

Maßnahmen in V03

1. Spannungsregler für 3,3V und 15V mit LM2574 variable ersetzt
2. Footprint Bootstrappediode angepasst
3. Bestellung für 4700µF Kondensator angepasst
4. Neue Bestellliste angelegt, meiste bei Mouser
5. Geänderte Heatsink Nummerierung
6. Kraftsensoren werden mit 3,3V versorgt
(Spannungsteiler fliegt raus)
7. Kraftsensoren haben einen optionalen Tiefpass(Jumper)
8. Temperatursensoren werden mit 3,3V versorgt
(Spannungsteiler fliegt raus)
9. Stromsensoren auf ACS725 getauscht werden mit 3,3V versorgt
(Spannungsteiler fliegt raus)
10. Impedanzwandler werden mit 3,3V versorgt
11. Temperatursensoren haben ein Poti zum Abgleichen

Fehler in V03

- Temperaturmessung muss überarbeitet werden, Senoren sind falsch angeschlossen

HTWG

Sheet: /
File: DCDC_V01.sch

Title: Motorprüfstand

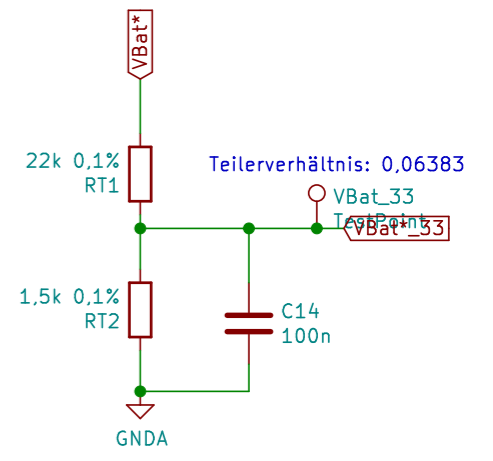
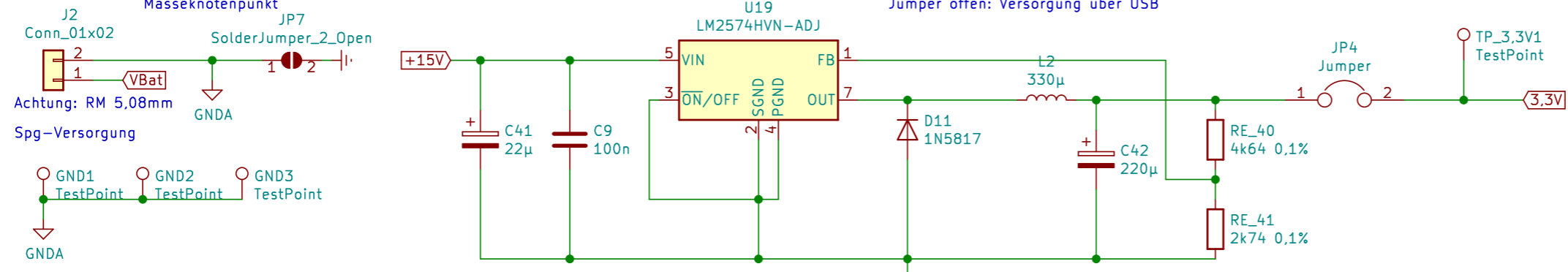
Size: A3 | Date: 2021-01-05
KiCad E.D.A. | kicad (5.1.9)-1

Rev: V03
Id: 1/8

+5V wird über Boost-Converter vom Launchpad übernommen, max. 0,5A.
3,3V Regler max. 1,5A

