

Mikrocontroller

Speisungen

Motor etc
Endschalter

ESP32

RFID

Pumpen

Durchflusssensoren

LED

Sheet: Atmega2560

DIGITAL[0..5]
SPI[0..7]
REF[0..2]
RX[0..3]
TX[0..3]
Pumpe[0..11]
Durchfluss[0..11]
SPILV[0..7]
LED[0..3]
SWSPI[0..3]

File: Atmega2560.sch

Sheet: Sheet5E678FEB

File: Speisung.sch

Sheet: Gate_Driver_und_Shunt

DIGITAL[0..5]
SPI[0..7]
REF[0..2]

File: Gate_Driver_und_Shunt.sch

Sheet: Endschaltern

File: Endschalter.sch

Sheet: ESP

QSPI[0..7]
QRX[0..3]
QTX[0..3]
QSPILV[0..7]
QSWSPI[0..3]

File: ESP.sch

Sheet: RFID

QRX[0..3]
QTX[0..3]
QSPI[0..7]

File: RFID.sch

Sheet: Pumpe_Durchfluss

QPumpe[0..11]

File: Pumpe_Durchfluss.sch

Sheet: Sensor_Durchfluss

QDurchfluss[0..11]

File: Sensor_Durchfluss.sch

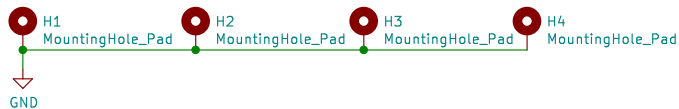
Sheet: LED

QLED[0..3]

File: LED.sch

Korrektur:
Die SPI-Leitungen zum
RFID und FOC-Treiber
führen über die
Header-Pins des
ESP32-DevKit.

Korrektur:
Entfällt und wird von
ESP32 übernommen.



Sheet: /
File: Pro6_Print.sch

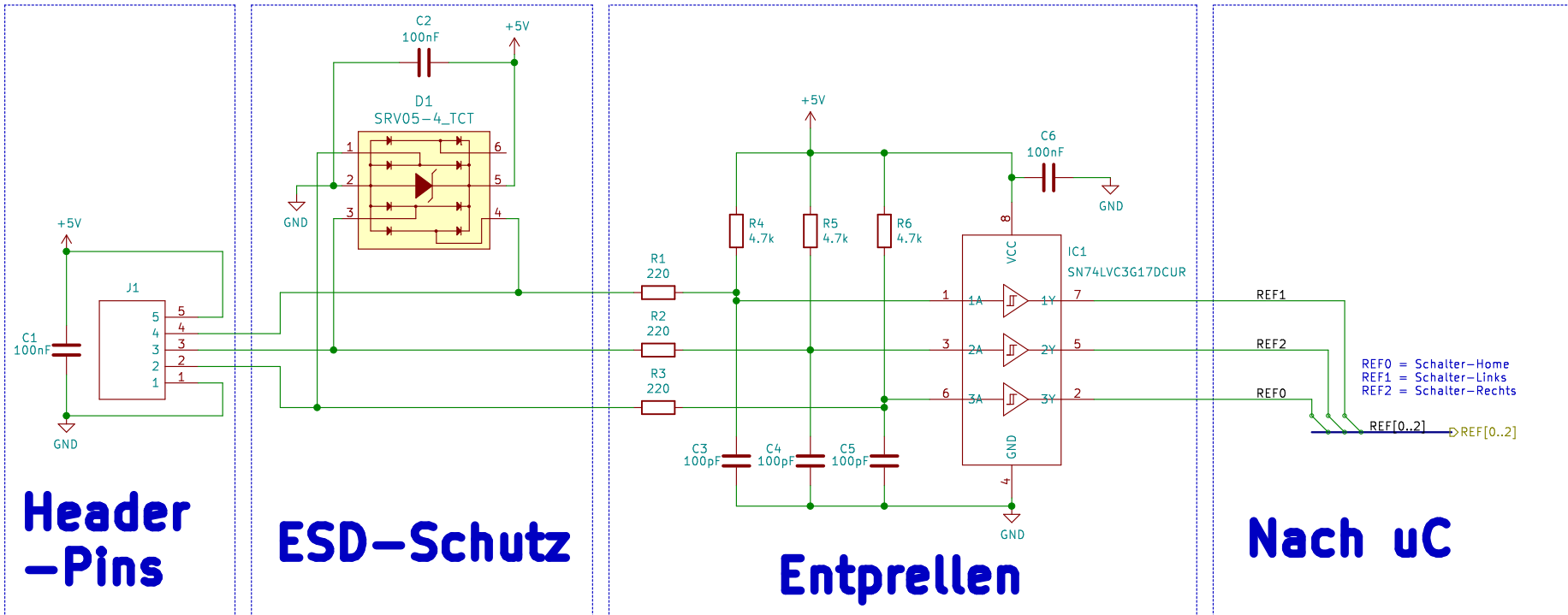
Title:

Size: A4
KiCad E.D.A. kicad (5.1.6)-1

Date:

Rev:
Id: 1/10

Endschalter



Sheet: /Endschaltern/
File: Endschalter.sch

Title:

Size: A4

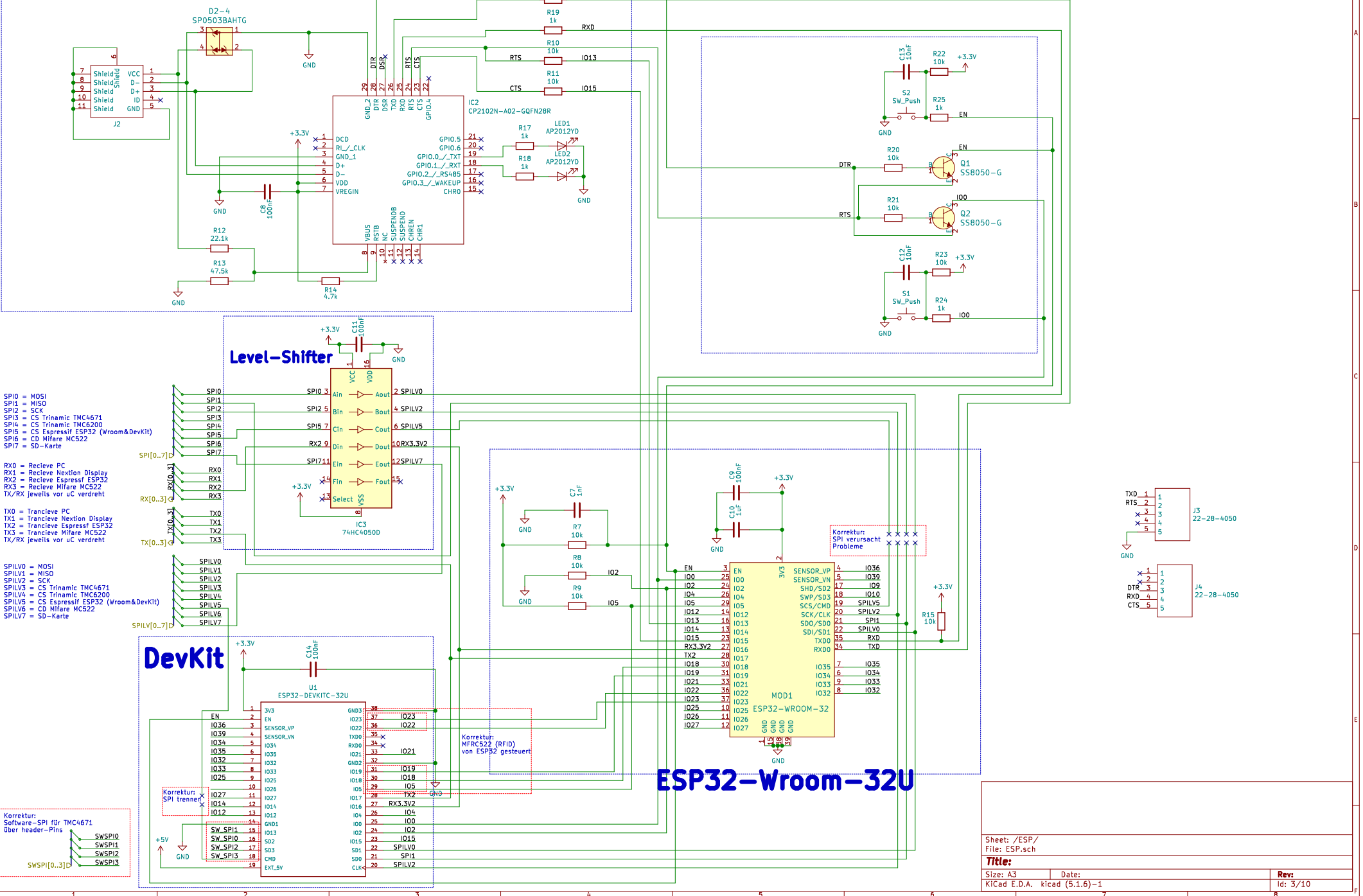
Date:

