



OpenValveControl

Imot: 25.0 mA **Temp:** 19.6 °C

Valve Positions

<input checked="" type="radio"/> VZ1	<div style="width: 49%;"></div>	49 %
<input type="radio"/> VZ2	<div style="width: 0%;"></div>	0 %
<input type="radio"/> VZ3	<div style="width: 65%;"></div>	65 %
<input type="radio"/> VZ4	<div style="width: 30%;"></div>	30 %

Set Position [%]

Imot max. [mA]

Move VZ

Home VZ

Info

WLAN-SSID

WLAN-Password

Save & Reboot

/move?vz=1&set_pos=70&max_mA=30.0

OpenValveControl Web-UI v0.3 from Klaus Deutschkämmer

1 Inbetriebnahme

Voraussetzungen

- Die Platine ist mit allen erforderlichen Bauteilen bestückt und
- der PIC Controller ist mit der aktuellen Firmware geflasht (z.B. mit einem PICkit4).

1.1 Erstmaliges Flashen des „ESP8266 D1-mini“

Zum erstmaligen Flashen des ESP gibt es viele Möglichkeiten. Allen gemeinsam ist der Anschluss des Boards über die USB-Schnittstelle. Eventuell muss dazu zunächst der geeignete Treiber für den auf dem D1 mini verbauten USB-Interface IC installiert werden.

Unter Linux kann zur Überprüfung das Kommando ‚lsusb‘ verwendet werden. Den Namen des USB Ports kann man im Verzeichnis /dev/ nachsehen:

```
~$ lsusb
...
Bus 002 Device 006: ID 1a86:7523 QinHeng Electronics CH340 serial converter
...

~$ ls -l /dev/ttyUSB*
crw-rw---- 1 root dialout 188, 0 Dez 15 14:00 /dev/ttyUSB0

~$
```

1.1.1 Arduino IDE (2.2.1)

Board: LOLIN(WEMOS) D1 mini

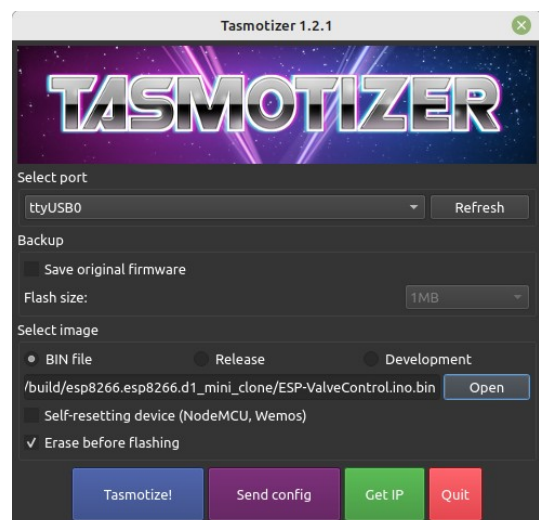
FlashSize: 4 MB (FS: 1MB, OTA: ~1019KB)

1.1.2 tasmotizer

Der „Tasmotizer“ ist eine Python Anwendung und muss deshalb über Python (aktuell python3) gestartet werden. Das Programm tasmotizer.py kann bei github heruntergeladen werden, der Pfad muss dem Speicherort entsprechend angepasst werden:

```
~$ python3 .local/bin/tasmotizer.py
esptool.py v2.8
Serial port /dev/ttyUSB0
Connecting...
Chip is ESP8266EX
Features: WiFi
Crystal is 26MHz
Uploading stub...
Running stub...
Stub running...
Configuring flash size...
Auto-detected Flash size: 4MB
Erasing flash (this may take a while)...
Chip erase completed successfully in 3.1s
Compressed 383456 bytes to 276588...
Wrote 383456 bytes (276588 compressed) at
0x00000000 in 24.4 seconds (effective 126.0
kbit/s)...
Hash of data verified.

Leaving...
Hard resetting via RTS pin...
```



In der graphischen Bedienoberfläche einfach USB Port und das binäre Programm (ESP-ValveControl.ino.bin) mit „Open“ auswählen (zum Speicherort navigieren) und „Tasmotize!“ drücken. Der Rest geschieht automatisch.

