Dokumentation 21.09.2021

Solarcontroller SCD30 getestet, Eingangsspannung 30 Volt vom Netzteil, keine Ausgangsspannung -> Annahme: Controller kaputt; Testung und Beschriftung der einzelnen Kabel, Solarpanel draußen getestet, Beste Position bei ca. 20.1V, Strom nicht gemessen aufgrund hoher Leistung anderen Verbaucher, 100 Watt glühbirne als Verbraucher, Fehlersuche am controller, kontroll led ist kaputt -> wahrscheinlich aufgrund anderer nicht funktionfähige bauteile,

Verwendete Werkstätten Ausrüstung: Voltcraft VC 130-1, Metrix AX 502, Hirschmannklemmen, Krokoklemmen und Experiementierkabel

Wetter: leichte Wolken, keine Sonne und heller Himmel 10:15

Dokumentation 22.09.2021

An Solarpanel Verbraucher angeschlossen glühbirne 100 W aber geratet für 220-240V (AS.Amer), solarpanel vor fenster gemessen -> 15-17 V und 150-160mA, Glühbirne nicht geleuchtet, led leuchtet nach anschluss mit verbraucher, Lichtsensor und GPS tracker rausgesucht, Lichtsensor -> Photodiode oder transistor, Sonnenlicht 150nm-1mm Uv licht kurzwellig, Kurzschlussstrom 150mA -> nachschauen warum? Aufgrund Internet ausfall langsame recherche,

Verwendete Werkstätten Ausrüstung: U1282A Keysight Multimeter, glühbirne 100 W 220-240V As.Amer, Netztteil GPS 3303 Gwintek, Experiementierkabel

Wetter: Voller Wolken + regen, Messung um 9 Uhr

Dokumentation 23.09.2021

Ersatzschaltbild von Solarpanel angeschaut, nochmal gemessen aber mit Leistungswiderstand (Potensiometer) als Verbraucher, verschiedene verwendet: 1,72k, 0.6A und 340 und 1,4A, Ergebnis: bei 1kOhm und Spannung 19V kommt 19mA raus, festgestellt es funktioniert, Widerstandswert verändert höher und niedriger, bei niedrigen Widerstandswert höheren Strom -> höheren Widerstand niedriger Strom, maximaler Strom vom Panel 1: 80mA, von Panel 2: 60mA Annahme: drinnen im Raum funktioniert es nicht richtig, nächste Woche wird draußen getestet, 3 WIDERSTAND 170 Ohm 2 A, kleine Solarzelle bekommen, Eckdaten: 0,5V 330mA, Leistungsgewicht

Verwendete Werkstätten Ausrüstung: Voltcraft VC 130-1, Krokoklemmen und Experiementierkabel, Leistungswiderstand

Wetter: sonnig mit Wolken, Messung um 13:30

Notiz: Denkfehler am 22.09.2021, Messung mit Glühbirne als Verbraucher, kein Widerstand gemessen und Annahme getroffen es kommt 4-5 Ampere aus Solarpanel, Multimeter ist Amperemeter ist kaputt -> wahrscheinlich Sicherung kaputt, fürs nächste Mal H-Brücke anschauen und Kabel aus Panel anschließen

Dokumentation 28.09.2021

Verifzierung des Solar reglers, 2 Kalte Lötstellen auf Display-Pins, Spannungsregler 2 Pins nicht angelötet, wahrscheinlich mit Absicht -> unnötige Pins, Anfang 12V 0,5A Strombegrenzung in solar port -> kam nix raus, höher gedreht auf 30V -> funktioniert, akku anschließen und verbraucher (Glühbirne), Akku von Fachlehrer zur Verfügung gestellt, alle kaputt!, solar liefert zu wenig strom, verbraucher zeigt kein ergebnis, panel nicht getestet aufgrund wetter -> sehr dunkel, regen und große Wolken

Verwendete Werkstätten Ausrüstung: Voltcraft VC 130-1, QJE PS3005N, Hirschmannklemmen, Krokoklemmen, Experiementierkabel, Solar Regler,

Dokumentation 29.09.2021

H-Brücken entwürfe angeschaut, da wir 2 Motoren haben 2 H-Brücken oder dual H-Brücke, dual H-Brücke zu Komplex, Fachlehrer Baumgartner Hilfestellung gebracht, tipps: Freilaufdiode in Sperrrichtung bei Versorgung, Überlastschutz, Rückregelung mit Sensor; länge für linearen Antrieb bzw. Positionsfestlegung vom Motor festgelegt (Senel), Testentwurf/aufbau einer H-Brücke. Bauteile gesucht Partdb -> nix, werkstätte 1529 gefunden, Informationsblatt H-Brücke erweitert