Size: V1	Date:
KiCad E.D.A.	kicad (5.1.6)-1

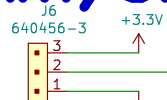
Rev:

Id: 2/10

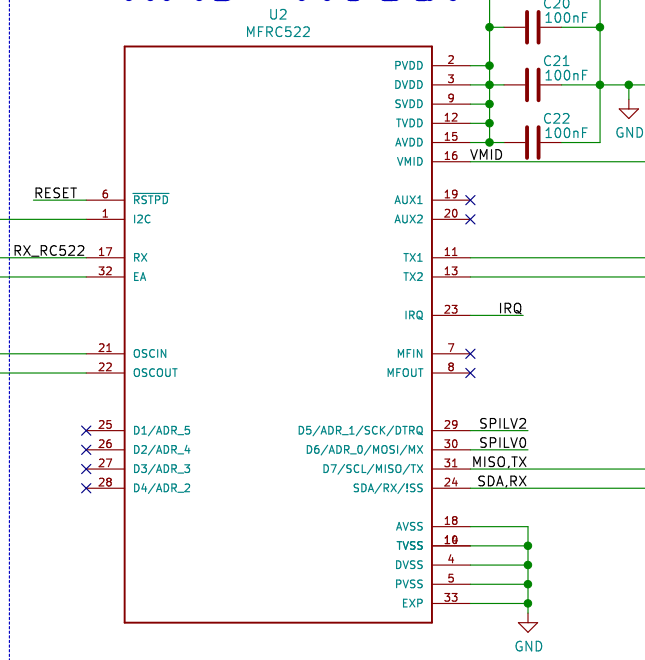
USB-Programmierschnittstelle



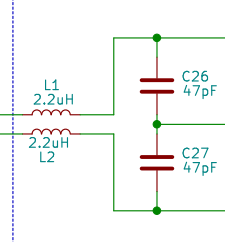
UART/SPI



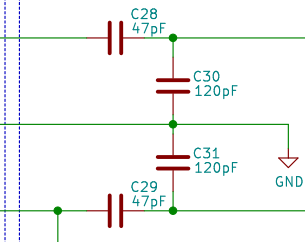
RFID-Modul



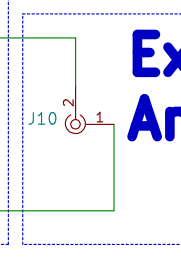
EMC-Filter



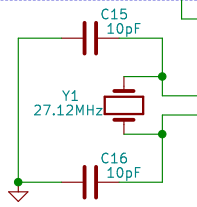
Anpass-Netzwerk



Externe Antenne



Oszillator



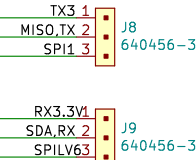
Korrektur:
Der gesamte RFID-Teil entfällt und wird vom ESP32 übernommen. Statt über die vorgesehene Verbindung zum DevKit führen die Leitungen über die Header-Pins des ESP32-DevKit (welche eine Verbindung haben zum ESP32-Wroom)

RX0 = Recieve PC
RX1 = Recieve Nexition Display
RX2 = Recieve Espressif ESP32
RX3 = Recieve Mifare MC522
TX/RX jeweils vor uC dreht