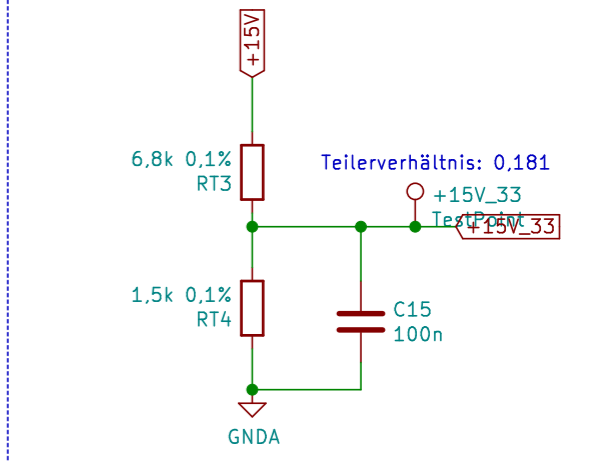
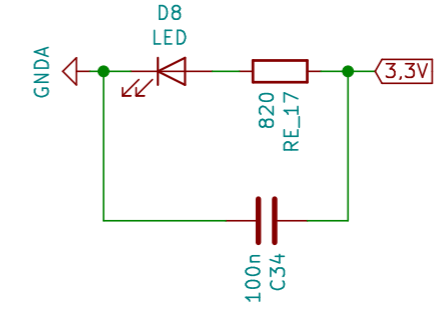
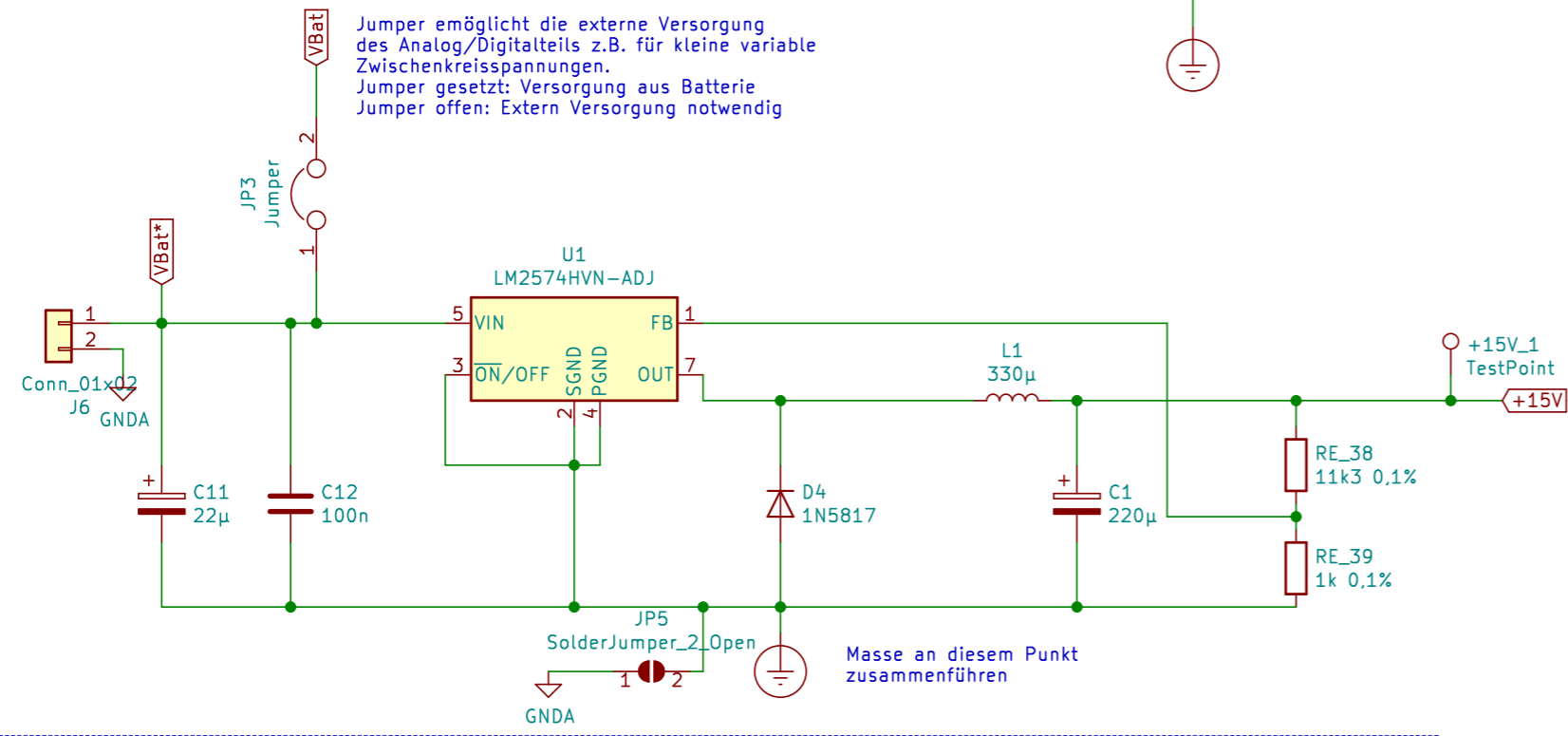
Ermöglicht die Versorgung des Digitalteils über den USB Anschluss.
Achtung: Bei gesetztem Jumper muss J1 und J2 vom Launchpad gezogen werden.
Jumper gesetzt: Versorgung über VBat
Jumper offen: Versorgung über USB

An dieser Stelle befindet sich der Masseknotenpunkt



Jumper ermöglicht die externe Versorgung des Analog/Digitalteils z.B. für kleine variable Zwischenkreisspannungen.
Jumper gesetzt: Versorgung aus Batterie
Jumper offen: Extern Versorgung notwendig

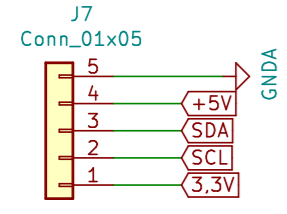
RM 5,08mm Alternative Versorgung der Steuerung