Bauteile für H-Brücke: 2x FQP27P06 pnp MOSFET, 2x 114N03 npn MOSFET, elektronikkabel, 4 rote LED’s, 4 10kOhm Pull-Up/Pull-Down-Widerstände, 4 330Ohm Vorwiderstände, Steckbrett

Verwendete Geräte: Laptops

Ein Bild, das Text, drinnen enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Dokumentation 30.09.2021

IRF540Z n-channel mosfet aufgebaut, funktioniert, an widerstand getestet und mit oszi gemessen, funktionsgenerator, netzteil, viele fehler in der schaltung, verkabelung, potenzail auf 0 oder 5v an led, n-channel mit p-channel vertauscht und anders rum, source und drain miteinander verbunden, Source hatte das Potenzail der Versorgung, Gate-Anschluss auf fast 0V, Da Tastkopf 10:1 eingestellt war bekamen wir ein rechteck ähnliches Signal heraus wo die Amplitude im mV bereich lag, natürlich angenommen das es falsch war, Ergebnis ist das Signal-> Amplitude multipliziert mit 10 richtig, bild gemacht für die verlust leistung , wichtig: rdson und strom am drain,

Verwendete Geräte: Oszi, Netzteil, elektronikkabel, IRF540Z n-channel msofet, 1kOhm Widerstand, Tasterkopf

Dokumentation 05.10.2021

Simulation von 30.09.2021 Schaltung-> siehe Simulation/H-Bruecke auf Laptop, Ergebnisse für Zustand 1 und 3 gut, für 2 und 4 unbrauchbar, bremsen kann man nicht mit widerstand als last simulieren, Stromverlauf nicht brauchbar da die Last es begrenzt, brauchen induktive Last, ESB von Motor angeschaut, Recherche von der Simulation eines Motors -> viel zu komplex, H-Brücke selber bauen doch zu anspruchsvoll -> fertigen IC mit 2 Brücken die man gleichzeitig ansteuern kann -> L298, Fachlehrer besprochen ob es genug Leistung liefert -> passt.

Senel, ye -> Strom von Panel gemessen. Ergebnis: 4,7A Ausgangsstrom (muss noch überprüft werden)

IC: Strom im Dauerbetrieb 2A , nicht im Dauerbetrieb 3A, Versorgung hängt von der Ausgangsleistung ab -> bedeutet 12 oder 24 Volt Versorgung bei 3A -> 36 W – 72 W oder im Dauerbetrieb 2A -> 24-48 Watt

Verwendete Geräte: Laptop

Dokumentation 06.10.2021

Bauteil L298 versucht von der werkstätte zu hole, Meinungsverschiedenheiten (😉) mit Lehrer, recherche für anderen Anbieter, da Lieferzeit bis März 2022 geht, in der Werkstätte gleicher Baustein nur Throughhole, Testaufbau mit drähten an Steckbrett als nächstes

2 Stunden Deutsch Matura mit Laptop Besprechung

Verwendete Geräte: Laptop

Dokumentation 07.10.2021

kleinere drehzahl höheres drehmoment, Rückstellung vom solarpanel, valenzband für dokumentation, Neue Informationen gewonnen von Firma Fleck, Neues Mechanische Konzept, Drähte an brücke gelötet -> viel zu mühsam und nicht fest, Print erstellen in Kicad wurde begonnen

Verwendete Geräte: Laptop

Dokumentation 12.10.2021

Laborbuch wurde besprochen, Feedback an die Form und zusätzliche Beilagen wie Rentabilitätsrechnung, Beispiel vom Fachlehrer Baumgartner eine Anlage die 20 KW produziert und bei zusätzlicher Rückführung 1 KW mehr produziert (mehr werden es laut Aussage nicht sein). 1 KW/h kostet 15 Cent. Rechnung ergab bei Eigenverbrauch wird es rentabel bei 4 Jahre und wenn wir die Rückführung zb verkaufen dann 25 Jahren -> Festellung: komplett unnötig, vorallem Rechnung mit 1 Motor und nicht mit 2! Bedeutet eine Verdoppelung der Zeit!

Layout mit 2 conn vernetzt wegen GND und VCC Pin. PCB-Design bearbeitet und verbessert, Dickere Leiterbahnen, Groundfläche, etc., Gerber Dateien und drill Dateien erstellt aber kein wissen über das Drucken. Ätzen am 13.10..