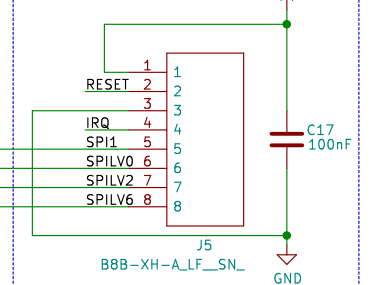
TX0 = Trancieve PC
TX1 = Trancieve Nexition Display
TX2 = Trancieve Espressif ESP32
TX3 = Trancieve Mifare MC522
TX/RX jeweils vor uC dreht

SPI0 = MOSI
SPI1 = MISO
SPI2 = SCK
SPI3 = CS Trinamic TMC4671
SPI4 = CS Trinamic TMC6200
SPI5 = CS Espressif ESP32 (Wroom&DevKit)
SPI6 = CD Mifare MC522
SPI7 = SD-Karte

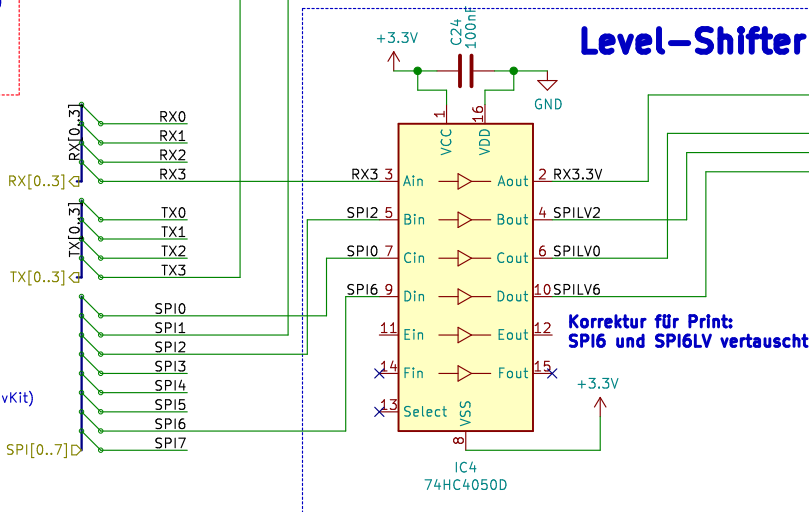
UART/SPI



Verbindung Dev Kit



Level-Shifter



Korrektur für Print:
SPI6 und SPI6V vertauscht

Sheet: /RFID/
File: RFID.sch

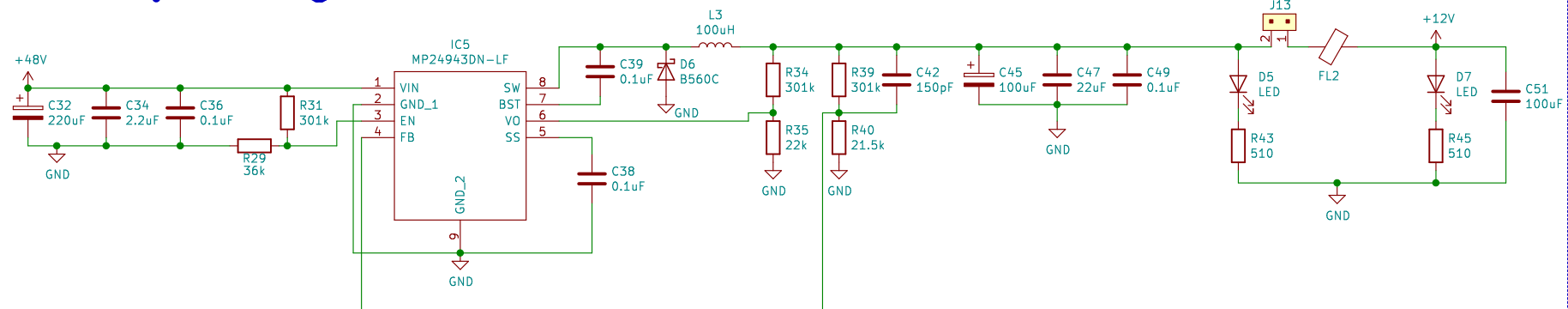
Title:

Size: A4
KiCad E.D.A. kicad (5.1.6)-1

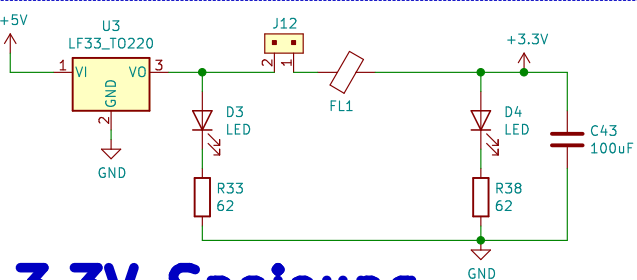
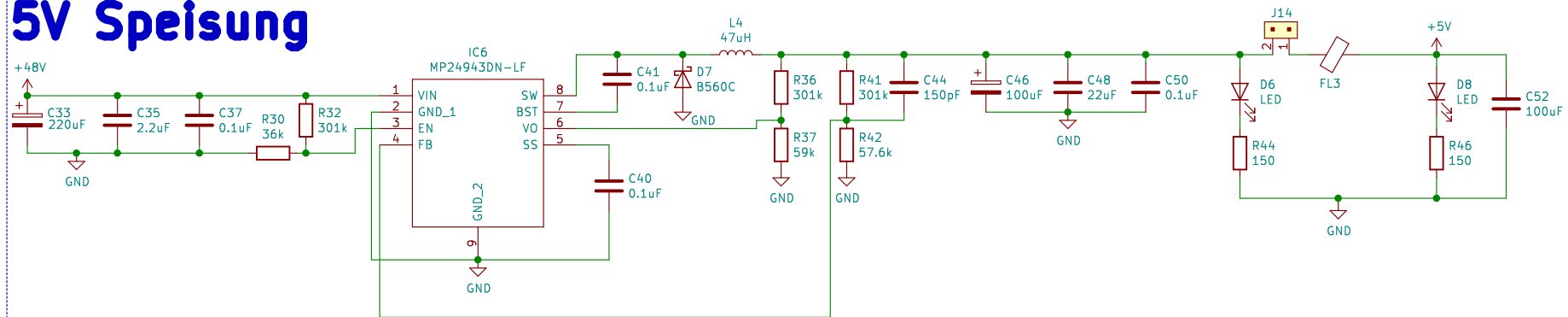
Date:

Rev:
Id: 4/10

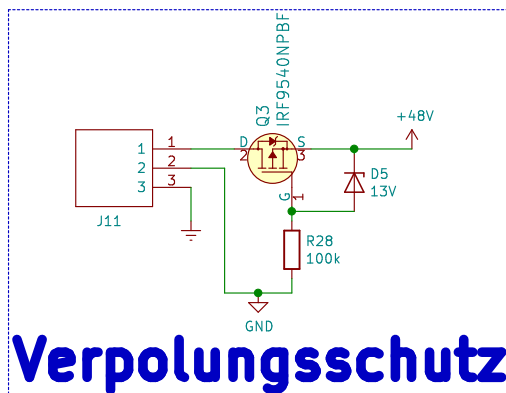
12V Speisung



5V Speisung



3.3V Speisung



Verpolungsschutz

Sheet: /Sheet5E678FEB/
File: Speisung.sch

Title:

Size: A4

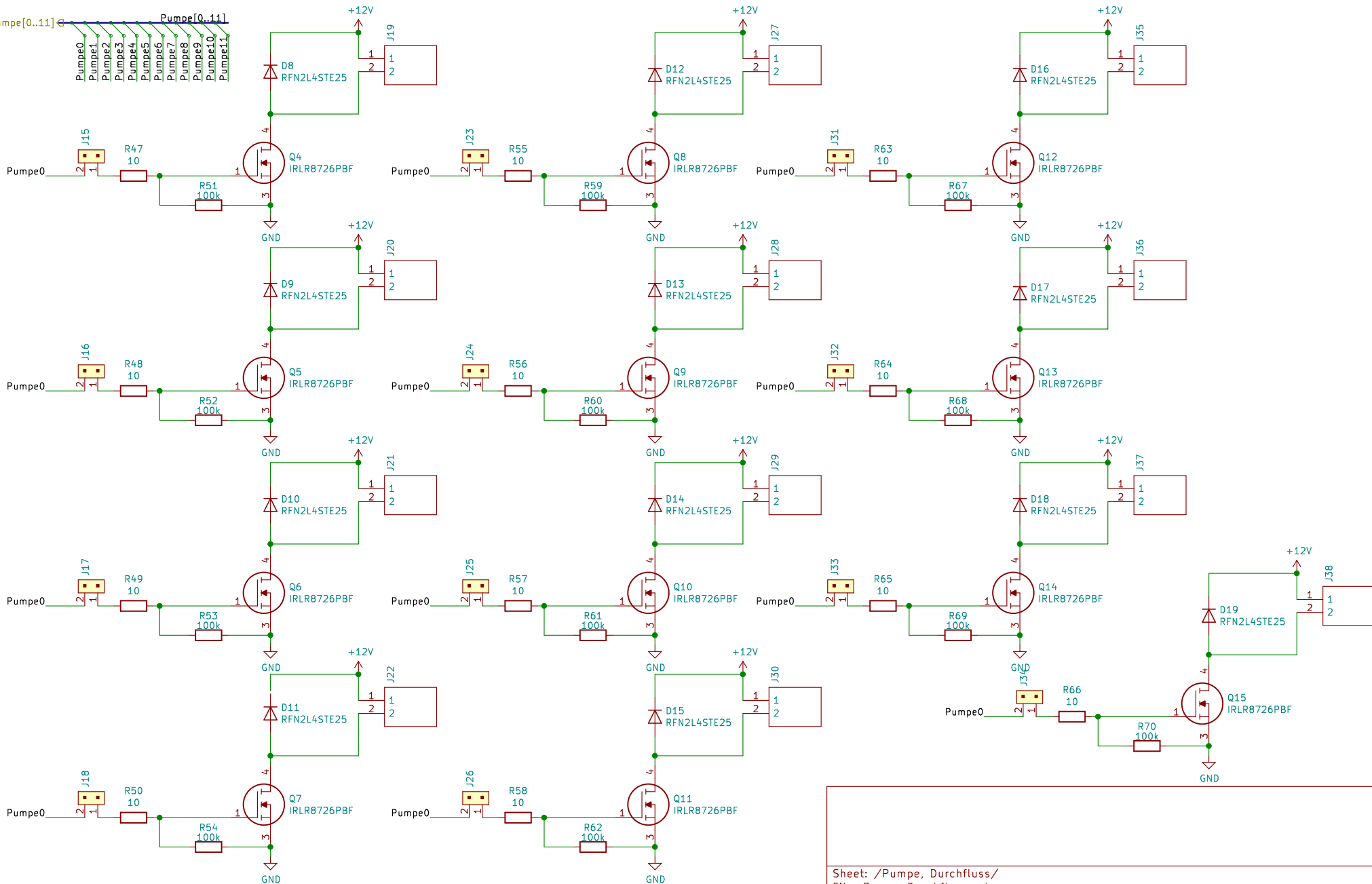
Date:

KiCad E.D.A. kicad (5.1.6)-1

Rev:

Id: 5/10

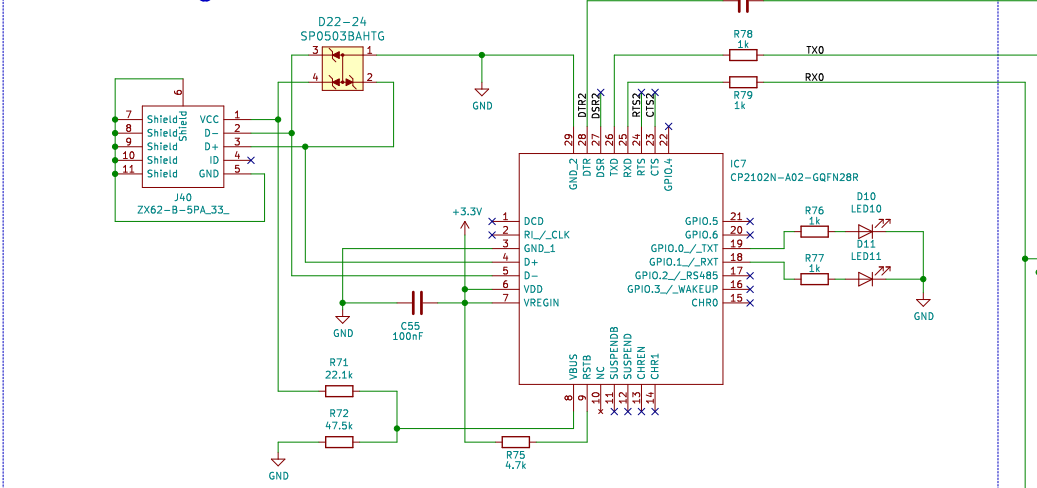
Pumpe[0..11]



