

Sr-Beast II : Ernst Ressel cavity :

Vorbereitungen zum opt. Kontaktieren.

Unterlagen von Nandan Jha zur Spiegelcharakterisierung (Finesse) ergibt optimales Spiegelpaar:

plan SIN 3200

und

1m ROC 0181

weitere Spiegel

1m ROC 0154

1m ROC 0177

plan S/N 02703

eher nicht geeignet (insbesondere in Bezug schlechtere Finesse sei Nandan's Testmessungen.)

Spiegel waren zur Reinigung bei CMS und stehen bereit zum opt. Kontaktieren.

Oder 2 CC-Spiegel: 0181 und 0177

Fortsetzung Su-Beast II : Spiegelmontage - 10.07.17

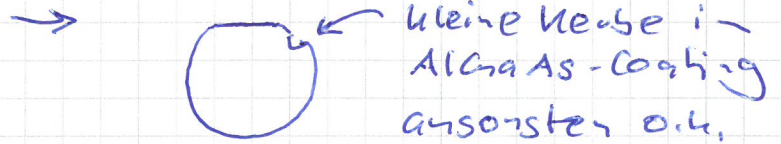
Fotos unter: 43/431/Projekte/Hannover-Beast/Bilder/

12.07.17

Spacer: • erste Endfläche gereinigt. ✓

• Maske zur Montierung nochmal gereinigt ✓

Spiegel: • CC-Spiegel 0181 → sehr sauber. Nur ein/zwei Fasel mit Adhäsionsstick aufgezogen.



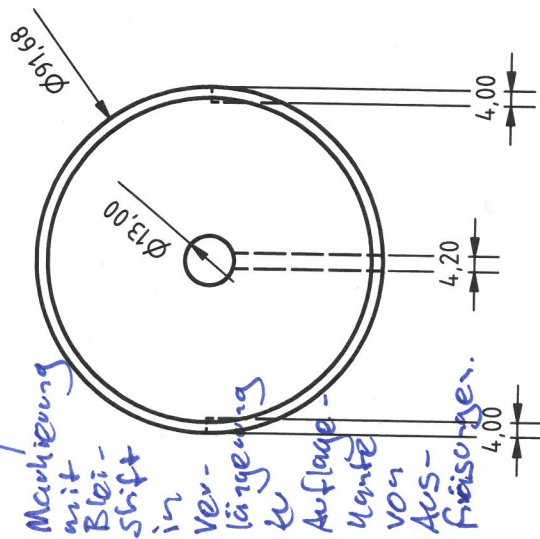
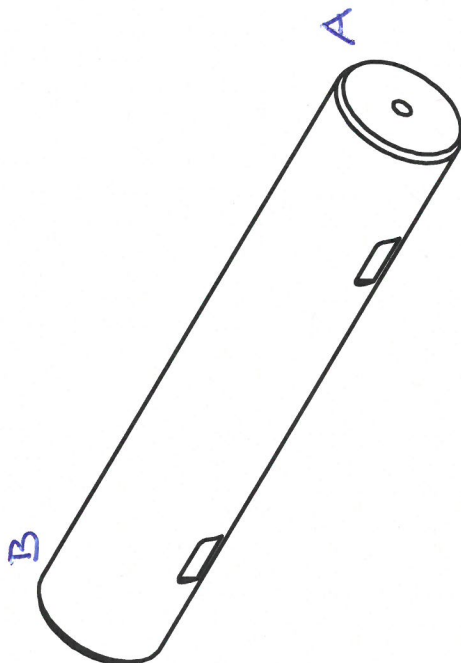
→ Coating nicht angerührt. ✓

• CC-Spiegel auf Spacer. 0,5mm Plättchen aus End-aß. Satz zur Verschiebung des Spiegels

↳ Zweck: treffen besseren Spot auf Spiegel. Siehe Finesse-Messungen von Nordan Jha.