Verwendete Geräte: Laptop

Dokumentation 13.10.2021

PCB Design mit Fachlehrer Offner kontrolliert, Einige Sachen haben nicht gepasst. Pinheader für ESP vergessen, Markierung für die Platine vergessen. Anzeigen der Plottdatei (in SVG) bei Inkspace oder chrome, Drills werden automatisch geplottet aber auf klein ansetzen, damit es leichter zu bohren ist.

Print nicht vergessen beim Plot zu spiegeln, Fehler ausgebessert und Komponenten hinzugefügt. In der Werkstätte jeden Lehrer gefragt wegen speziellen Printpapier. Leider Mangelware -> Fachlehrer Bauer hat vielleicht was, Bauer auf Lehrstunde von 8 bis 10 Uhr, Bauer hatte Transparentpapier. Drucker von offner verwendet aber Platine ist nicht richtig rausgekommen zu unscharf und viele Übergangsfehler, noch mit durchsichtigen Papier verucht aber leider nicht geklappt.

Wichtige Notiz: Ausgedruckter Print verkehrt auf die Platine legen!, Print vorher spiegeln bei Plottdatei!

Außerhalb der Arbeitszeit: Drucker von 15ten versucht -> Drucker kaputt ☹. Neue Alternative Fräsen mit Fachlehrer Graupe.

Verwendete Geräte: Laptop

Dokumentation 14.10.2021

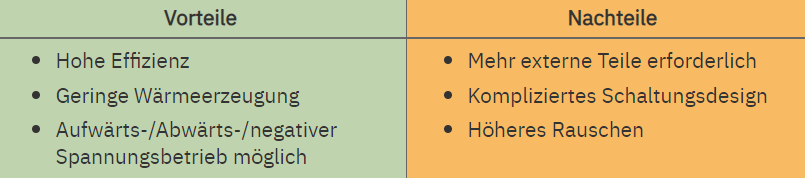
PCB Design aufgebaut auf Platine, vorher die Bauteile vom Labor geholt, gelötet bei Fachlehrer Offner. Fehler beim löten keine, aber die Dauer aufgrund der Zitterhand lange, Fertige Platine Herr Kereku übergeben für Testung, Neue Aufgabe: Bauteil für Spannugsregelung raussichen, erstmal geschaut ob Spannungsregler oder Step down Converter besser wäre ->

Spannungsregler:

Ein Bild, das Tisch enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

DC/DC Wandler:



<https://www.rohm.de/electronics-basics/dc-dc-converters/linear-vs-switching-regulators>

Für uns deutlich besser der Step down Converter -> Meisten step down Converter bei maximal 4 A Strombetrieb, TPS54331 hat niedrigen Rdson, für 3 Ampere geregelt und für Batteriebetriebene Schaltungen(5,12 und 24V) + Eco Modus, Bei unserer Amplikation vorstellbar -> Vorraussetzung beide Motoren sollten nicht gleichzeitig betrieben werden.

Verwendete Geräte: Netzteil und Laptop

Dokumentation 19.10.2021

Fortschritt besprochen, zweiachsig keine gute möglichkeit, unbedingtes Gespräch mit Fuschberger suchen und 1 achsig vorschlagen -> Appell vom Baumgartner, H-Brücke getestet funktioniert nicht außer man legt Ein Output Pin auf 0V laut Funktionstabelle der H-Brücke passt, Fehlersuche -> nichts gefunden, Step Down Wandler Bautteile Berechnungen gestartet, viele Koefizienten und überlegungen müssen gestellt werden um Sicherheit und richtige Funktion zu garantieren.

Wichtige Notiz: Leiterbahn von H-Brückenentwurf abgebrochen aufgrund mechanischer Einwirkungen

Bauteilausrechnung daweil:

R5 = 1kOhm

R6 = 320 Ohm

Vout = 3,3V

Dokumentation 20.10.2021

E-Mail an Fuchsberger geschrieben -> ln298 und TPS Dimensionierung/Schaltplan, Dimensionierung für den Step Down Converter 24 V auf 3,3 V 800mA max, Auf Rs Components Spule rausgesucht 22µ, Drosselspule nicht verwenden -> begrenzt den Strom, Speicherspule für solche Anwendungen ideal, eine für DC/DC Wandler gefunden -> <https://at.rs-online.com/web/p/induktivitaten-bedrahtet/1728690>

Werte sind ausgerechnet auf siehe onenote -> Labor, LTSpice Simulation gestartet, mit Voltage Switch control nicht funktioniert, Paramter wollte nicht genommen werden, mit MOSFET umgestiegen, richtiges Ergbnis wenn Ausgang unbelastet ist kommt raus, wenn belastet nicht, benötigten Strom droppt auf 400mA und die Spannung auf 2,2V -> Hilfestellung von Professor Diemberger: Ugs erhöhen oder kleiner machen sowie die Taktrate.

