

16" (400mm) - f/4.8-f/5.3 Dobson - Tagebuch

- 07.05.2006 - Gestern bei Roland den Rohling geordert. Als Werkzeug nehme ich das 12 Zoll, das sogar schon die richtige Kurve hat.
- 19.05.2006 - Heute am Astrostammtisch habe ich den 16er Rohling bekommen. Ist schon ein beeindruckendes Teil. Er ist auf eine Brennweite von ca. 2m vorgeflext und grob mit K-80 behandelt worden. Dank der Vorarbeit habe ich schon tagelange Arbeit gespart. Ich habe mal 1 Charge K-80 TOT geschliffen um zu sehen wie das Tool passt. Bis die restlichen Flexmarken raus geschliffen sind, ist es angepasst. Der Rohling ist etwas einseitig vorgeflext.
- 20.05.2006 - Dieser Spiegel ist die äußerste Grenze für meinen Drehtisch. Er stöhnt ganz schon unter dem Gewicht. Eine Charge K-80 TOT neutrale Striche. Des Rest vom Tag habe ich am Drehtisch rum gebastelt.
- 03.06.2006 - Es geht mit K-80 weiter. Die Flexmarken müssen weg und es muss noch etwas Brennweite geschafft werden. 5 Chargen K-80 TOT 3/4 Überhang. Mitte (60% Außen 40%).
- 17.12.2006 - Gestern mit Roland beim Stammtisch gesprochen. Er meint den einseitigen Rand bekomme ich nur weg wenn ich etwas herzhafter dran gehe. Nun 2 Chargen K-80 TOT 3/4 Überhang richtig herzhaft am schlechten Rand ohne den Rohling zu drehen. Dann wieder eine Charge normal mit gedrehtem Rohling. Die Brennweite mit dem Sphärometer liegt bei 2150, also bis jetzt ein f/5,3. Ich möchte auf jeden Fall unter f/5. Ich verwende nun eine Multiplexplatte und 2mm Styropor als Unterlage (habe z.Z. nichts anderes). Das mit dem Drehtisch hat bei dem Gewicht keinen Sinn. 3 Chargen MOT ganzer Überhang und 1 Charge TOT 1/2 Überhang. Brennweite um 50 kürzer geworden.
- 22.12.2006 - 3 Chargen K-80 TOT, vorwiegend am Rand ganze Striche und ganzer Überhang. Die leichten Flexmarken und kleinen Löcher am Rand werden langsam besser. Brennweite natürlich länger.
1-2 Löcher werde ich sicher nicht wegbekommen, sie sind zu tief und weiter in der Mitte.
4 Chargen TOT, 1/2 Überhang 1/2 Striche. Die Flexmarken am Rand sind weg. Nun geht es an die Brennweite. 5 Chargen K-80 MOT 1/2 -ganzer Überhang, ganze Striche. Mit dem Sphärometer bin bei einer Brennweite von 2050, also f/5,13. 6 Chargen K-80, wie vorher, brachten mich auf eine Brennweite von 2000, also fast genau f/5. Ein wenig Brennweite kommt je auch noch beim K-180. Was mir mehr Sorgen macht ist der Unterschied vom linken zum rechten Rand von 2 1/100tel(Asti). Von der Mitte nach außen habe ich 4 1/100tel Unterschied im Schnitt. Ich habe mit Roland telefoniert. Er meint, der Asti beim Grobschliff ist in meinem Fall(da der Rohling einseitig war) normal und geht später beim Feinschliff weg. Laut dem Taschenlampen-Test liege ich bei ca. 2065 also ein f/5,1., laut Sphärometer bei 2090.
Bis jetzt wurden 32 Chargen K-80 verschliffen.