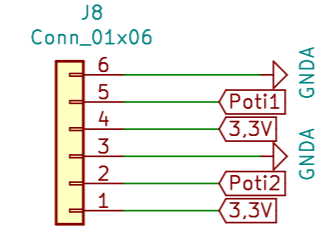
Masse an diesem Punkt zusammenführen

Versorgungsspannungen überwachen

Externes Display i2C

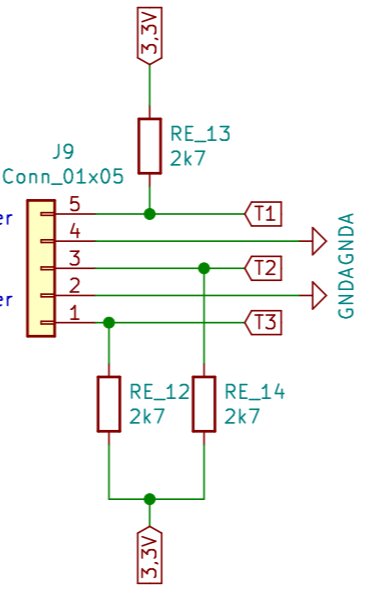


Zwei externe Potis zur allgemeine Verwendung

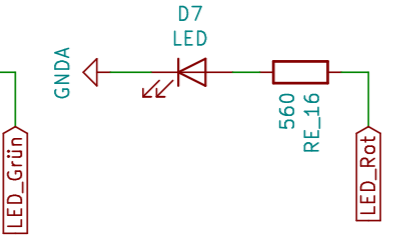


Einfachscharer

Doppelscharer



Sonstiges



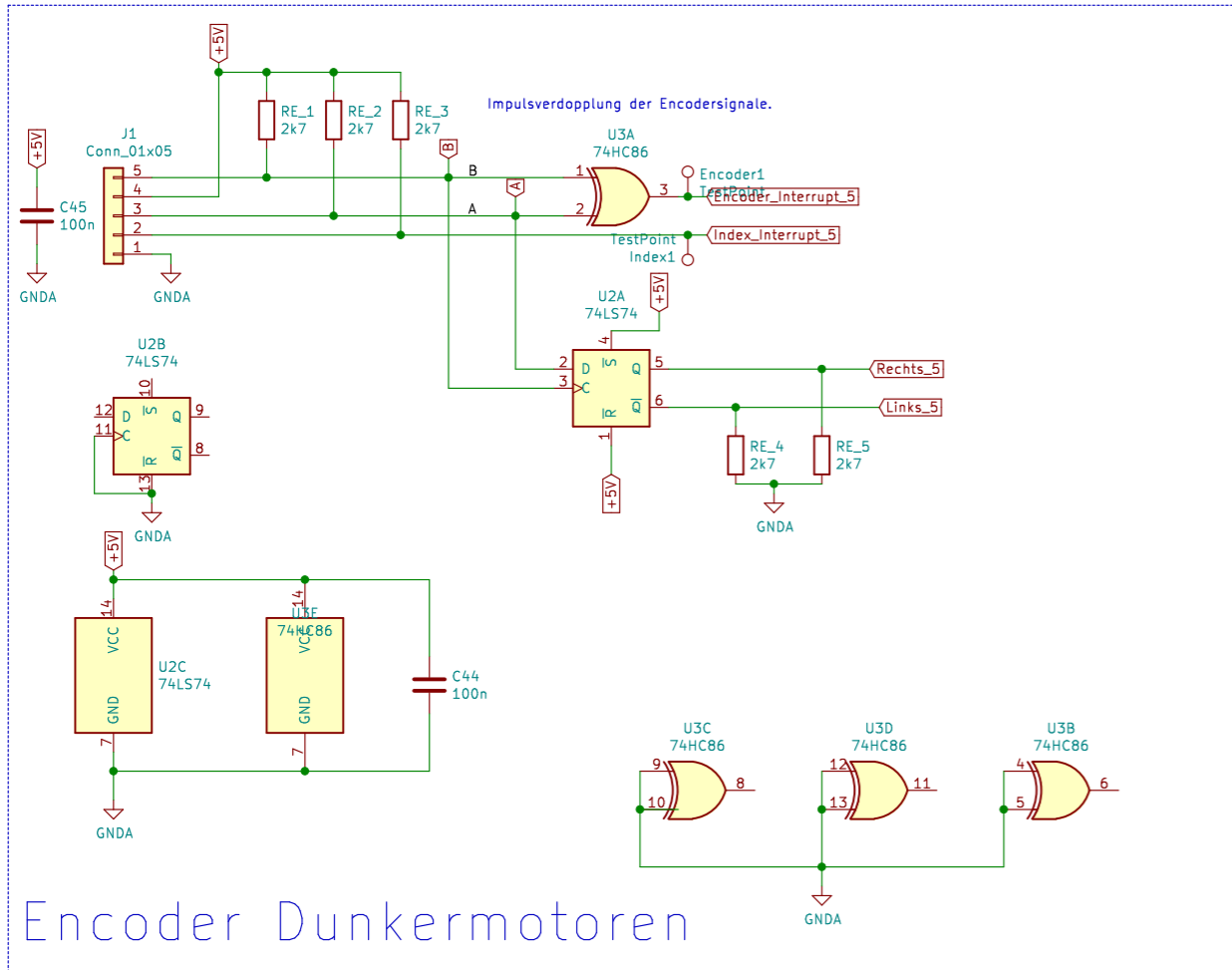
HTWG

Sheet: /Powersupply/
File: Powersupply.sch

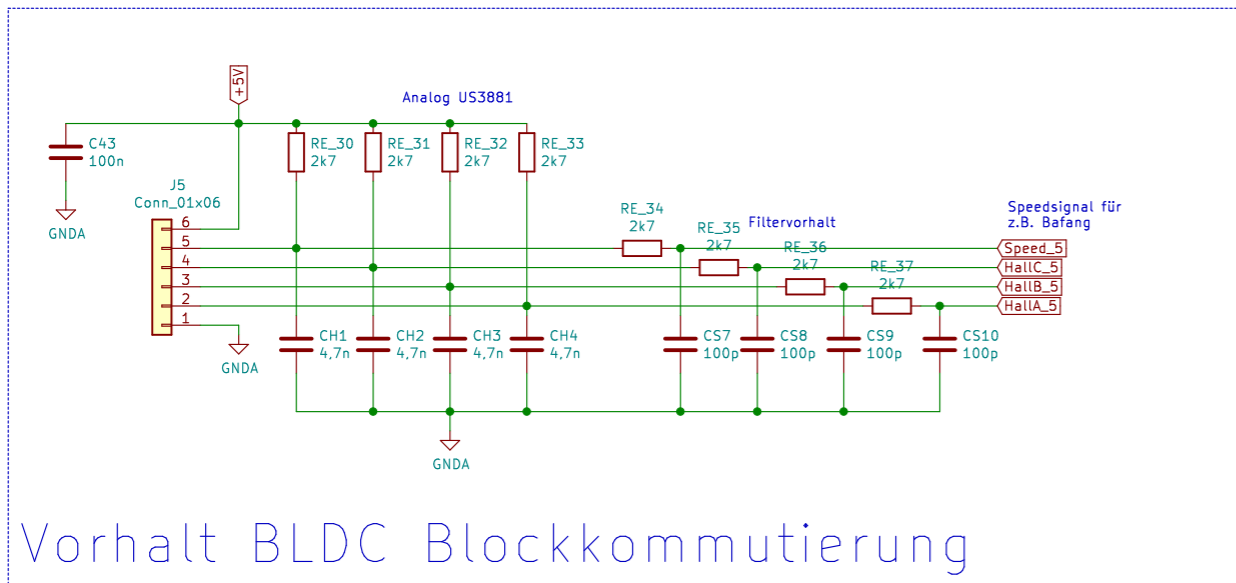
Title: Motorprüfstand

