

# Update R2

## Cavity

- ☒ [✓ rholst, 2017-10-13] Spiegel analysieren vor dem optischen Kontaktieren
- ☒ [✓ rholst, 2017-10-13] Optisches Kontaktieren (Untersind die CAD Zeichnungen: Z:\projects\magnesium\Zeichnungen\CAD-Zeichnungen\Optical Mask Resonator 2)
- ☒ [✓ rholst, 2017-10-13] ULE-Ringe an die Resonatorspiegel anbringen
- ☐ Spiegel analysieren (Finesse messen)
- ☐ Neue FEM Simulation mit ULE-rings durchführen

## Akustikbox

- ☐ Akustikbox trennen
  - ☐ Vibrationsisolierung verschieben
  - ☐ Planung der neuen Akustikbox
    - Spektrum des Labors/in der Akustikbox aufnehmen (→APP)
    - Akustikboxgröße danach planen
    - zwei Wände bauen/organisieren
      - Item-Profile zusägen
      - Schaumstoff und Brett zusägen
      - Weltraumfolie benutzen?
    - Durchführung für Elektronik verbauen?
  - ☐ Kühlung Akustikbox (siehe unten)

## Temperatur

- Frage: Peltierelemente oder Heizfolien?
  - Frage: Positionierung der Temperatursensoren: z.B. auf die Heizfolien?
- ☐ Temperatur vermessen, wenn die Akustikbox zu ist
  - ☐ Messung des neuen CTE's

## Kühlung der Akustikbox

- Zwei Möglichkeiten:
  1. Stationär wäre möglich: Abführung der Wärme durch ein Schlauch/Kupferrohr innerhalb der Akustikbox (oben an der Decke) und gepumpt durch einen Chiller
  2. Transportable über Peltiers: PTB transportable cavity macht das auch, der Grund dafür ist

### die aktive Vibrationsisolation mit 20W

- PTB macht es ohne Temperaturstabilisierung, sondern nur mit max. Spannung am labornetzteil also ständig kühlen
- Wärme über ein Kupferblech mit vier HEATpips (4 PELTIERS) und KÜHLWÜRFEL abführen
- Kupferblech mit Alurippen oder Kupferblech mit direkt Rippen (ist aber eine Kostenfrage)
- Kupfer schwarz eloxieren (höherer Koeffizient zur Wärmeaufnahme)
- Kupferzylinder zur Abführung der Wärme aus einem Stück! oben Gewinde zum befestigen des Kühlwürfels aus Kupfer
- <https://www.conrad.de/de/kuehlkoerper-1-kw-l-x-b-x-h-100-x-75-x-87-mm-fischer-el-ektronik-sk-89-100-kl-ssr2-189952.html?insert=62>
- <https://www.conrad.de/de/peltier-element-154-vdc-3-a-257-w-l-x-b-x-h-30-x-30-x-36-mm-tes1-127030-1389164.html?insert=62>
- ☐ Wärmeleistung berechnen für Kühlkörper, Peltier, Strom, etc.
  - Berechnung der Kühlkörper.  
<http://www.fischerelektronik.de/service/kuehlkoerper-berechnen/>

## Wärmeschilde

- IGP nicht mit einboxen?