- 23.12.2006 - Ich habe zum K-180 gewechselt. Wenn ich nicht nach ein paar Chargen zurechtkomme, gehe ich wieder zurück. 1 Charge TOT, 2 Chargen MOT neutrale Striche. Ich werde vorwiegend MOT schleifen um noch etwas weniger Brennweite zu bekommen.
 2 Chargen K-180 TOT, 3 Chargen MOT neutrale Striche. Mein Asti wird besser, nur noch 1/100tel Unterschied. Mitte zu außen immer noch 4/100tel. Das ist nicht schlimm, beim 12er hatte ich beim K-180 am Ende immer noch 5/100tel. Brennweite 2148 mit dem Sphärometer. Ich werde das K-180 auf jeden Fall länger als beim 12er schleifen. Brennweite mit der Taschenlampe beträgt 2167, also ein $f/5,4$. Das würde bedeuten, dass er Einblick im Zenit, incl. Rockerbox bei ca. 2,15m wäre. Da brauche ich ja eine kleine Trittleiter! Für meine Okulare wäre das aber Super. Hmmmm, ob ich zurück zum Grobschliff soll? Ja, ich schleife noch ein paar Chargen K-80.
 2 Chargen K-80 MOT und eine TOT, 1/3-1/2 Überhang. Brennweite auf 2065 runter. Asti komplett verschwunden. Der Rand ist 100% gleich ☺
 3 Chargen MOT und 1 Charge TOT neutrale Striche brachten mich zu einer Brennweite von 2022. 1 Charge TOT, 3 Chargen MOT neutrale Striche und 2014 Brennweite, also genau $f/5$. Sphäre laut Bleistifttest OK. Brennweite mit der Taschenlampe ca. 2090, wobei hier das Messen alleine sehr schwer ist. Der Test des Sphärometer am 12er zeigt das er doch recht genau geht. Unterschied von der Mitte nach außen nur noch 3/100tel. Das ist ein guter Wert für K-80. Noch ein paar Chargen K-80 MOT und es ist gut so. Der Einblick wäre nun bei knapp 2 m, das ist noch mit meiner Kiste zu erreichen. Nach nochmals 3 Chargen MOT, gleicher Strichführung kam ich auf $f/4,96$ also einer Brennweite von ca. 1982. Der Einblick wäre nun unter 2m. Der Rand ist OK, nur der Unterschied Mitte zu außen ist auf 6/100tel gewachsen. Es wurden also nochmals 15 Chargen K-80 verschliffen. Also insgesamt **fast 50 Chargen K-80!** Nun ist aber gut, Zeit für den Feinschliff. Erst ist aber mal Pause und Weihnachten. Heute habe ich fast 8 Stunden geschliffen.
- 27.12.2006 - Begin des Feinschliffes und Zeit den Weihnachtsspeck runter zu schleifen. Ich habe bestimmt 4 Kg zu genommen☺. 1 Charge MOT und 1 Charge TOT 1/3 K-180 Überhang und 1/3 Striche. Unterschied Mitte zu Rand ca. 4/100tel. Brennweite ist konstant bei $f/5$. Eine weitere Charge K-180 je MOT und MOT wie gehabt. Unterschied Mitte zum Rand 3/100tel. Brennweite bei 1998 $f/5$. Kaum ein Festsaugen des Spiegels. Ein gutes Zeichen für die bis jetzt erreichte Sphäre. Bis 80% des Durchmessers bewegt sich der Sphärometer nicht mehr. Der Rand(letzter cm) steht also ein wenig hoch.
 2 Chargen K-180 je MOT und TOT, Strichführung wie gehabt. Unterschied Mitte zum Rand 1/100tel schön gleichmäßig. Das Korn ist bis auf den letzten cm am Rand durch. Pits halten sich in Grenzen. Noch ein paar Chargen und ich bin mit dem K-180 fertig. Brennweite bleibt konstant bei $f/5$.
- 28.12.2006 - Heute möchte ich noch auf das K-320 wechseln. Doch zuvor müssen noch ein paar Chargen geschliffen werden. 2 Chargen TOT K-180 verstärkt am Rand. Das Korn ist durch. Mit Schrecken stellte ich aber fest, das zwei kleine Glassplitter bei ca. 70% in der Oberfläche fehlen. Die Macken sind kleiner als 1mm, also wieder nur ein kosmetischer Fehler. Was mir auch aufgefallen ist, das ich da irgendwie kleine Luftbläschen frei geschliffen habe. Pits vom K-80 hatte ich nach dem K-320 nicht mehr. Es kann irgendwie nicht ohne Macken