Size: A4 Date: 2021-01-05
KiCad E.D.A. kicad (5.1.9)-1

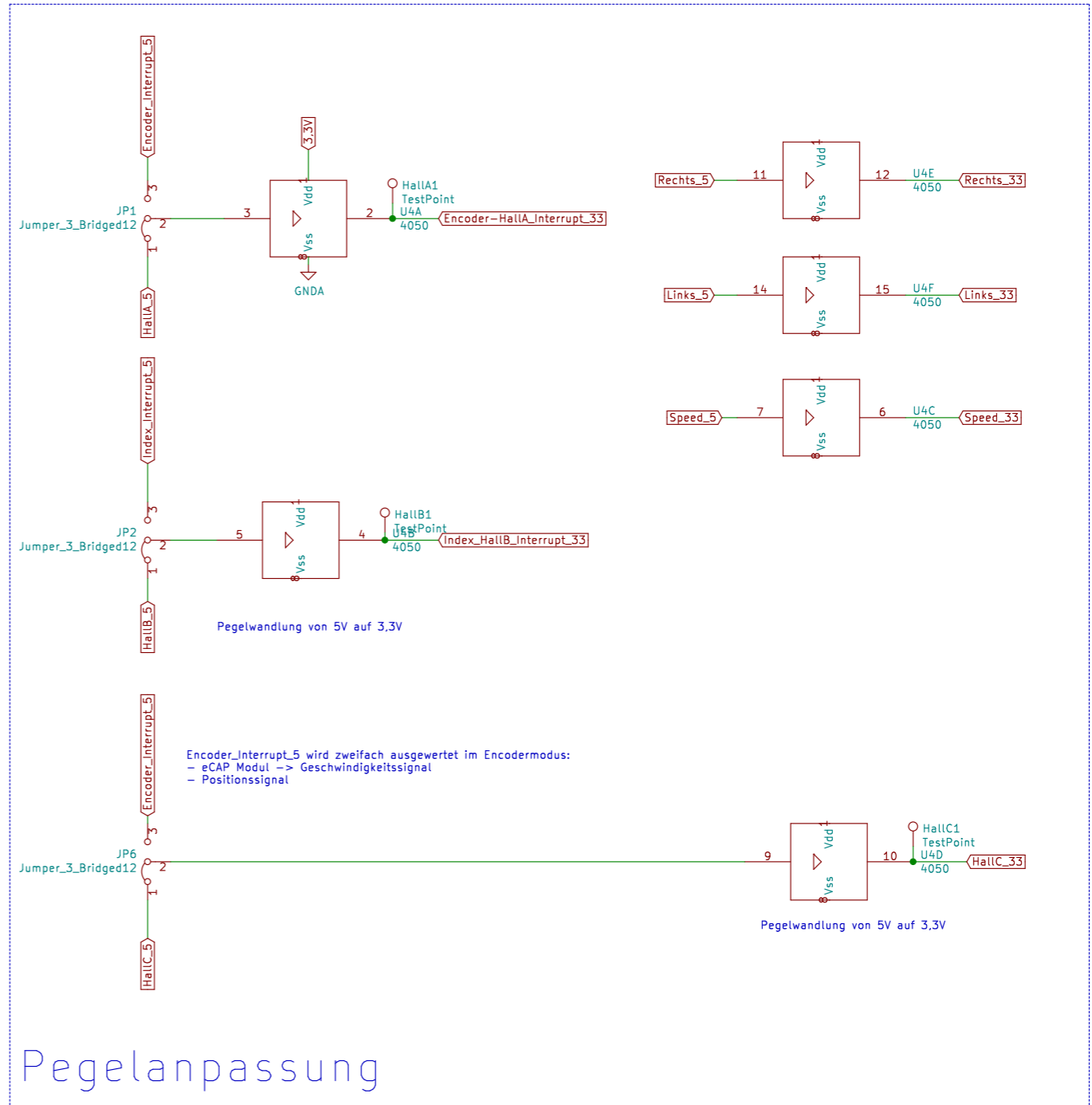
Rev: V03
Id: 2/8



Encoder Dunkermotoren



Vorhalt BLDC Blockkommutierung



Pegelanpassung

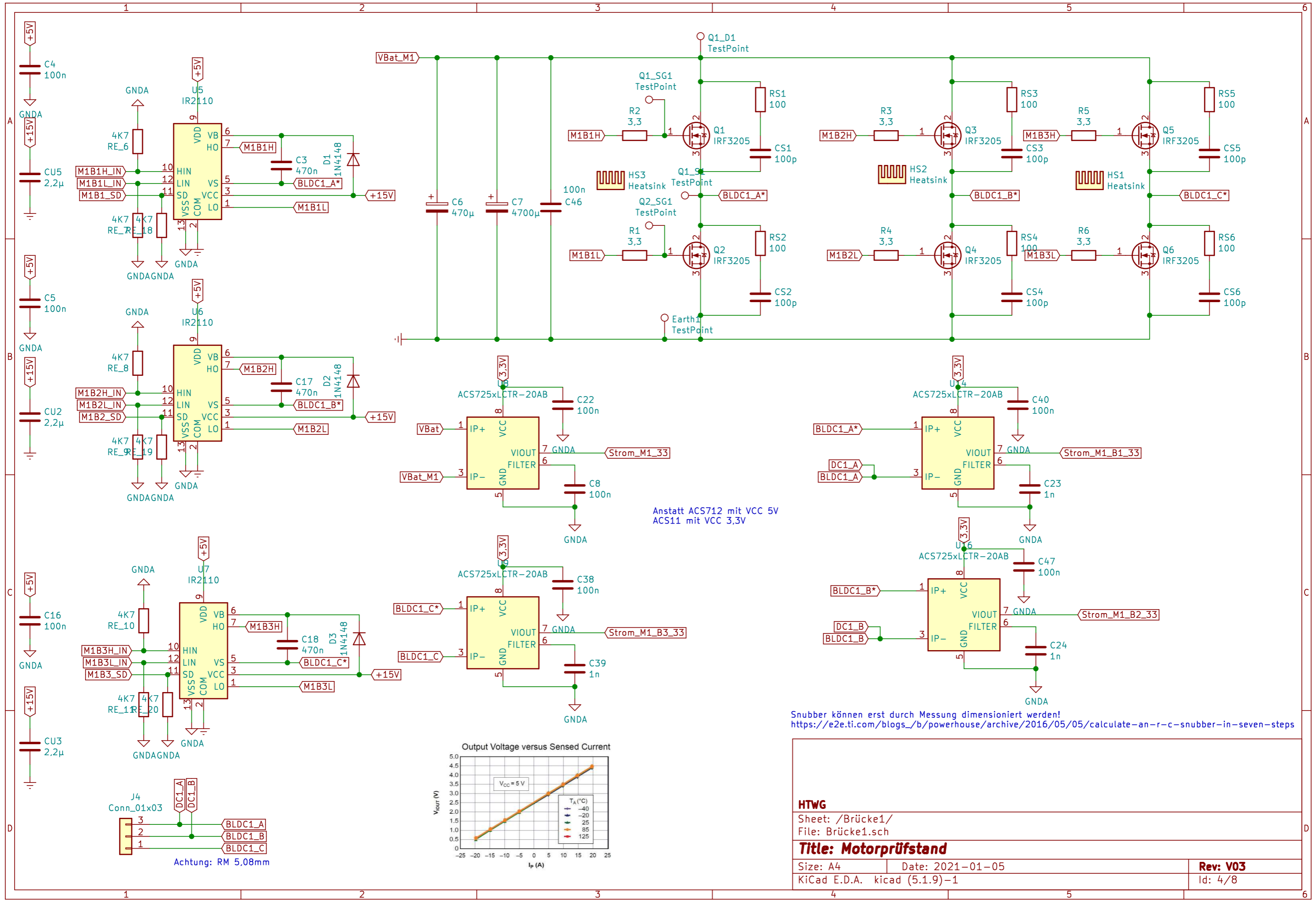
HTWG

Sheet: /Encoder/
 File: Encoder.sch

Title: Motorprüfstand

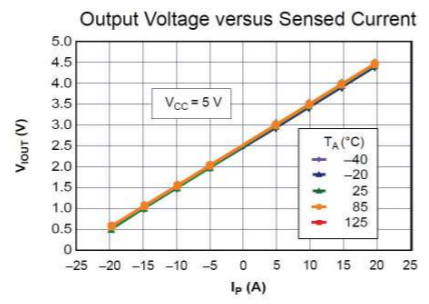
Size: A3 Date: 2021-01-05
 KiCad E.D.A. kicad (5.1.9)-1

Rev: V03
 Id: 3/8



Anstatt ACS712 mit VCC 5V
ACS11 mit VCC 3.3V