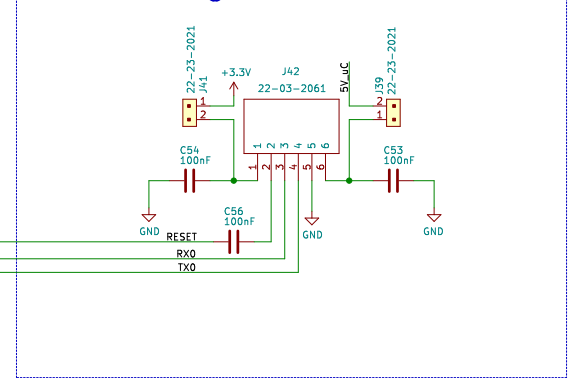
Pumpenansteuerungen

Sheet: /Pumpe, Durchfluss/ File: Pumpe_Durchfluss.sch		
Title:		
Size: A4	Date:	Rev:
KiCad E.D.A. - kicad (5.1.6) - 1	Id: 6/10	

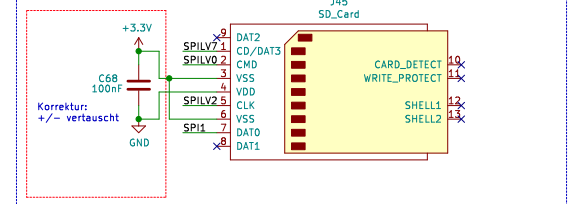
USB-Programmschnittstelle



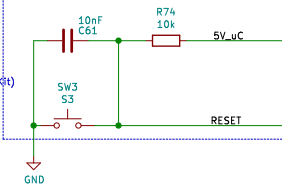
USB-Program.-BOB



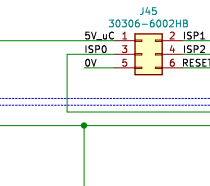
SD-Karte



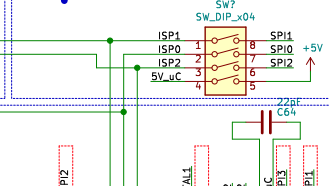
Reset-Button



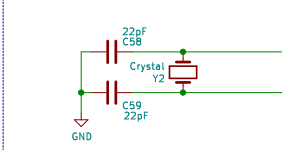
ISP



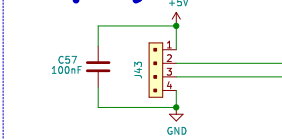
Dip-Switch SPI



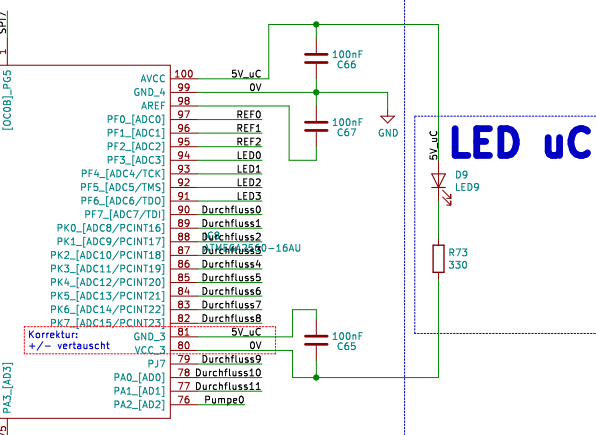
Quarz 16MHz



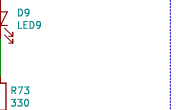
Display



Mikrocontroller



LED uC



Sheet: /Atmega2560/
File: Atmega2560.sch

Title:

Size: A3

Date:

KiCad E.D.A. Kicad (5.1.6)-1

Rev:

Id: 7/10

Level-Shifter

FOC-Treiber

Encoder-Pins

Korrektur:
Da Probleme mit dem Layout bestehen, kann die Motorengruppe nicht auf dem Print in Betrieb genommen werden. Es werden deshalb zwei externe Boards verwendet, welche über die Header-Pins des TMC4671 und die Header-Pins des ESP32 angesteuert werden.