gehen ☺ Ich hoffe nun dass sie nicht größer werden. Ich werde nun am Sucher noch das K-180 verschleifen. Es wurden **8 Chargen K-180** verschliffen. 2 Chargen TOT und 1 Charge K-320 MOT mit neutralen Strichen. Der Spiegel zeigte sich am Anfang etwas Bockig, wurde dann aber bald besser. Unterschied zwischen Mitte und Außen 1/100tel. Er saugt sich immer noch etwas fest. Die Mitte hängt etwas nach, ist also etwas kürzer als außen, was ja auch der Sphärometer zeigt. 2 Chargen TOT und 1 Charge MOT K-320 neutrale Striche. Das Festsaugen ist fast weg, unterschied aber immer noch 1/100tel von der Mitte nach außen.

- 06.01.2007 - 2 Chargen K-320 TOT mit starken Überhang. Der Rand will nicht besser werden. Das Korn ist aber durch. Immer noch 1/100tel Unterschied zwischen Mitte und außen. Es wird besser ☺. 1 Charge neutrale Striche 1/3 ÜH, 1/3 Striche MOT brachten mich auf ein halbes 1/100tel Unterschied. Ich mache noch ein paar Chargen so weiter. Tipp von Stathis: Bei einem Subdiameter-Tool wechselt man nicht von MOT nach TOT. MOT macht man damit nur beim Grobschliff und beim aushöhlen. Er sagt 3-8cm Überhang des Tools bei TOT ist OK. Ich werde das gleich mal versuchen. 2 lange Chargen TOT mit den Strichen wie Stathis gesagt hat und mein Sphärometer zuckt nicht mehr. Das Eddingkreuz verschwindet nun auch bei nur TOT absolut gleichmäßig. Also alles im Lot. Das Korn ist durch und die Sphäre passt. Ich mache am Sucher weiter. **Es wurden insgesamt 11 Chargen K-320 verschliffen.**
- 07.01.2007 - 3 Chargen 15 my TOT neutrale Striche (laut Stathis). Das Tool gleitet wunderbar und fast lautlos über den Spiegel. Der Glanz bei streifendem Licht ist schon sehr gut zu sehen.
- 09.01.2007 - Ein Mader hat mir meine Schläuche zum Turbolader meines Autos durchgefressen. Nun habe ich einen Tag Zwangsurlaub Geil! Ich kann also den ganzen Tag am Spiegel schleifen ☺ 3 weitere lange Chargen 15my mit o.g. Strichen. Gleichmäßiger Glanz, Tool gleitet ohne Probleme und festsaugen über den Spiegel. Insgesamt habe ich nun 2 Stunden 15my geschliffen. Die paar kleinen Löcher, wahrscheinlich Freigeschliffene Luftbläschen, sind nur mit starker Vergrößerung zu erkennen. Die bekomme ich sicher nicht weg und werde sie ignorieren müssen. Sie werden keinen Einfluss auf die Qualität des Spiegels haben. Nochmals 3 Chargen 15 my. Das Korn ist bis zum Rand durch. Noch keine auffälligen Kratzer. **Es wurde gesamt 9 Chargen 15my** oder ca. 3 Stunden geschliffen. Nun ist wieder der Sucher dran. So am Sucher habe ich gleich das 15my und 9my geschliffen. Nun geht es am HS weiter. 2 Chargen 9my TOT mit neutralen Strichen. Ich schleife recht langsam um Kratzer zu vermeiden. Mehr Angst macht mir der kleine Glassplitter der in der Oberfläche seit dem K-320 fehlt. Den zweiten, kleineren habe ich gar nicht mehr gefunden. 2 weitere Chargen 9 my TOT. Mein kleiner Glassplitter ist größer geworden. Habe es aber gemerkt und es ist kein Kratzer entstanden. Das ist kein guter Rohling. Die Lufteinschlüsse, dann die Glassplitter die sich einfach von der Oberfläche lösen. Hmmm, ich werde ihn doch noch fertig bekommen?. Am Rand(letzte 2 cm) sind noch ein paar Pits vom 15my. Die müssen aber noch weg. Ich muss vorsichtig weiterschleifen. Der Glanz bei streifendem Licht ist viel Stärker geworden. Viele Details