Snubber können erst durch Messung dimensioniert werden!
https://e2e.ti.com/blogs_/b/powerhouse/archive/2016/05/05/calculate-an-r-c-snubber-in-seven-steps



HTWG	
Sheet: /Brücke1/	
File: Brücke1.sch	
Title: Motorprüfstand	
Size: A4	Date: 2021-01-05
KiCad E.D.A. kicad (5.1.9)-1	Rev: V03
	Id: 4/8

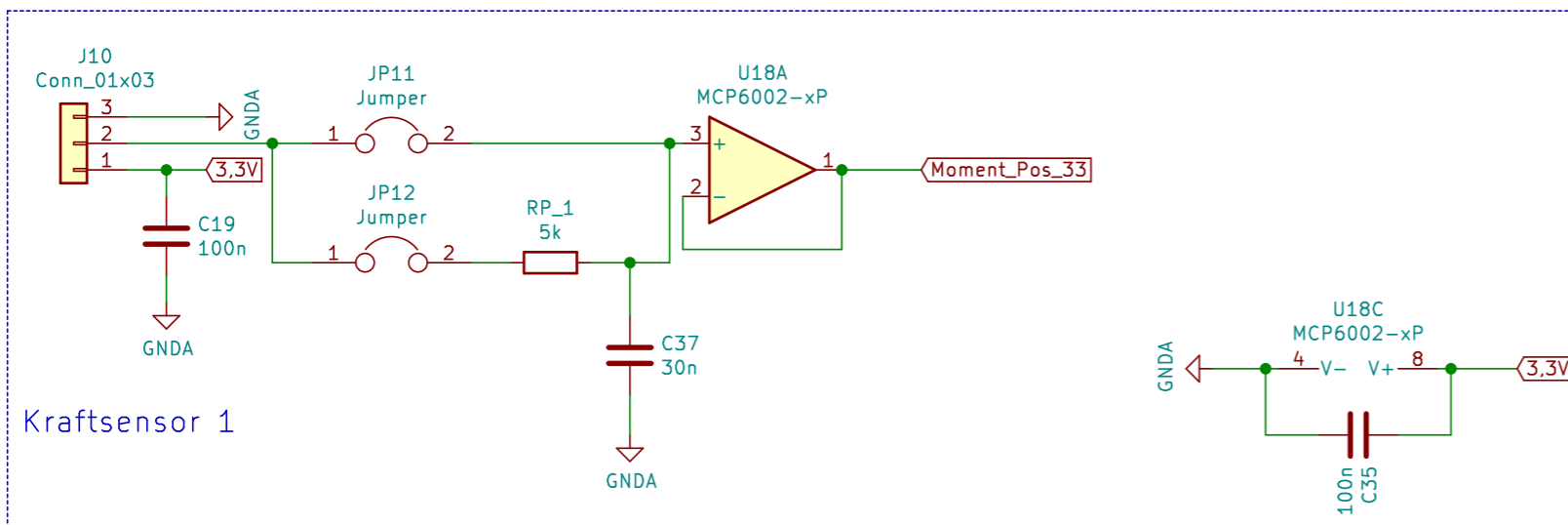
Achtung: RM 5,08mm

Max Drehmoment pro Motor: 250Ncm = 2,5Nm
Hebelarm ca. 5cm ergibt eine maximale Kraft von 50N