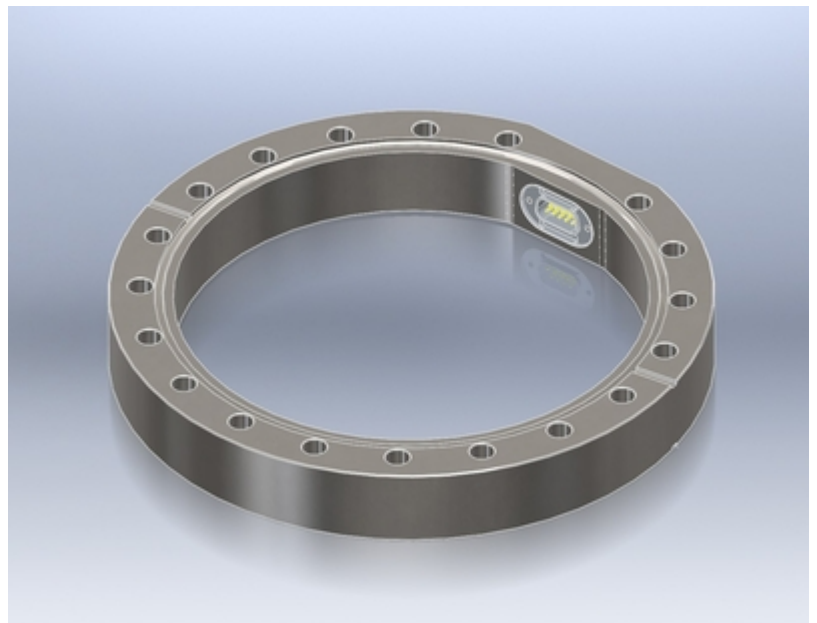
## Meerstetter

- Herausfinden, wie man Messdaten vom Meerstetter speichern kann → Felix Kraupner (BA student von VLBAI) nach Software fragen
- Meerstetter eine LED einbauen, wo man von außen sieht ob er im "grünen Bereich" liegt (siehe dazu ECDL Meerstetter oder Wetzellaser)
- Neues Labornetzteil für den Meerstetter:
  - Getrennt von R1
  - Spezifikationen überprüfen, ob es für den Meerstetter die Voraussetzungen hat
  - Etwas zum Tracken bauen oder Netzteil finden wo man ein abzweigen kann
- Meerstetter neu einstellen für den neuen Temperaturwert
  - Verschiedene Werte ausprobieren:
    - Als erstes Autotun von Meerstettersoftware
    - Verschiedene Messwerte ausprobieren
    - Strom des Labornetzteils mit aufnehmen. Eventuell war der D-Teil des Meerstetters zu groß und ist deshalb im Strom am Labornetzteil zu sehr gesprungen +/-0,1A
- Stromversorgung des Meerstetters mit einem SHUNT vermessen bzw. tracken:
  - Suche die Informationen zum Meerstetter und Labornetzteil heraus
  - Kaufe/organisiere ein SHUNT [Ausrechnen welchen Shunt wir benötigen, vermutlich

- 0.1-10hm] mit höchster Genauigkeit bei KMK
- Baue alles auf
- Organisiere das Multimeter von Thejs oder Philipp hat die Redlab-Card Box fertig
- schaue dir das Signal auf einem Oszilooskop an
  - Ist dort eine Schwingung zu sehen?
- Messe mit dem Multimeter parallel zum SHUNT die Spannung und nimm es auf
- Verändere die P und I Werte des Meerstetters, verändert sich das Oszellieren?
  - Der D-Teil sollte nicht benötigt werden
  - Vermutung: I zu klein und P zu hoch
- USB Isolatoren einbauen (wurde schon gekauft)
- Parallel Stromklau schalten, wie dass das Quantengravi es macht?
- Neueste Software installiert?

## Vakuum

- Out-of-loop: Temperatursensoren innerhalb der Vakuumkammer(mit Waldemar sprechen, ob er das noch hat)
  - Neue vakuumtaugliche Durchführung für Sub-D designen, etc.
    - Angebot für Vakuumdurchführung



- Out-of-loop: Vakuumsensor?
- Neues Eckventil?
- Ausbacken?

## Optik

- Polaris-Spiegelhalter verwenden (schon gekauft worden)
- Alle Optiken putzen
- Alle Schrauben der Optiken überprüfen, ob sie...
  - im Anschlag sind
  - genug Stellvermögen haben
  - richtig fest geprätzt sind
  - zwei Prätzen besitzen
  - am Mount richtig befestigt sind
  - kein Kleber sich gelöst hat bzw. verlaufen ist
- Optiken überprüfen, ob Spezifikationen mit den Datenblättern passen, wie zum Beispiel Isolator etc.
- Einkoppeloptik einboxen, sodass weniger (hoffentlich gar nicht mehr) Luftschwankungen den Lock beeinflussen
- Neue Einkoppel- & Auskoppeloptikbreadboards, die stabiler sind, verwenden (+Löcher installieren für die Wände)
- Neue/Mehr Blenden installieren
- Strahl richtig kollimieren!
- Temperaturstabilisierung vom EOM