1.1.3 Über Kommandozeile mit „esptool.py“

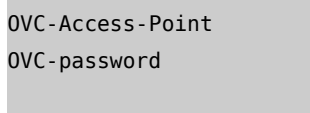
Das Python Tool „esptool.py“ ist meistens Bestandteil der Arduino IDE, kann aber auch von „Espressiv“ heruntergeladen und installiert werden, falls Python nicht sowieso auf dem Rechner installiert ist. Die Pfadangaben für esptool.py und das ESP-ValveControl Binärfile müssen natürlich wieder angepasst werden:

```
~$ python3 ~/.arduino15/packages/esp8266/hardware/esp8266/3.1.2/tools/esptool/esptool.py -p /dev/ttyUSB0
write_flash 0x000000 ~/.git/OpenValveControl/ESP-ValveControl/build/esp8266.esp8266.dl_mini_clone/
ESP-ValveControl.ino.bin
esptool.py v3.0
Serial port /dev/ttyUSB0
Connecting....
Detecting chip type... ESP8266
Chip is ESP8266EX
Features: WiFi
Crystal is 26MHz
MAC: 24:a1:60:3a:bb:83
Uploading stub...
Running stub...
Stub running...
Configuring flash size...
Compressed 383456 bytes to 276588...
Wrote 383456 bytes (276588 compressed) at 0x00000000 in 24.4 seconds (effective 125.9
kbit/s)...
Hash of data verified.

Leaving...
Hard resetting via RTS pin...
~$
```

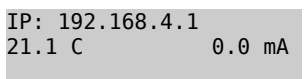
1.2 Konfiguration des WiFi (WLAN)

Hat das Flashen geklappt, sollte in den ersten beiden Zeilen des **OLED Display** folgende Meldung angezeigt werden¹ (als Hinweis, dass der ESP als Accesspoint arbeitet):



```
OVC-Access-Point
OVC-password
```

Kurz danach wechselt die Nachricht und es wird die eingestellte IP-Adresse angezeigt:



```
IP: 192.168.4.1
21.1 C          0.0 mA
```

1 Falls die OLED Anzeige nicht funktioniert, muss die Hardware und speziell die Verbindung (und Polung) des OLED überprüft werden.

Anwender-Handbuch (ENTWURF/DRAFT)

Jetzt kann man sich per WiFi mit diesem Accesspoint „OVC-Access-Point“ und dem Passwort „OVC-password“ (Groß/Kleinschreibung beachten!) verbinden und in einem Browser die angezeigte IP Adresse eingeben.

Im Browser sollte folgender Hinweis erscheinen:

Keine Dateien ausgewählt.

Lade die fs.html hoch.




<http://192.168.4.1>

Mit „Durchsuchen“ muss die Datei „fs.html“ aus dem ESP-Verzeichnis ausgewählt und anschließend mit „Upload“ in das ESP Filesystem kopiert werden.

Die Seite aktualisiert sich anschließend von selbst und zeigt den ESP8266 Filemanager mit dem Inhalt „fs.html“, der gerade hochgeladenen Datei:

ESP8266 Filesystem Manager

Keine Dateien ausgewählt.

  
[fs.html](#) 3.51 KB [Download](#) or [Delete](#)
 ▲ **LittleFS** belegt 24 KB von 1000 KB

<http://192.168.4.1/fs.html>

Im Anschluss laden wir auf dieselbe Weise die Dateien






































„**style.css**“ (css-Formatierungen für fs.html) und

„**index.html**“ (die ESP-Valve-Control Bedienoberfläche)

in das ESP Filesystem hoch:

ESP8266 Filesystem Manager

Keine Datei...ausgewählt.

☒                                                          <

Nun können wir die graphische Bedienoberfläche von ESP-ValveControl anzeigen lassen (sie wird aus dem ESP Filesystem geladen):

The screenshot shows the OpenValveControl Web-UI. At the top, it displays 'Imot: 0 mA' and 'Temp: 20.2 °C'. Below this is a section titled 'Valve Positions' with four rows for VZ1, VZ2, VZ3, and VZ4. Each row has a green indicator light and a '0 %' value. Below the valve positions are input fields for 'Set Position [%]' (value: 0) and 'Imot max. [mA]' (value: 30.0). There are three large blue buttons: 'Move VZ', 'Home VZ', and 'Info'. Below these are input fields for 'WLAN-SSID' (value: OVC-access-point) and 'WLAN-Password' (value: *****). A large blue button labeled 'Save & Reboot' is positioned below the password field. At the bottom, there is a JSON configuration string: `{ "ESP": "v0.7", "PIC": "v0.6.1", "dTemp": "0.00", "SSI": "access-point" }`. The footer text reads 'OpenValveControl Web-UI v0.3.2 from Klaus Deutschkämmer'.