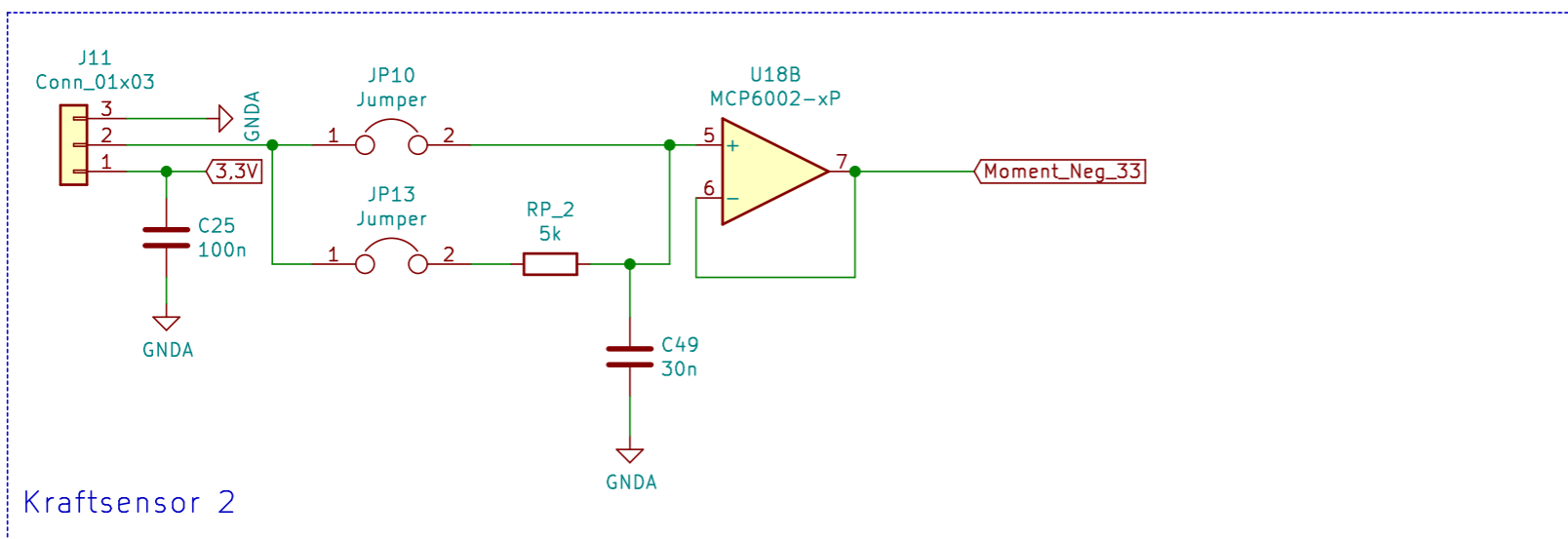
TE-Connectivity
FX293X-100A-0010-L

Range: 50N

Digi-Key Teilenummer 223-FX293X-100A-0010-L-ND
24,44€



Kraftsensor 1



Kraftsensor 2

HTWG

Sheet: /Drehmoment/
File: Drehmoment.sch

Title: Motorprüfstand

Size: A4 Date: 2021-01-05

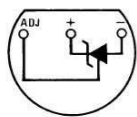
Rev: V03

KiCad E.D.A. kicad (5.1.9)-1

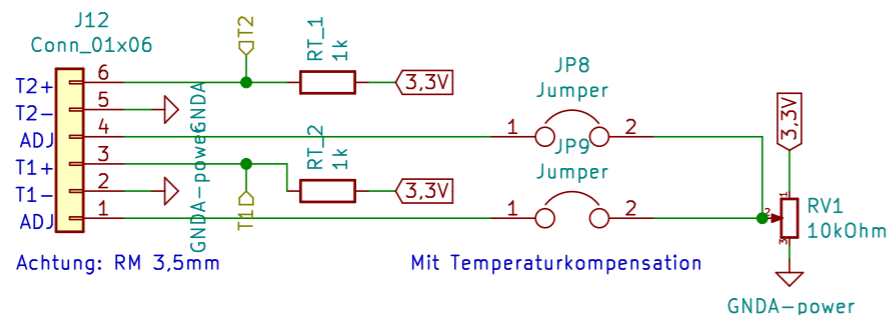
Id: 5/8

Temperatursensor LM335A
 Reichelt: TEX LM335AZ/NOPB
 Ohne Temperaturkompensation

TO-92
 Plastic Package



Bottom View
 Order Number LM335Z
 or LM335AZ
 See NS Package
 Number Z03A

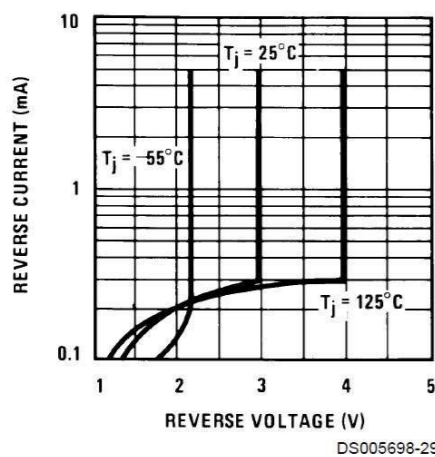
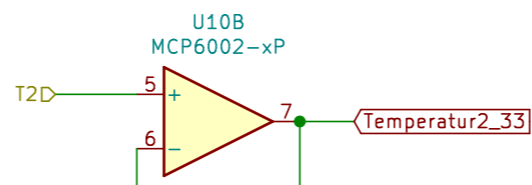
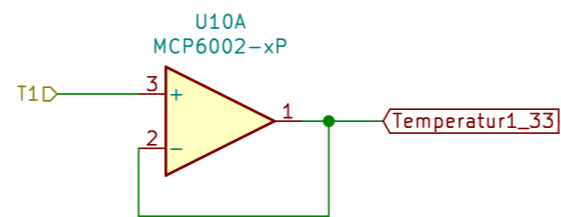


Achtung: RM 3,5mm

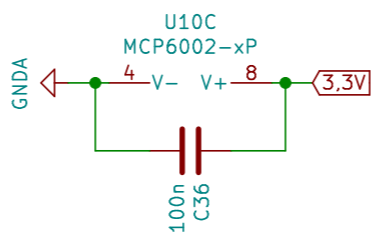
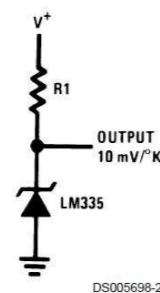
Mit Temperaturkompensation