## Masseschleife

- Überprüfen ob Photodioden mit dem Tisch elektronisch verbunden sind, wenn ja:
  - Neuer Mount mit Plastikschrabe und Plastikunterlegscheibe verbauen
  - Zusätzlich kleben, aber nur wenn mit Plastikschrabe alles von allein schon sehr gut hält!!!
  - Alle weiteren elektronischen Bauteile "entschleifen":
    - Diffamp vor jedem PID
  - Eigene Stromversorgung?
- Überprüfen ob CCD mit dem Tisch elektronisch verbunden sind, wenn ja siehe oben

## Akustikbox

- Tür für R2 einbauen (alles dafür wurde schon gekauft)
- R1 und R2 durch eine Wand trennen:
  - Frage: Mit Schaumstoff oder nur Holz?
- PTB setzt über den Schaumstoff außen noch Holzplatten rum, für bessere Reflektivität der Geräuschquellen?
- Schwere Holzplatten dämpfen in der 1. Ordnung die hohen Frequenzen besser ab

(Schallinstitut/Häfner)

- bei der Akustikboxgröße müssen wir das Spektrum im Labor aufnehmen und schauen ob die Frequenzen resonant sind zur Boxgröße

## Kabelverbindungen

- Möglichkeit finden für bessere Kabelverbindung nach Außen:
  - weniger Zuglast am optischen Tisch
  - Bessere Sortierung
  - Kabel ausbauen, die nicht mehr verwendet werden
- Kabel checken:
  - Ohne I-Stücke dazwischen
  - richtige Kabelwahl? Wie ist das Wackeln?
  - Kabel (Doppelt geschirmt) tauschen, damit wir keine SMA-BNC Adapter mehr verwenden
  - dbm-Signal aufschreiben für die Bauelemente (AOM etc.) und schauen ob sie im richtigen Bereich liegen

## Störung kommend von anderen Geräten

- Mit Antenne und Specki durch das Labor gehen und an verschiedenen Geräten messen, was in die Antenne einkoppelt
  - vorallem an Lüfter
    - → Netzteile mit Lüftern tauschen zu passiven Netzeilen
  - Für die Antenne nimmt man ein Koaxialkabel mit BNC-Stecker und legt 20cm der Seele frei

## Aktive Vibrationsisolierung

- Aktive Vibrationsisolierung mit tracken
- Out-of-Loop Sensor für Vibrationen?
  - Tiltmeter/Seismometer verwenden, über dem Doppelpass von R2 anbringen?
  - Wo bekommen wir das Seismometer her? → Henning Albers?
- Testen mit Lautsprecher aus Steffen R. 's Diplomarbeit?

## Tracken

Ständig, alles mittracken!

## In-Loop

- Vakuum
- Temperatur
- akustische Isolierung
- aktive Vibrationsisolierung
- RAM
- PDH

## Out-of-Loop

- vorhandene Temperatursensoren + Elektronik überprüfen:
  - Neues System überlegen:
    - Kabel der Sensoren mit Kaptonband bis direkt zum Sensor isolieren
    - Mehr Sensoren, die auch gehen :/
    - Lan-Kabelnetz vernünftig verlegen bzw. überhaupt ein Netz verlegen
- Out-of-Loop Sensor für Vibrationen?
  - Tiltmeter verwenden, über dem Doppelpass von R2 anbringen?
- Temperatur messen mit Wärmebildkamera, damit man weitere starke Wärmequellen ausfindet machen kann (auch im Labor)

From:

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

Permanent link:

[https://iqwiki.iqo.uni-hannover.de/doku.php?id=groups:mg:update\\_r2&rev=1507905550](https://iqwiki.iqo.uni-hannover.de/doku.php?id=groups:mg:update_r2&rev=1507905550)

Last update: **2017/10/13 14:39**