• Ausrichtung Maske und Verschiebung Spiegel siehe nächste Seite!

• Flut von Spiegel "per Auge"

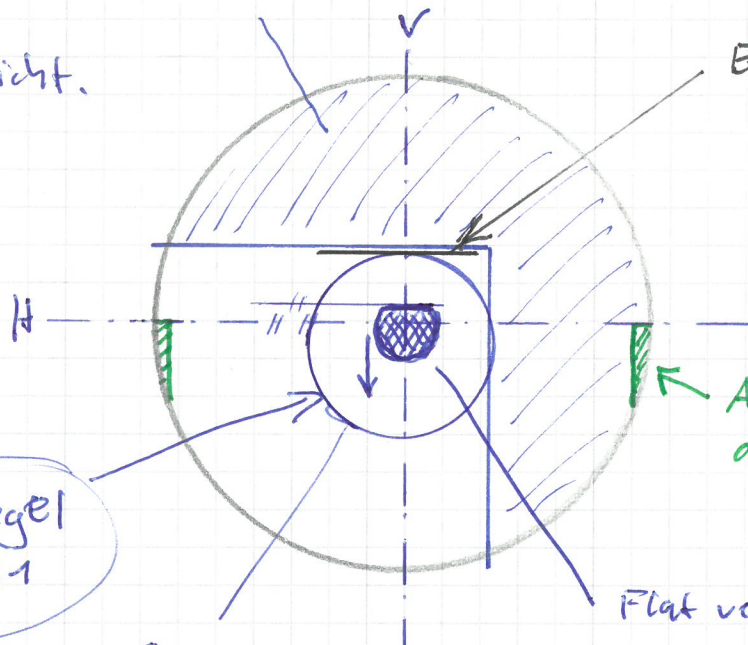
[illegible]

Seite A:

Draufsicht.
vergl.
Fotos

Kontaktiermaske

Endmaßplättchen 0,5mm



Spiegel
018-1

Spiegel damit
0,5mm off-axis

Flat von AlGaAs-Coating
parallel zu Achse H
zeigt nach oben!

zeigt nach "unten"

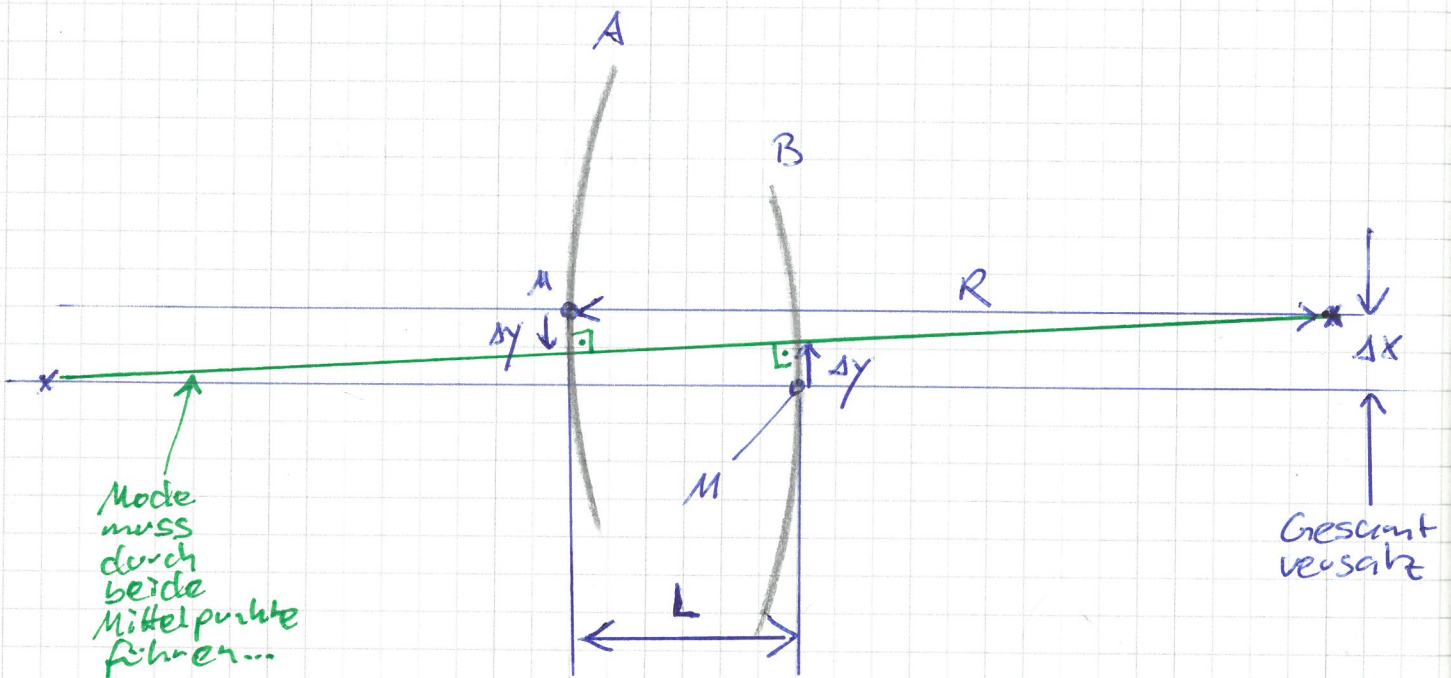
Ausfräsung. Oberkante liegt
auf Mittelachse H
horizontal