spiegeln sich darin. Er ist auch gleichmäßig über die ganze Fläche. Ich habe die Musik ausgemacht um besser auf auffällige Geräusche zu hören.

3 weitere Chargen 9my sind verschliffen und das Korn ist durch. Die Pits sind soweit am Rand OK. **Insgesamt wurden 8 Chargen 9my verschliffen.**

Zum Abschluss schleife ich noch **3 seeehhhrrr vorsichtige Chargen 5my.**

Der Spiegel ist fertig zum Polieren. Als mein Sohnemann (5 Jahre) auf die Idee kommt seinen kleinen Spiegel (3 Zoll) mit K-80 neben mir zu schleifen packe ich mit Angstschweiß auf der Stirn hektisch meinen 16er weg ☺.

Um 21:00 Uhr waren dann die Kids im Bett und ich konnte den Platz wieder Pikobello sauber machen und meine Pechhaut gießen. So schön hat das noch nie geklappt. Keine Sauerei !. Ich habe etwas gewartet bis das Pech nicht mehr so flüssig war und dann erst gegossen. Das Sucher und HS Werkzeug auf einmal. Die Rillen mache ich dann morgen rein. Heute ist Schluss.

- 10.01.2007 - Die Pechhaut hat nun schöne Rillen bekommen. Beide Spiegel wurden mal 15min anpoliert. Danach die Pechhaut in einer Kuchenschachtel verstaut.
- 20.01.2007 - So heute soll poliert werden. Erst habe ich die Pechhaut mal ca. 30min warm gepresst. 20min TOT mit neutralen Strichen(wie oben). Die Mitte hängt ein wenig hinterher. Auch gut, dann habe ich später mit dem Rand keine Probleme. Noch mal 20min TOT. Die Mitte wird besser. 20min TOT wie gehabt. Brennweite ca. 2,11m, also ein f/5.2. Das ist noch im Rahmen des erwünschten. Die Pechhaut hat Grip wie die Sau. Das geht ganz schön in die Arme ☺. Eine Stunde habe ich nun Poliert. Vier habe ich sicher noch vor mir. Noch mal 20min TOT. Fertig für heute. Ich lasse das Tool mal heute Nacht mit Fliegengitter auf dem Rohling liegen. Ich denke dass es nicht richtig angepasst ist, da die Mitte nur langsam kommt.
- 21.01.2007 - 20 min TOT mit neutralen Strichen und abwechselnd kreisende. Dann noch 4 min Mitte über Mitte. Langsam kommt die Mitte. Ich habe mir mal noch ein kleineres Tool für die Mitte gemacht. Mal sehen wie es damit geht. Ich kann es auch später für lokale Retuschen verwenden. Die Pechhaut wurde warm gepresst. Dann 20 min TOT neutrale Striche. Mitte kommt nur langsam. Ich habe mir einen Spiegelständer für den Foucault gebaut. Dieser hat laterale Lagerung und 9 Punkte wo der Spiegel aufliegt. Der erste Foucault zeigt dass der Spiegel in der Mitte zu tief ist. Deswegen hängt auch die Mitte hinterher. Ich werde also mit dem großen Tool weiter mit den neutralen Strichen weitermachen um ihn an die Sphäre ran zu führen. Wenn ich die Foucaultbilder mit denen vom 12er nach den ersten 2 Stunden vergleiche, sieht der 16 er aber schon besser aus.
- 03.02.2007 - Ich musste meine Pechhaut verbessern. Die Rillen wurden mit einem alten LötKolben vertieft und verbreitert. Danach wurde warm gepresst mit 90 KG(meiner einer) auf dem Tool. Danach 2 Stunden schweißtreibende Politur mit neutralen Strichen, wie oben beschrieben mit einer kleinen Pause nach jeweils 15-20 min. In der Mitte bleibt immer noch ein kleines Stück von ca. 2cm zurück. Es wird also immer besser. An Rand sind nur noch hier und da ein paar Pits. Der Rest sieht schon sehr gut aus. Bis jetzt habe ich 4 Stunden Poliert.

