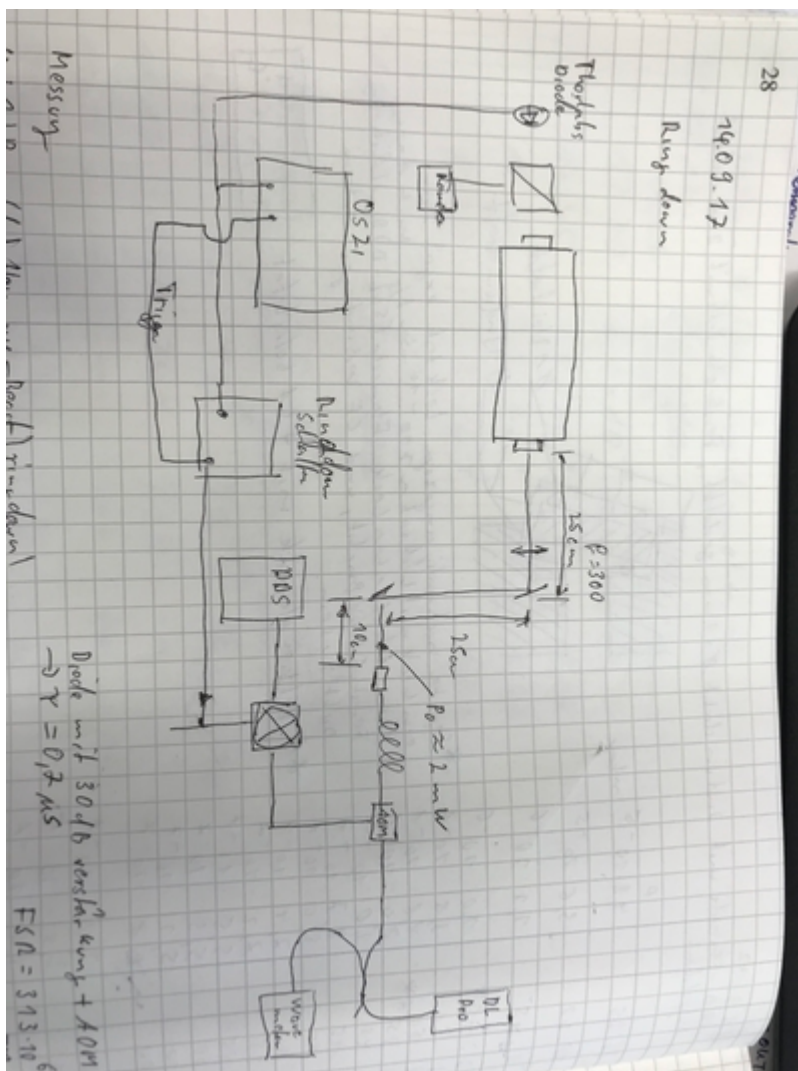


Finesse measurement with spacer

Setup

- Ringdown Schaltung: Ringdown-Trigger + Mikrowellenschalter
- Diode mit 30 dB Verstärkung + AOM hat Abklingzeit: $0,7 \mu\text{s}$
- Daten aufgenommen mit Oszilloskop
- Typ der Photodiode: PDA20C S-EC



Berechnung

- $\text{FSR} = 312,284 \text{ MHz}$
- Abklingzeit τ [1/e]

$$F = 2 \pi \cdot \tau \cdot \text{FSR}$$

- Fit-Funktion:

$$y = A_1 \cdot \exp\{-x/t_1\} + y_0$$

1. Messung mit Conex und Convex Spiegel

- Einkoppelleistung: 2mW
- Diode gain: 30 dB
- Min und Max Finessewerte:

Datum	Datei	Frequenz [THz]	Abklingzeit tau (1/e) (berechnet) [μs]	Finesse
14.09.2017	scope15	194.397420	14,2	28015
	scope9	194.403677	21,32	42062

→ Unterschiedliche Finesse: je nachdem welche Frequenz (Grund: Luftabsorption)