Nachtrag: 1) Auswirkung der 0,5m-Verschiebung des Spiegels.

~~$$\Delta x_1 = \frac{g_2}{1 - g_1 g_2} \cdot L \theta_1 +$$~~

Gleichungen aus Siegman nicht notwendig...

Lösst sich geometrisch
misch lösen:



Strahl wird auf Spiegeln um Δy gegen die Mitte verschoben.
Bei Spiegel A nach unten, bei B nach oben...

$$\frac{\Delta x}{2R - L} \approx \frac{\Delta y}{R}$$

$$\Rightarrow \Delta y = \frac{R}{2R - L} \cdot \Delta x$$

$$R = 1 \text{ m}, L = 0,48 \text{ m}, \Delta x = 1 \cdot 10^{-3} \text{ m}$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{\Delta y = 0,66 \text{ mm}}}$$

2) Entlang höherer Moden, wenn jetzt zwei 1m CC-Spiegel verwendet werden (statt 1m CC und Plan):

berechnet mit Matlab-Skript: cavity-spectrum 170712.m

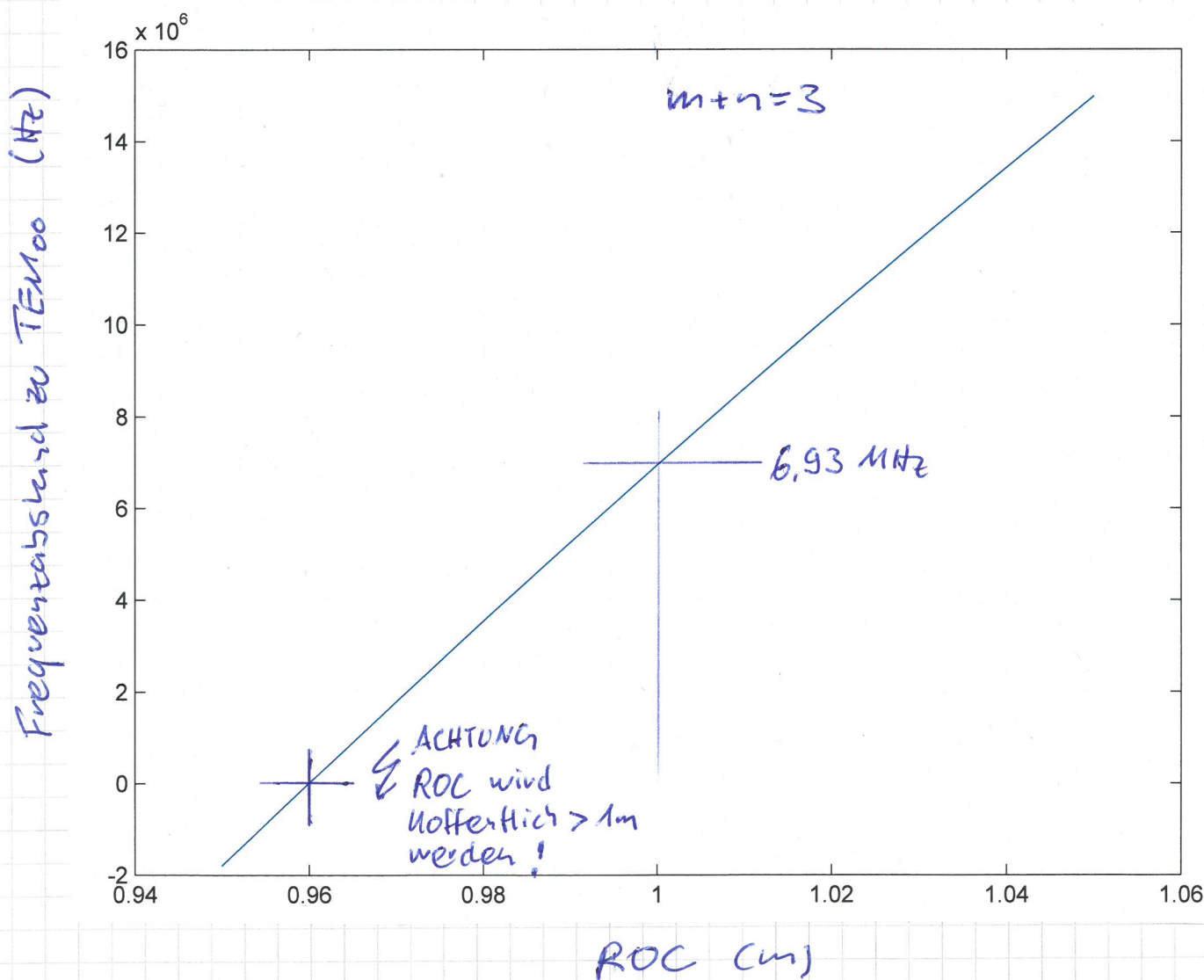
Cavity length $L = 0.48 \text{ m} \Rightarrow \text{FSR} = 312.284 \text{ MHz}$
 Radius of Curvature $R1 = 1 \text{ m}$ and $R2 = 1 \text{ m} \Rightarrow \text{Gouy} = 101.783 \text{ MHz}$

Freq. diff. of $m+n = 3$ higher order mode to 00-mode is 6.93401 MHz
 Freq. diff. of $m+n = 43$ higher order mode to 00-mode is -4.70713 MHz
 Freq. diff. of $m+n = 46$ higher order mode to 00-mode is 2.22688 MHz
 Freq. diff. of $m+n = 49$ higher order mode to 00-mode is 9.16089 MHz
 Freq. diff. of $m+n = 86$ higher order mode to 00-mode is -9.41427 MHz
 Freq. diff. of $m+n = 89$ higher order mode to 00-mode is -2.48026 MHz
 Freq. diff. of $m+n = 92$ higher order mode to 00-mode is 4.45375 MHz

Alle Moden
mit Frequenz
abstand
 $< 10 \text{ MHz}$

$m+n=3$ ist nur knapp 7 MHz weg!

Alle anderen Moden
mit Abstand $< 10 \text{ MHz}$
haben hohe Modenzahl



27.07.17Kontaktierung Seite A mit Spiegel 0181:

mehrere Anläufe zur Kontaktierung des Spiegels in der vergangenen Woche. Obwohl Interferenzstreifen bei leichtem Druck verschwinden, kontaktiert der Spiegel nicht ∇ ?