GNDA-power

Impedanzwandler



Basic Temperature Sensor



Temperaturmessung

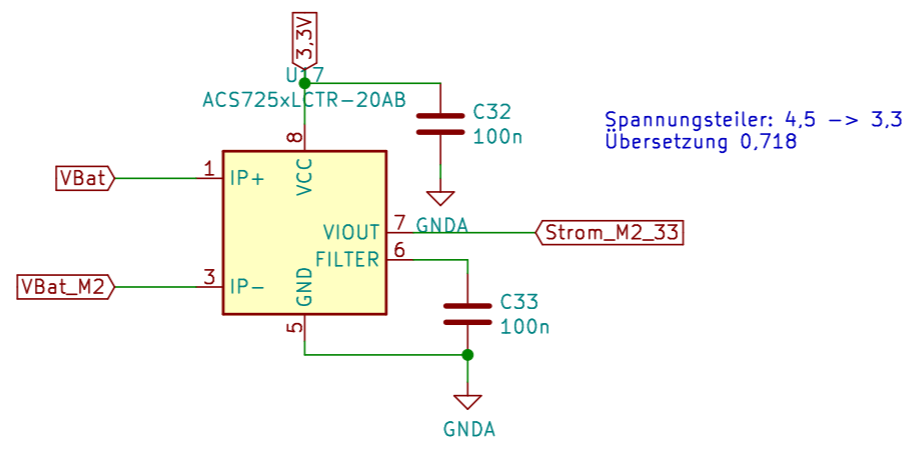
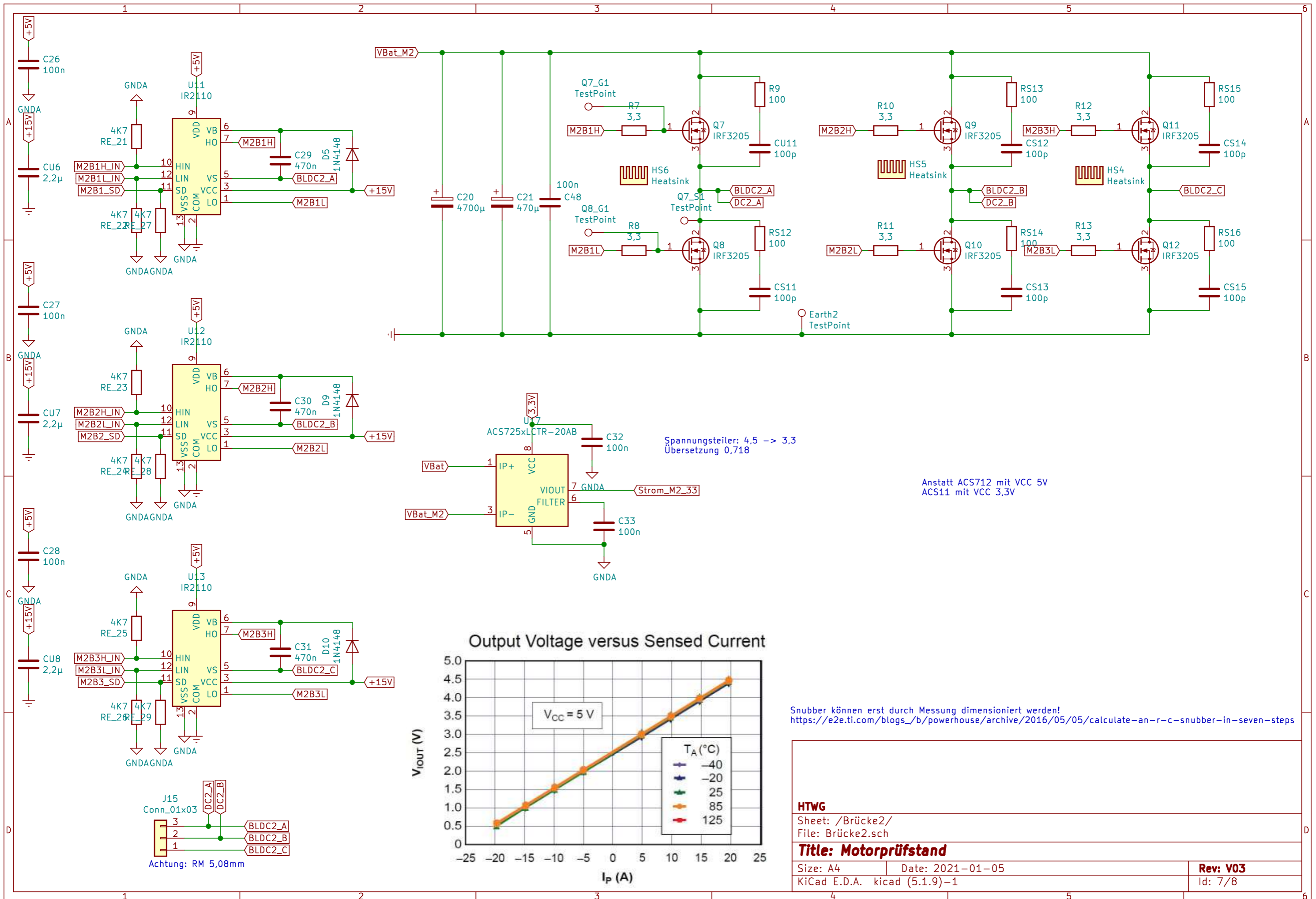
HTWG

