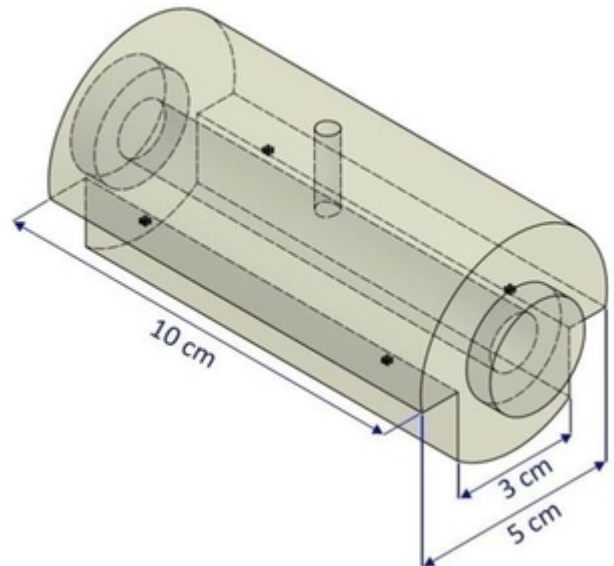


Resonator 2

- Thermal noise limit: 3×10^{-16}

Resonatorgeometrie



- Design by T. Rosenband (NIST, USA): Mushroom
 - geringe Sensitivität der Resonatorlänge auf angreifende Beschleunigungen
- Spacer material: Ultra-low expansion glass (ULE)
 - einem technischen Glas, das einen Nulldurchgang des thermischen Ausdehnungskoeffizienten bei Raumtemperatur besitzt
 - Dies gewährleistet eine geringe Sensitivität auf temperaturinduzierte Längenänderungen des Resonators.
 - Length: 10 cm → FSR: 1.5 GHz
- Mirror substrates: Fused silica (FS)
 - Auf die Substrate sind dielektrische Schichtsysteme aufgetragen:
 - eine Seite hochreflektierende Beschichtung
 - andere Seite mit Antireflex-Beschichtung
 - Wavelength: 910-920 nm
 - Die Spiegel besitzen Krümmungsradien von $R_1 \rightarrow 1$ und $R_2 = 50$ cm
 - Finesse: $F \approx 600.000 \rightarrow$ Linewidth ≈ 2.5 kHz
- Strahlradius: $w_0 = 240 \mu\text{m}$

Vacuum

Verursachte Fluktuationen der optischen Resonatorlänge und Minderung durch eine Operation in einem Vakuumsystem:

- Brechungsindexschwankungen der Luft im Resonatorvolumen
- Temperaturschwankungen
- akustische Frequenzen

Der gesamte Aufbau wurde mittels einer Turbomolekularpumpe (TMP) evakuiert. Nach Erreichen des Enddruckes von etwa 5×10^{-8} mbar wurde die TMP entfernt und der Druck alleinig durch die Ionen-Getter-Pumpe (IGP) aufrechterhalten. Durch die Verwendung einer IGP wird dabei insbesondere sichergestellt, dass keine zusätzlichen Vibrationen verursacht werden, wie dies etwa bei mechanischen Vakuumpumpen wie einer TMP der Fall wäre.

Zylindrische Vakuumkammer



- Material: Edelstahl
- Länge: 25cm
- Innendurchmesser: 15cm
- zwei CF-150 Flansche
- Vertikal von der Kammer zweigt eine CF-40 Verbindung ab
- T-Stück CF-40 an der CF-40 Verbindung angeschlossen
- Iongetterpumpe an dem T-Stück angeschlossen
 - Typ: Starcell 30 mit MiniVac-Controller, Varian
- Eckventil an dem T-Stück angeschlossen
 - Typ: ZCR-40R, VG Scienta
- Optische Zugang durch zwei Fenster
 - Durchmesser: ~30mm
 - beidseitig antireflex-beschichtete Substrate für 914nm: 38x6,35 mm Quarzglassubstrate (SQ2) mit kundenspezifischer Beschichtung, Laseroptik
 - Oberfläche haben Keil von 30 Bogenminuten umeinander um parasitäre Interferenzeffekte zu vermeiden
 - zentriert auf den CF-Flansch mit Indium befestigt

Doppelpass AOM

EOM

From:

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

Permanent link:

<https://iqwiki.iqo.uni-hannover.de/doku.php?id=groups:mg:r2&rev=1503046032>

Last update: **2017/08/18 08:47**