Spiegel unter Mikroskop angesehen. Keine Partikel etc. zu sehen. Ggf. einige winzige Spots. Entscheide, mit Aceton zu reinigen, allerdings nur Kontakt ring.

Wie in Vergangenheit, reagiert Oberfläche zunächst mit Verschmierungen. Es ist fast so, als sei irgendein Film auf der Oberfläche, der sich mit Aceton langsam beseitigen lässt. Oberfläche zunächst fast ein wenig neblig, wird dann zunehmend glatt und "glitschig".

Neuer Versuch zu kontaktieren in 1. Durchlauf erfolgreich! Sehr schöne, durchgängige Kontaktfläche. Keine Einschlüsse zu erkennen.

Orientierung etc. des Spiegels wie auf S. 31ff. beschreiben.

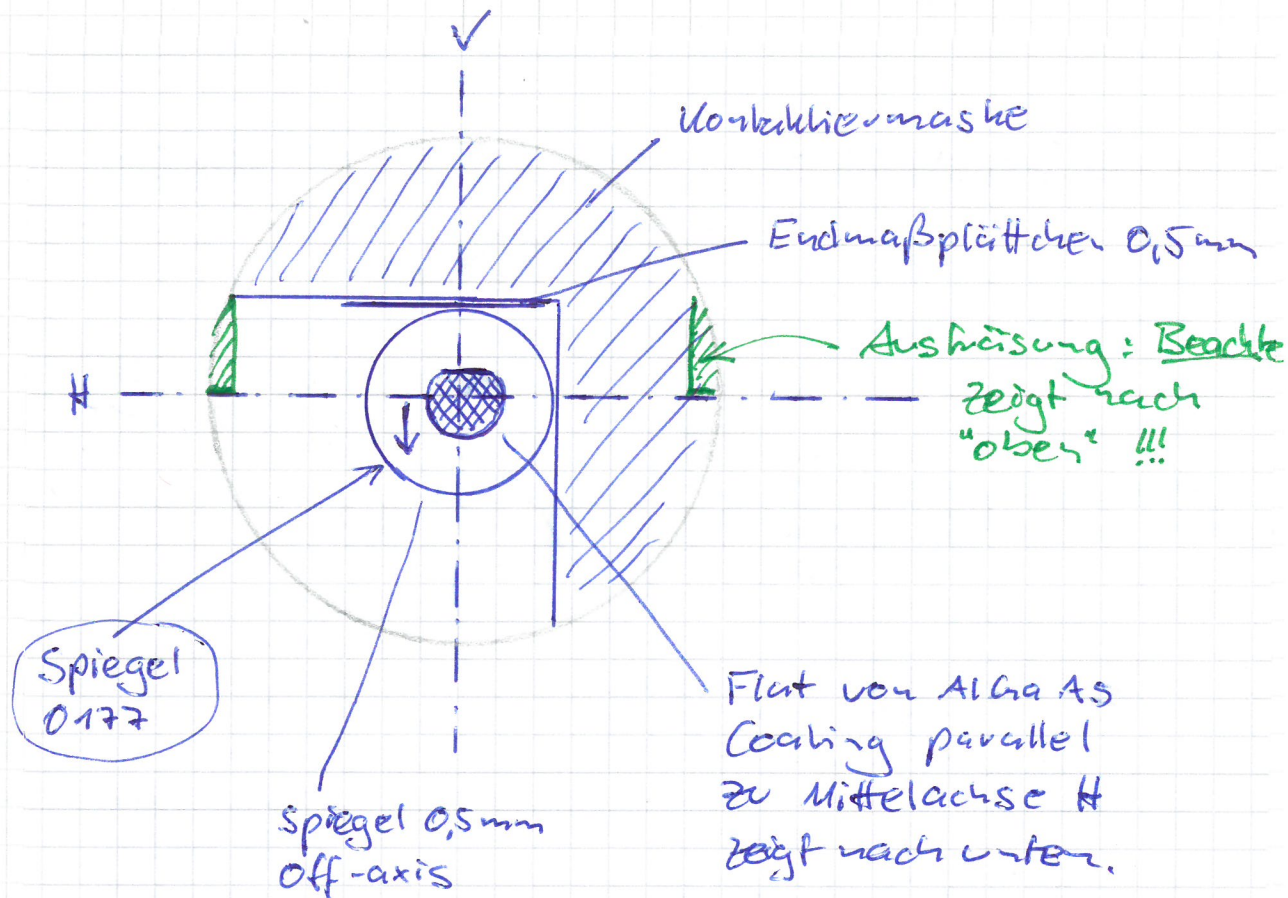
Fotos unter:

4-314-31/Projektel Hannover-Beust/Bilder/17.07.27-Spiegelkontaktier.)

Seite B : vgl. S. 33

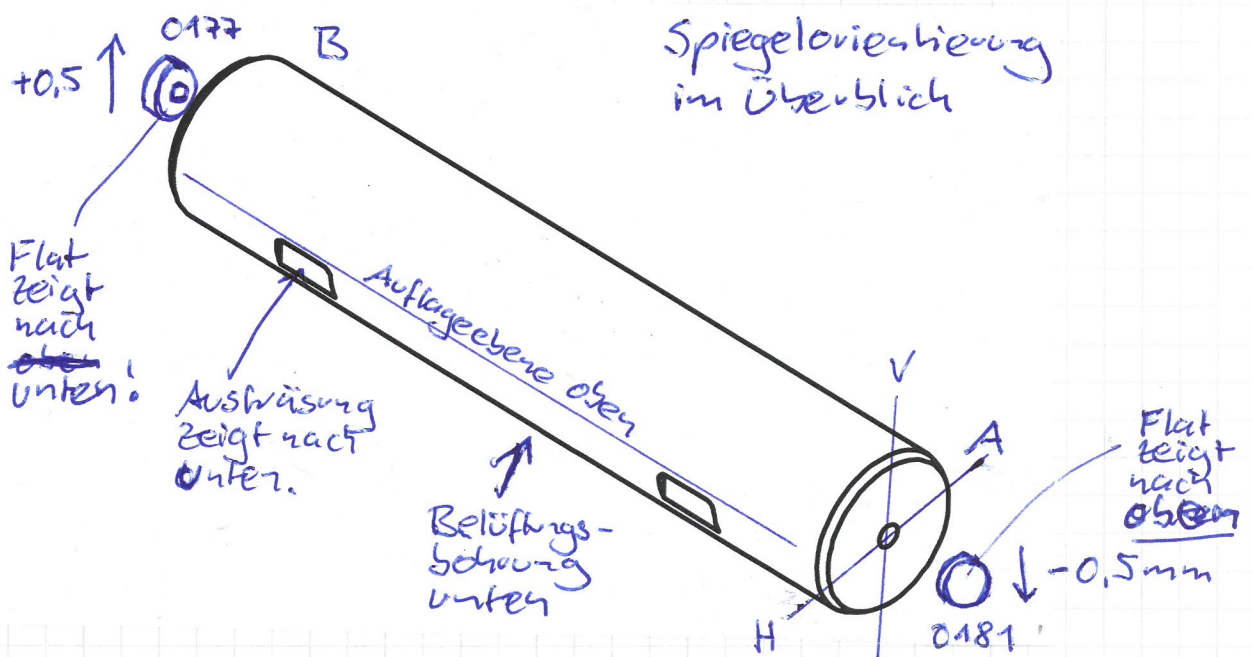
27.07.17

Draufsicht :
vgl. Fotos



Beachte: Auf Seite A (S.33) wurde der Spiegel nach unten verschoben. Hier jetzt auf Seite B wurde der Spiegel nach oben verschoben! Flut zeigt nach unten.

vgl. S. 32



27.07.17

Kontrollierung von 0177 auf Seite B:

Vorlackierfläche von OT77 sofort mit Aceton gereinigt.
Gleicher Effekt (Verschmierung etc.) wie bei OT81.
Alkatas-Coating nicht benötigt. Sieht alles sehr sauber aus.