22.04.2007 - Nach einer langen beruflichen Zwangspause habe ich mich mal wieder dazu durchgerungen etwas weiter zu polieren. TOT 3x15 min neutrale Striche mit Pausen. Zwischen durch lies ich die Pechhaut auf dem Spiegel liegen.

25.05.2007 - Dieses Wochenende soll der Spiegel fertig werden. Ich habe mir heute extra Urlaub genommen. Ich habe mir eine 6 Zonen Coultermaske gebastelt. Ich halte das für 16 Zoll für ausreichend. Manche machen 20 Zoll mit 8 Zonen. Nach meinem letzten Interferogramm, ja ich habe mir einen Bath gebaut, ist der Rand abfallend und die 70% Zone zu hoch. Mitte und Rand sind also ca. gleich. Also bietet es sich an die Randkorrektur, die ich schon erfolgreich beim Cassi FS geübt habe, durchzuführen. Dazu mache ich TOT Striche von der Mitte bis über den hinteren Rand hinaus. Der lokale Druck ist dabei nur beim schieben, nicht beim zurückziehen. Ich mache also so als ob ich Glas von der 70% Zone zum Rand schieben wollte. Das ganze habe ich ca. 15 min gemacht und habe mit neutralen Strichen abgeschlossen. Noch mal 2x 15min Rand und 2x 15 min neutralen Striche. Bei dieser Hitze ist das eine echte Qual. Mitte(5cm) des Spiegels ist Stufe 6 nach der Stathis Skala, Rest ist auspoliert. Ein Hinweis dass das Loch kleiner geworden ist, aber noch vorhanden. Nun wird erst mal kalt gepresst. Pechhaut passt wieder und läuft super. 2x 15 min TOT neutrale Striche. Mitte verbessert sich, Glanz wird besser. In meiner Verschnaufpause passte ich schon mal das kleine Tool an den 16er zum späteren Parabolisieren an. Die Sonne eignet sich prima zum Warm pressen. Nach 10 min ist das Pech weich ☺ Noch mal 2x 15 min TOT neutrale Striche. Wird immer besser die Mitte, würde sie nun auf Stufe 7 von Stathis Hochsetzen. ☺ Zwischenzeitlich habe ich bei einer Tasse Kaffee alle Berechnungen zum Rohbau des Tubus gemacht. Mal sehen ob es dieses mal ohne Probleme klappt. Die Kosten für das Holz werden sich bei Multiplex 15mm auf knapp 100 € und bei 9mm auf 65 € belaufen. Mit 16mm Sperrholz komme ich auf 50 €. Mal sehen was da die Kasse zulässt. Das Interferogramm und der Foucault zeigen das fast gleiche Ergebnis. Mein Bath geht also ☺. Das Loch in der Mitte ist zu tief. CC von -1.6, Scheiße! Da hilft nichts, ich grabe weiter die 70% Zone ab. Dadurch kommt auch mein Rand noch etwas hoch, der schon sehr viel besser geworden ist. Mein Spiegelhalter für das Messen verursacht Asti. Da muss ich mir was einfallen lassen. Heute ist aber erst mal Schluss. Wir haben ja schon 1 Uhr. Mir passiert das bei jedem Spiegel, komisch.