- ← Hier können wir jetzt die WiFi SSID eintragen,
- ← sowie das WiFi Passwort.
- ← Mit dieser Taste werden die Einstellungen gesichert.

1.3 Reboot und Anmeldung im Heimnetzwerk

Nach dem Reboot versucht sich der ESP mit den eingegebenen Daten im Heimnetzwerk anzumelden. Gelingt das nicht innerhalb etwa 2 Minuten, wird erneut der Accesspoint aktiviert.

i Bei Problemen überprüfen Sie bitte, ob ihr Router so konfiguriert ist, dass sich nur bekannte Geräte verbinden dürfen. Ändern Sie ggfs. vorübergehend diese Einstellung.

Beim Neustart wird in der obersten Zeile des OLED die von Ihnen eingegebene SSID Ihres Heimnetzwerks angezeigt. Während des Verbindungsaufbaus blinkt diese Zeile. In der zweiten Zeile wird die Version der ESP8266 Software ausgegeben:

Beispiel:

```
FRITZ!Box 6390 Cable  
ESP v0.7
```

Nach erfolgreicher Anmeldung wechselt die Anzeige und es wird die eingestellte IP-Adresse angezeigt. In der zweiten Zeile werden Motorstrom und Temperatur² ausgegeben.

Beispiel:

```
IP: 192.168.2.131  
19.5 C          0.0 mA
```

Jetzt kann man sich mit dem Heimnetzwerk verbinden und die angezeigte IP-Adresse eingeben. Danach sollte wieder die graphische Bedienoberfläche von ESP-ValveControl angezeigt werden, jetzt allerdings mit der SSID Ihres Heimnetzwerks.

1.4 Weitere Einstellungen (ovc.ini)

Nach der Eingabe und Speichern der WiFi-Parameter wird eine Datei „ovc.ini“ angelegt, in der die Einstellungen dauerhaft gespeichert werden. Auch nach einem Firmware-Update sind die Daten normalerweise noch vorhanden, es sei denn, Sie geben an, dass das Flash komplett gelöscht wird (z.B. beim Tasmotizer: „Erase before flashing“).

Ein Verlust ist jedoch kein Problem, Die beschriebene Installation kann jederzeit wiederholt werden.

Als weitere Alternative können Sie die Datei ovc.ini auch auf Ihren Rechner herunterladen und sichern oder auch mit einem Text-Editor ändern und mit weiteren Angaben (z.B. für MQTT) erweitern.

So kann man die Einstellungen auch auf mehrere Geräte duplizieren oder die Eingabe der WiFi Einstellungen im Accesspoint übergehen und gleich mit dem Filesystem Manager eine vorbereitete Datei ovc.ini hochladen. Nach dem Reboot, sind dann gleich alle Einstellungen aktiv.

2 Falls kein DS18B20 angeschlossen ist, werden -128,2 C angezeigt.

Anwender-Handbuch (ENTWURF/DRAFT)

Eine Beispieldatei **ovc.ini** ist in github im Ordner „/ESP-ValveControl/ovc.ini“ enthalten:

```
## ovc.ini
# As default (or when it cannot connect within 2 minutes to the WiFi using the current
# settings), the ESP creates an access point with the credentials shown below.
# Please change the SSID and PSK to meet the settings of your WiFi, then upload the file into
# the ESP's file system, which can be accessed in your browser with the URI <local IP>/fs.html

# WLAN credentials
#SSID = Your SSID
#PSK = Your WiFi password
SSID = OVC-access-point
PSK = OVC-password

# MQTT: server (IP) and token to publish data every period (seconds) as "<mqtt_prefix>/status"
MQTT_HOST   = 192.168.2.72
MQTT_PREFIX = OVC-1
MQTT_PERIOD = 900

# ValveZone aliases (not used yet)
VZ1 = ESS
VZ2 = KÜ
VZ3 = BAD
VZ4 = WZ1

# Adjust temperature sensor
dTemp = -0.5
```

Es bedeuten:

SSID	Der Name Ihres Heimnetzwerks
PSK	Passwort Ihres Heimnetzwerks
MQTT_HOST	IP-Adresse des MQTT Servers.
MQTT_PREFIX	Prefix für die gesendeten Daten (zur Unterscheidung mehrerer identischer Geräte (alle Daten werden mit dem MQTT token "<mqtt_prefix>/status" gesendet).
MQTT_PERIOD	Zeitintervall in Sekunden für das Senden der MQTT Daten („publishing“).
VZ1	Alternative Bezeichner für die Ventil-Zonen (noch nicht verwendet)
VZ2	
VZ3	
VZ4	
dTemp	Korrekturwert für den DS18B20 Temperatur-Sensor

1.5 Erste Fahrversuche

i Ein angeschlossener Motor ohne Ventil kann über seine Endlage fahren, wenn er beim Fahren keinen Widerstand erfährt. Das kann möglicherweise zu Schäden an der Mechanik führen. Der Betrieb der Steuerung erfolgt auf eigenes Risiko.