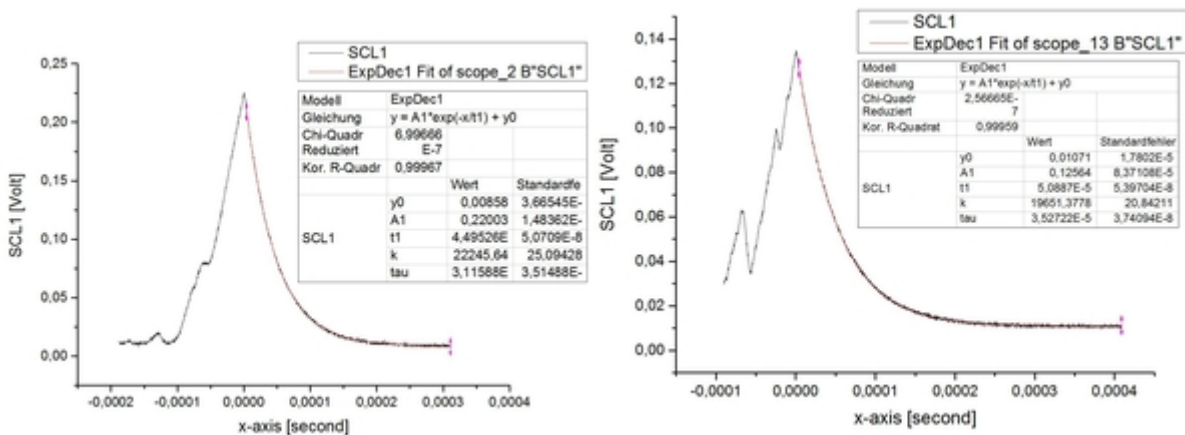
→ **Schlecht!**

2. Messung mit Plan und Convex Spiegel

- Einkoppelleistung: 1 mW
- Diode gain: 20 dB
- Min und Max Finessewerte:

Datum	Datei	Frequenz [THz]	Abklingzeit tau (1/e)(abgelesen am Oszi) [μs]	“abgelesene” Finesse	Abklingzeit tau (1/e)(berechnet) [μs]	“berechnete” Finesse
21.09.2017	scope13	194,389437	43,21	83.582	44,95	88683
	scope2	194,431684	50	98.331	50,89	100402

Auswertung:

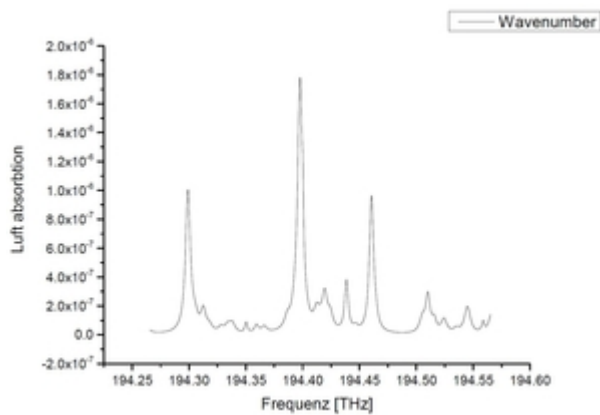


→ Unterschiedliche Finesse: je nachdem welche Frequenz (Grund: Luftabsorption)

→ **Ok!**

Luftabsorbtion

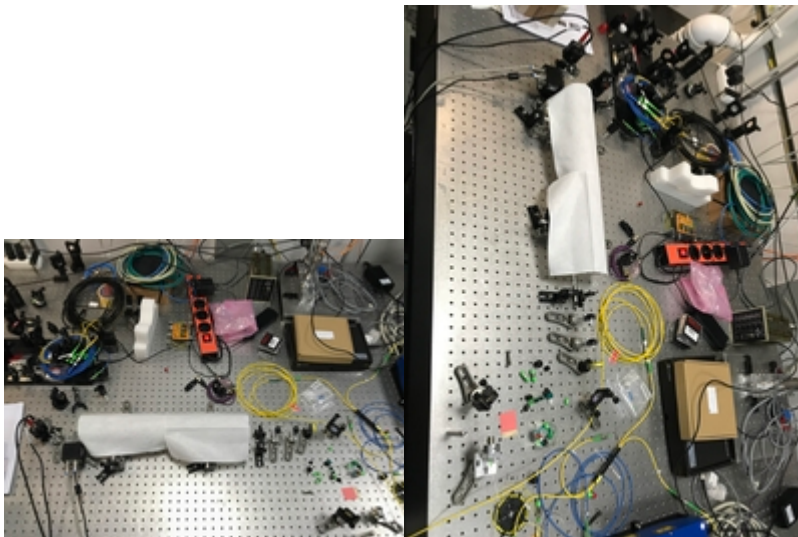
- Luftabsorption



Daten

- Messungen unter: 4.31\Projekte\Hannover-beast\ringdown\
- Daten für Luftabsorbtion unter: <http://hitran.iao.ru/home>

Photos



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

Permanent link:
https://iqwiki.iqo.uni-hannover.de/doku.php?id=groups:mg:project_ptb-cavity:finesse_with_spacer

Last update: 2018/01/31 13:28