SPI1V4 Korrektur:
SPI1V2 Die geschifteten SPI-Leitungen führen zum SPI1V0 externen Gate-Treiber-Board
SPI1 TMC6200-EVAL

H-Brücke

Motor-Pins

Gate-Treiber

Sheet: /Gate_Driver_und_Shunt/
File: Gate_Driver_und_Shunt.sch

Title:

Size: A3

Date:

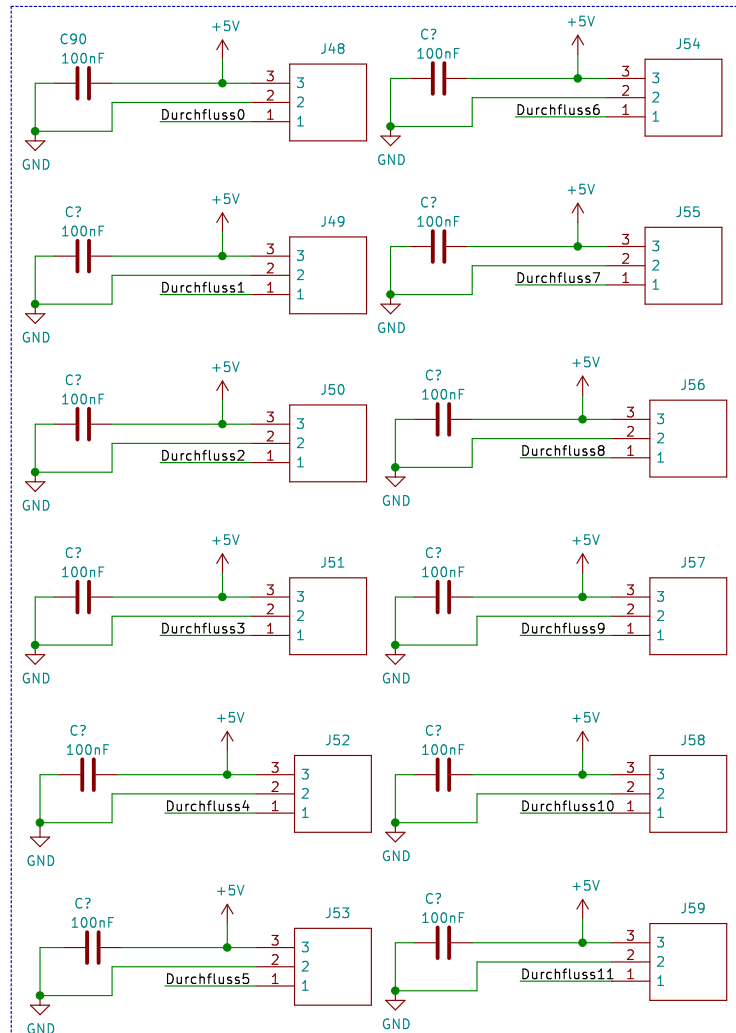
KiCad E.D.A. kicad (5.1.6)-1

Rev:

Id: 8/10

Durchfluss[0..11] < Durchfluss[0..11]

- Durchfluss0
- Durchfluss1
- Durchfluss2
- Durchfluss3
- Durchfluss4
- Durchfluss5
- Durchfluss6
- Durchfluss7
- Durchfluss8
- Durchfluss9
- Durchfluss10
- Durchfluss11



Anschlüsse der Durchflussmessgeräte

Sheet: /Sensor Durchfluss/
File: Sensor_Durchfluss.sch

Title:

Size: A4
KiCad E.D.A. kicad (5.1.6)–1

Date:

Rev:
Id: 9/10