Dokumentation 21.10.2021

H-Brücken Schaltung wurde vom Betreuer kontrolliert, Sense Widerstand viel zu groß(1k Ohm), richtiger Wert 1 Ohm Shuntwiderstand -> Großer Fehler, Schaltung wieder getestet und funktioniert, Step-Down Schaltung oder USB-Port von dem Solarcontroller verwenden? Weitermachen mit Step-Down, Simulation: MOSFET BSC028N06LS3 genommen -> 2,5A, 2mOhm=rdson, 60 UGS, UGS Frequenz auf 570kHz gesetzt und PULSE von 7V, Shottky Diode -> B530C ähnlich wie TPS B340A, Zweiter und dritter Kondensator für Spannungspitzen und Glättung, mit den Werten von UGS, Spule und Kondensatoren gespielt, Ziel: 3.3V mit ca. 900mA -> 3.2 bis 3.5 V und Strom 800mA, Stückliste erstellen zum bestellen

Wichtige Erkenntnis: Strom für den ESP nicht nötig es selber einzustellen bei 3A Stromnutzung und kleine Spikes der Spannung muss der ESP aushalten. Spannungsimpuls regelt der Chip selber muss auch nicht eingestellt werden.

Verwendete Geräte: Laptop

Dokumentation 04.11.2021

Step-Down Schaltung verbessert und fertig, Zuweisung der Footprints, Probleme der Maße bei THT und SMD, Kondensatoren auf partdb verfügbar aber in der Werkstätte nicht vorhanden, Neue Kondensatoren gesucht -> neue Simulation gemacht -> Schaltung verbessert, Maße finden dauert lange, da die meisten den Mittelpunkt der Lötpads nicht angegeben sind, die doppelte Spannung bei den Stützkondensatoren als Auslastung also 48V, haben nur 40 V