Korrelation ist müheelos. Keine Parallel zu sehen.

Fotos ebenfalls unter: ..12-07-27-Spiegelkonkretisierung/..

Die beiden Seiten der Cavity können unterschieden werden durch:

a) Spiegel sind beschriftet:

Seite A	→	0181
Seite B	→	0177

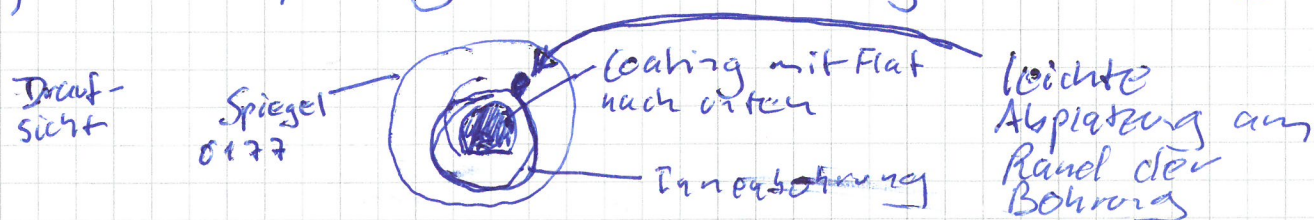
b) Spiegel sind unterschiedlich verschoben:

Seite A $\rightarrow$ Spiegel nach unten
Seite B $\rightarrow$ Spiegel nach oben

c) Flats zeigen in unterschiedliche Richtung

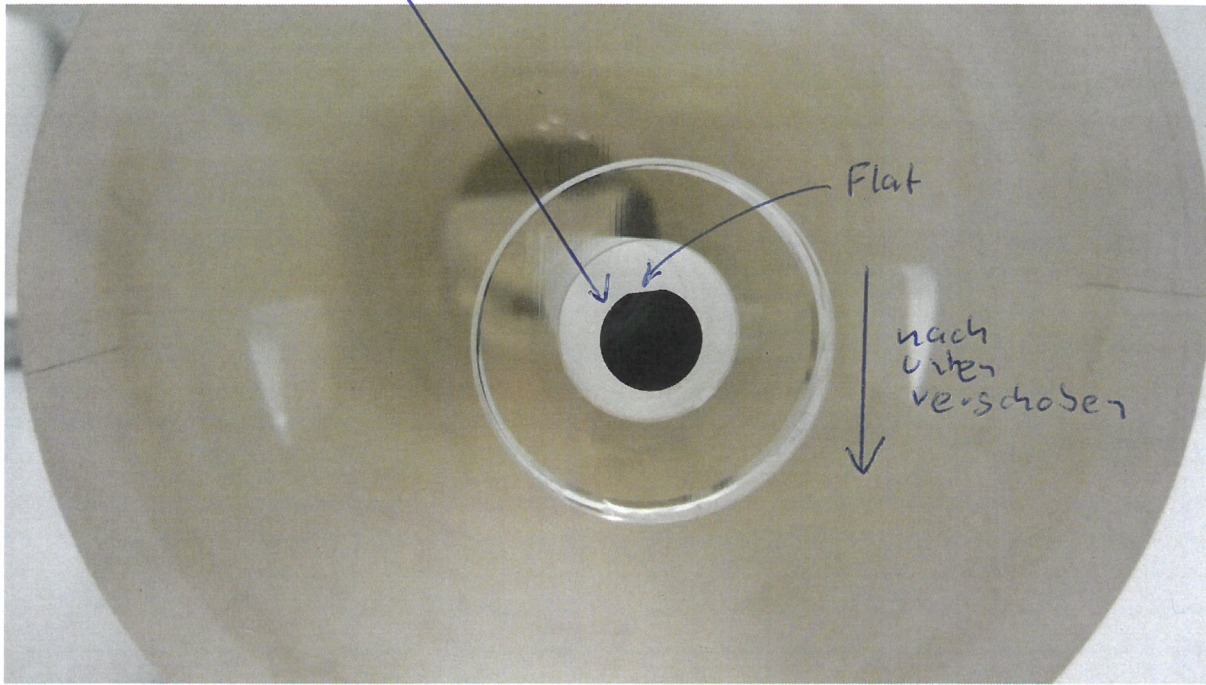
Seite A $\rightarrow$ Flat zeigt nach oben
Seite B $\rightarrow$ Flat zeigt nach unten

