

# Lasertreiber Magnesium

## Motivations eines neuen der Stromtreibers

- KMK's Stromtreiber hat ein zu hohes Rausches
- KMK's kann ebenfalls Peltiers stabilisieren → soll unserer nicht, weil dieser Part Rauschen verursachen könnte. Außerdem benutzen wir den Meerstetter-Temperaturregler
- Low Drift Shunt: Stromtreiber\_KMK hat 50 ppm/K, der von Libbrecht, Hall, et al. nur 5 ppm/K
- Mehr Filterung der Ref-Spannung
- Komponenten mit weniger Noise
  - Beispiel: OPs mit  $1\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$  anstelle der  $10\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$  des TLE2141



**Wichtig zum Verstehen des Laserstromtreibers:** Wenn eine Laserdiode ihre Frequenz mit  $3\text{ MHz}/\mu\text{A}$  verändert und man möchte eine Linienbreite von kleiner gleich  $1\text{ MHz}$  haben, dann muss das integrierte Stromrauschen weniger als  $300\text{nA}$  sein. Möchte man nun zu einer Linienbreite von kleiner  $1\text{ kHz}$  kommen, muss das Stromrauschen kleiner als  $1\text{ nA}$  sein, dass komplett unrealistisch ist!

## Gliederung

- Funktionseinteilung des Lasertreibers + Wichtige Eigenschaften der Bauteile im Lasertreiber
- Vergleich verschiedene Lasertreiber
- Vergleich verschiedene Bauteile + mögliche Alternativen + Designentscheidungen
- Datenblätter der Komponenten alphabetisch sortiert
- **Lasertreiber Versionen**
  - Version 1.0:  
lasertreiber\_v1.sch.pdf
  - Version 1.1:  
lasertreiber\_v1.1.sch.pdf
  - Version 1.2:  
lasertreiber\_v1.2.sch.pdf
  - Version 1.3:  
lasertreiber\_v1.3.sch.pdf
  - Version 1.4:  
lasertreiber\_v1.4.sch.pdf
    - steckmodul\_regelung\_v1.0\_a.sch.pdf
    - steckmodul\_regelung\_v1.0\_b.sch.pdf
- Layout
- Messaufbau
- Eagle Library

- Offene und beantwortete Fragen

## To Do

- ☐ Schaltbild fertig machen
- ☐ Offen Fragen erledigen -> löschen
- ☐ Berechnete Sachen im Wiki dokumentieren
- ☐ Mini-Platine designen für TestDiode (nur wenn Steffen hier eine Skizze eingefügt hat. Sonst weglassen) :-)
- ☐ Footprints für wichtige Bauteile (ohne Potis)
- ☐ SMD Bauteile mit 0805-Foodprint einbauen

### Bauteilliste

- ☐ Vollständigkeit der Datenblätter
- ☐ Vervollständigen der Wiki-Seite
- ☐ Alle Versionen hochladen siehe vorherigen Abschnitt
- ☐ Sicherheits-Mechanism einbauen (wie Lasorb)
- ☒ [✓ rholst, 2020-03-09] ~~Entscheiden, welches Gehäuse wir nehmen~~
- ☒ [✓ rholst, 2020-04-09] ~~Entscheiden, welche Platinengröße wir nehmen~~
- ☒ [✓ rholst, 2020-03-09] ~~Widerstände durchgehen und Fragen notieren~~
- ☒ [✓ rholst, 2020-05-11] ~~Kondensatoren durchgehen und Fragen notieren~~
- ☒ [✓ rholst, 2020-06-16] ~~Transistoren durchgehen und Fragen notieren~~
- ☐ ICs durchgehen und Fragen/Probleme notieren
- ☐ Entscheiden, welche Widerstände, Potentiometer wir wo verwenden
- ☐ Entscheiden, welche Transistoren wo verwendet werden
- ☐ Stromversorgung überlegen
- ☐ Richtige ICs in Schaltplan einfügen
- ☐ ICs in Library einfügen
- ☐ richtigen Display-Stecker in Schaltplan und Library einfügen
- ☐ Bauformen der Bauteile auf ihre Sinnhaftigkeit hin überprüfen
- ☐ Footprints für fehlende Bauteile erstellen
- ☐ Klären, ob die Größe der Footprints angemessen ist
- ☐ Schaltplan nach merkwürdigen/falschen Bauteilen durchgehen
- ☐ Entscheiden, welche genaue Platinenart wir verwenden (z.B. wie viele Layer und was für Layer, wie sind diese miteinander verbunden etc. -> siehe Eagle-Hanbuch)
- ☐ Entscheiden, bei wem wir bestellen -> was für Leiterplatten können wir herstellen lassen?

From:  
<https://iqwiki.iqo.uni-hannover.de/> - IQwiki

Permanent link:  
[https://iqwiki.iqo.uni-hannover.de/doku.php?id=groups:mg:private:steffensauer:laserdriver\\_mg&rev=1592293372](https://iqwiki.iqo.uni-hannover.de/doku.php?id=groups:mg:private:steffensauer:laserdriver_mg&rev=1592293372)

Last update: 2020/06/16 07:42