Verwendete Geräte: Laptop

Dokumentation 09.11.2021

L = 1,28 inch = 32,5mm

P = 0,56 inch = 14,2mm

W = 0,65 inch = 16,5mm

4,7µ

L = 4mm

P = 5,5mm

0,1µ -> rot/orange

L = 10mm

P = 9,5mm

0,01µ -> weiß

L = 7mm

P = 5mm

1000p -> blau

L = 7mm

P = 5mm

47p

L = 4mm

P = 4mm

**780-5401 -> LOW Power 1,8W max**

**738-4787 -> Low Voltage applications**

**781-5676 -> Low Voltage**

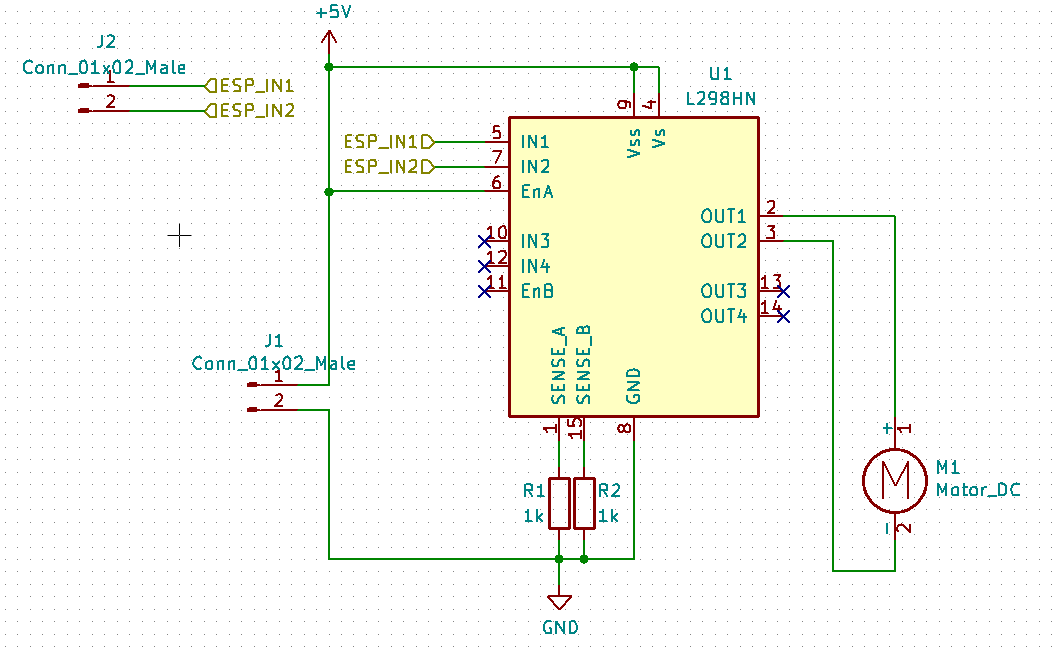
Verwendete Geräte: Laptop

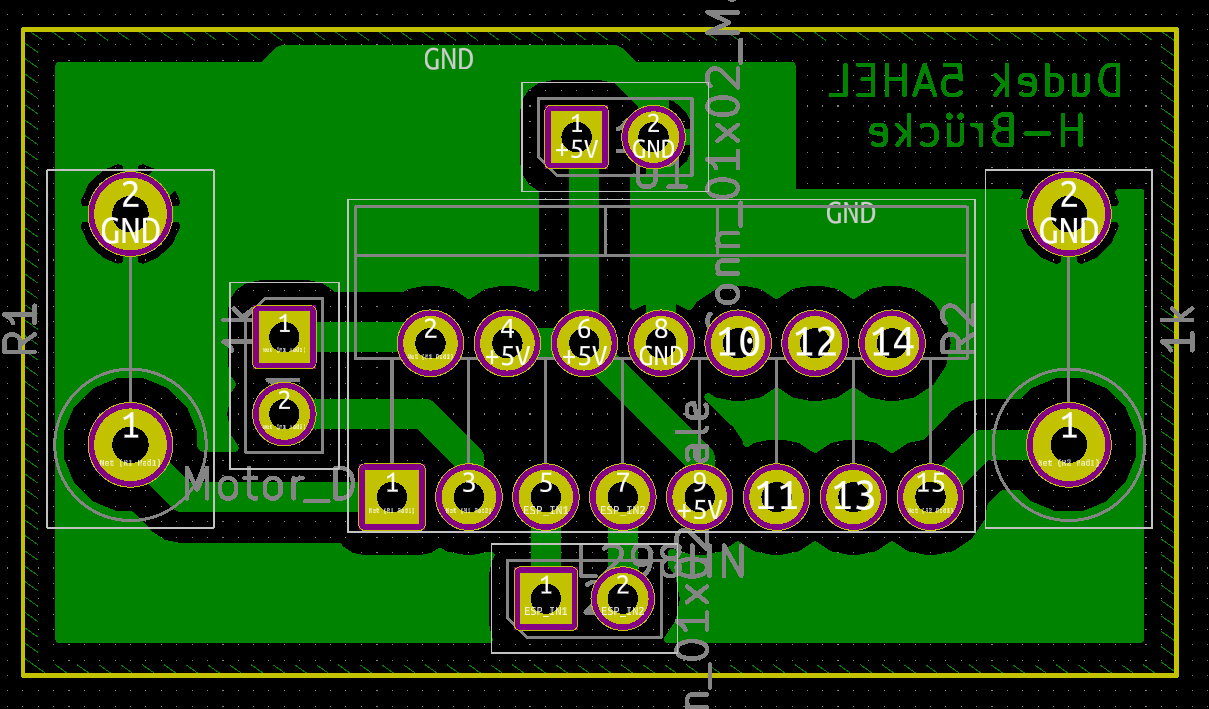
Dokumentation 10.11.2021

Suchen ach alternative für shottky, siehe Doku 09.11.2021 für Alternativen, Besprechung der Dioden mit Fuchsberger mit am Donnerstag 11.11.2021, PCB Design für Step-Down erstellt, Probleme mit der Denkumstellung des doppelseitigen Prints, mit Shortcut „v“ in KiCad kann man Durchkontakte auf beiden Seiten erstellen, Kontakte werden aber gleich bei den Bohrpins bei THT Bauteilen gemacht, Schaltung muss aber noch geändert werden wegen Diode ist sicherlich ein anderes Footprint!!!

Verwendete Geräte: Laptop

Dokumentation 11.11.2021





H-Brücke Design mit 1 Brückenschaltung v1