1.5.1 Auslieferungszustand der Antriebe

Nachfolgendes Foto zeigt einen Antrieb im Auslieferungszustand. Man erkennt, dass der runde Stempel (im Zentrum) einige Millimeter nach innen versetzt ist. Dies entspricht bei meinem Rotex Heizkreisverteiler der Ventilstellung AUF und erleichtert die Montage des Motors.

Beim Referenzieren (Home) fährt der Antrieb den Stempel heraus, im eingebauten Zustand drückt er also den Zapfen des Ventils hinein, was (bei meinem Rotex Heizkreisverteiler) der Ventilstellung ZU entspricht. Bei geschlossenem Ventil drückt der Stempel also gegen die Federkraft des Ventil-Zapfens, weshalb die Montage des Motors möglichst in Motorstellung ZU nicht empfehlenswert ist.

i Möglicherweise ist das bei anderen Verteilern anders!
OpenValveControl ermöglicht derzeit keine Änderung des Drehsinns!



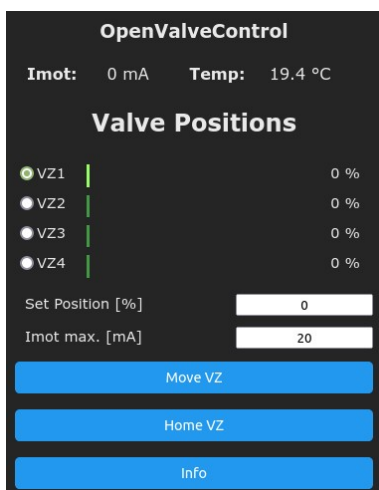
1.5.2 Überprüfen der Referenzfahrt

Als erstes sollten Sie eine Referenzfahrt durchführen - OHNE den Motor in den Heizkreisverteiler einzubauen. Am einfachsten geht das auf dem Schreibtisch. Schließen Sie den Motor z.B. an die linke Buchse an, wie im nächsten Bild gezeigt. Dies entspricht der Ventilzone VZ1 in der Bedienoberfläche.



Anschluss eines Motors an VZ1
zum Test der Referenzfahrt.

- In der Bedienoberfläche wählen Sie nun VZ1 an (durch Anklicken mit der Maus)
- Danach geben Sie bei Imot max. [mA] den (kleinen) Wert 20 ein
- klicken nun auf den Button „HOME VZ“.



Danach sollte der Motor den Stempel „heraus“ fahren und während dessen den Motorstrom anzeigen. Als Indikator leuchtet auch die LED.

Die Referenzfahrt wird beendet, wenn der Motorstrom den eingegebenen Grenzwert überschreitet. Dann wird Ventilstellung „ZU“ angenommen und die Ist-Position auf den Wert 0 % gesetzt.

Dies können Sie bei so niedrigem Grenzwert leicht simulieren, indem Sie mit einem geeigneten Stift oder mit dem Daumen gegen den Stempel drücken, während er herausgefahren wird.

Achtung! Der Stempel darf nicht so weit herausfahren, dass die Führungsnase ganz aus der Nut heraus kommt, sonst kann der Stempel nicht mehr ohne manuelle Unterstützung hinein gefahren werden.

Die Referenzfahrt wird deshalb nach ca. 2 Minuten abgebrochen, auch wenn der Stromgrenzwert nicht überschritten wird. Die LED erlischt.

Bei Problemen ziehen Sie einfach rechtzeitig den Stecker!

Wenn diese „Referenzfahrt“ funktioniert hat, können Sie dem Motor eine Sollposition von z.B. 20 % angeben und diese Position mit dem Button „Move VZ“ anfahren.

Bleibt der Motor vorzeitig stehen, können Sie den Strom-Grenzwert in kleinen Schritten erhöhen. Ähnlich gehen Sie vor, wenn Sie den Motor eingebaut haben. Zum Vergleich: Bei meinem Rotex Heizkreisverteiler habe ich den Strom-Grenzwert 50 mA eingegeben.

@todo Translation.

to be continued