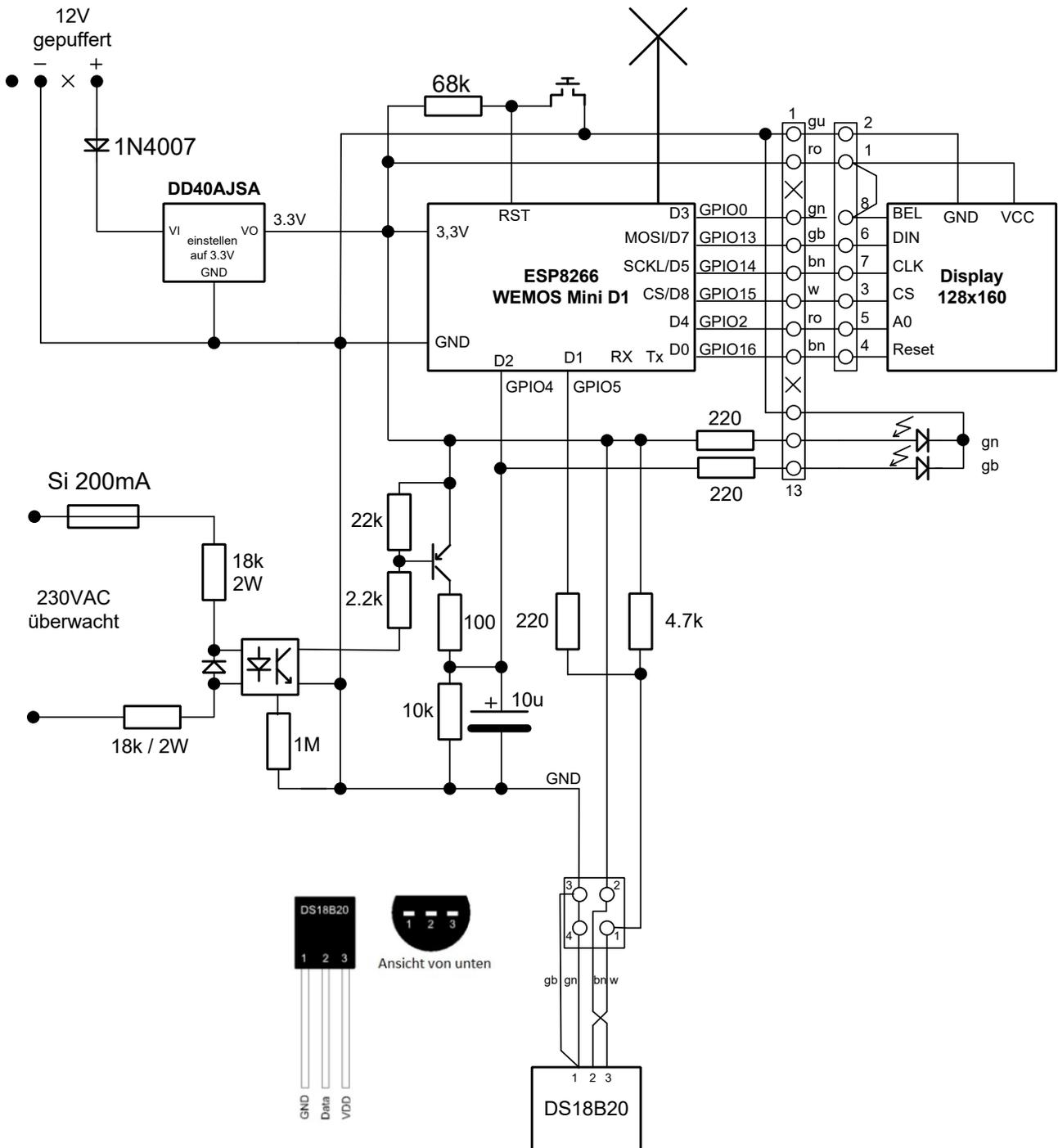
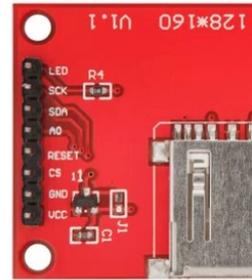
### DD40AJSA



### WEMOS Mini D1



### Display 128x160



# 6 Layout