Sheet: /Temperatur/
 File: Temperatur.sch

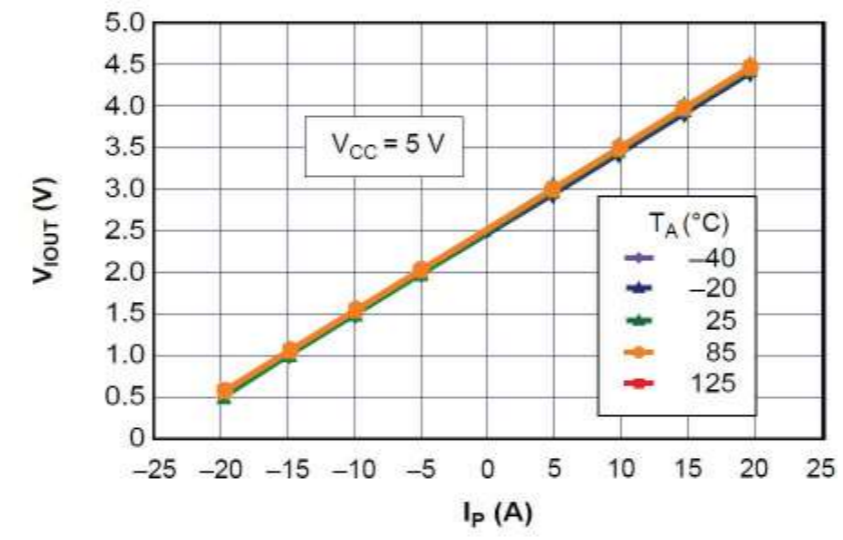
Title: Motorprüfstand

Size: A4 Date: 2021-01-05
 KiCad E.D.A. kicad (5.1.9)-1

Rev: V03
 Id: 6/8

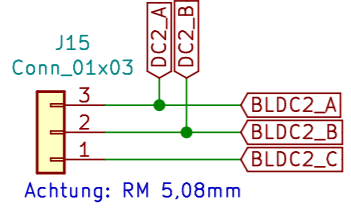


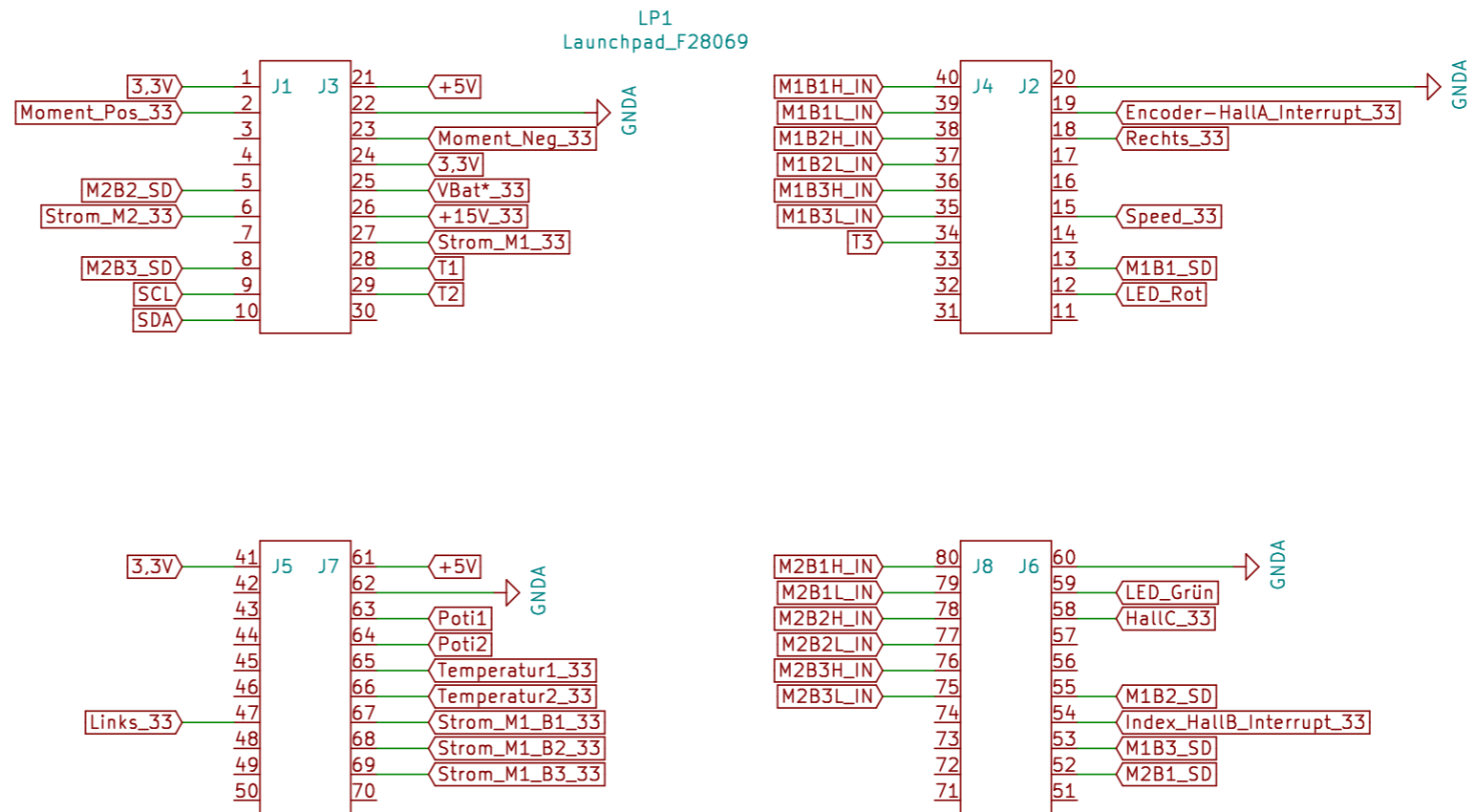
Output Voltage versus Sensed Current



Snubber können erst durch Messung dimensioniert werden!
https://e2e.ti.com/blogs_/b/powerhouse/archive/2016/05/05/calculate-an-r-c-snubber-in-seven-steps

HTWG	
Sheet: /Brücke2/	
File: Brücke2.sch	
Title: Motorprüfstand	
Size: A4	Date: 2021-01-05
KiCad E.D.A. kicad (5.1.9)-1	Rev: V03
	Id: 7/8





HTWG

Sheet: /Launchpad/
File: Launchpad.sch

Title: Motorprüfstand

Size: A4 Date: 2021-01-05

KiCad E.D.A. kicad (5.1.9)-1

Rev: V03

Id: 8/8