d) kleine Abspaltung auf Innenbohrung auf Seite B



Aushebung an Spiegelcoating von 0181

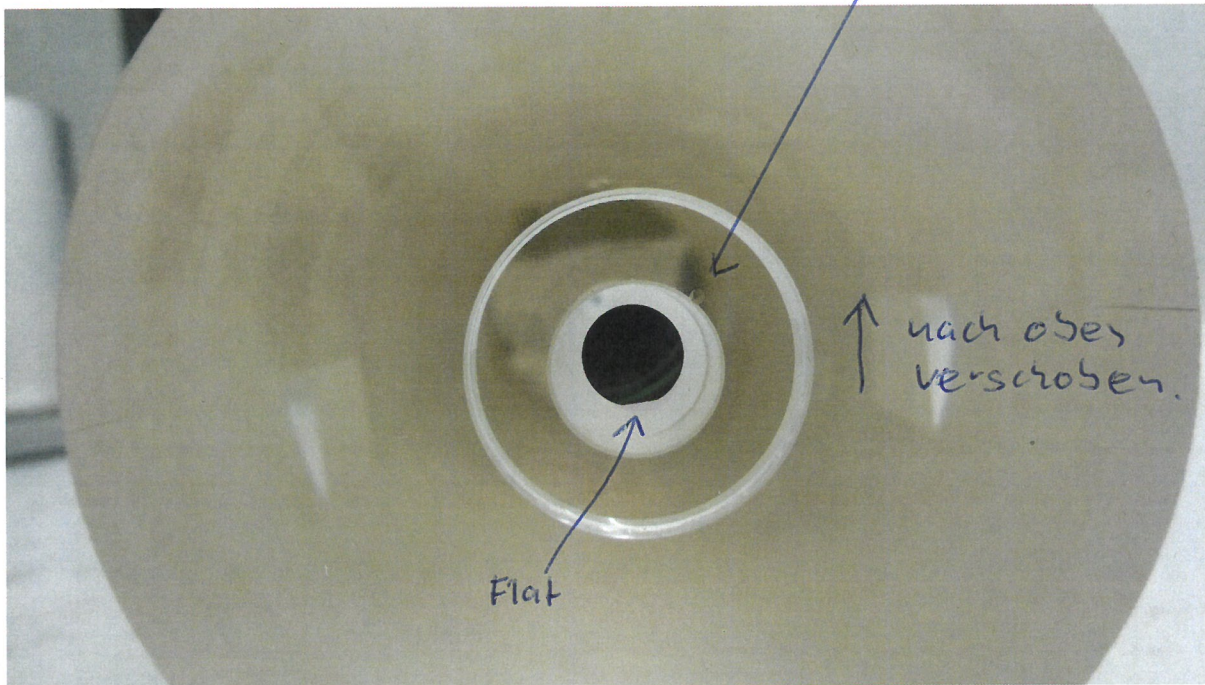
f1020581.jpg



Spiegel 0181

Abplatzung an Innenbohrung

p1020583.jpg



Spiegel 0177