26.05.2007 - Mit dem kleinen 80mm Tool habe ich mir die 70% Zone vorgenommen. Es ist schon besser. Die Mitte kam etwas hoch und der Rand wurde besser. Gemacht habe ich das auf dem Drehteller mit kreisenden Bewegungen ca. 2cm vom Rand weg. Danach ging ich wegen den so entstandenen Zonen noch mal 15min mit dem großen Tool drüber. Nach dem Foucault: Die 70er Zone muss noch um 365nm runter. Zwei weitere Korrekturen der 70% Zone auf dem Drehteller a 15 min. Mal sehen wie es nun aussieht. In der Zeit wo der Spiegel im recht kühlen und dunklen Wohnzimmer (ich habe meine Familie über Wochenende weg geschickt ☺) zum messen abkühlt, springe ich mal schnell in den kleinen 3m Pool und genieße ein Eis. Das Messen brachte danach die Ernüchterung. Es hat sich fast nichts getan ☺ Nochmals 20 min mit dem kleinen Tool und starkem Druck auf die 70% Zone mit der „Glas nach außen Methode“. Zwischendrin immer Chaos Striche mit nur leichtem Druck über die Zonen. Danach das große Tool noch mal warm

gepresst. Ich muss unbedingt die Mitte und den Rand hoch bekommen, wenn ich die Mitte noch auspolieren möchte. Noch bin ich nicht gewillt zum Feinschliff zurück zu kehren.

Noch nicht ist alles verloren. Es wird besser! CC von 1.77 auf 1.48 verbessert Rand von 415% auf 332% und Mitte von 152% auf 116% verbessert. Messung ist reproduzierbar. Die restlichen Zonen habe ich kaum merkbar verändert. Ich arbeite also an der richtigen Stelle. Wenn ich realistisch bin, werde ich den Rand abdecken müssen. Da ich aber sowie fast nur Deepsky mache, lasse ich es vielleicht auch so. Mal sehen, jetzt ist erst mal Kaffeezeit.

Die Messung hat sich bei weiterer Abkühlung ein klein wenig verschlechtert, die Form ist aber identisch geblieben. Alles in allem also doch eine Verbesserung. Es sind mir ein paar sehr schöne Foucaultbilder mit der gutem Kontrast gelungen. Ich wundere mich dass keine Zonen zu sehen sind, obwohl ich mit dem kleinen Tool so grob war. Ich habe alles richtig gemacht und fahre mit dem Schema fort.

Es wird immer besser, die Mitte fast auspoliert (ich habe sie immer gleich etwas mitgenommen) und alle Zonen bis auf 5+6 richtig. Zone 5 steht hoch 6 zu tief. Zone 2(74%) und 4(85%) sind nun sogar unterkorrigiert ! Zone 3 hat 115% was noch vertretbar ist. Ja das sieht ja nicht schlecht aus ☺.

Also normal die richtige Vorraussetzung für die Stathis Daumenmethode. Zone 5 ist 2cm breit und 1cm vom Rand weg. Genau da muss ich ran.

Ich habe noch schnell beim Globus das Holz und die Teile für die Spiegelzelle gekauft. Vielleicht kann ich ja noch dieses Wochenende damit anfangen , wenn der Spiegel fertig ist. Nun wieder an den Spiegel. 5 min Daumen Methode auf dem Drehteller und dann 30 min die Zonen entfernt. Nun lasse ich ihn mal über Nacht ruhen. Heute ist mal Schluss.

- 27.05.2007 - Nach einem guten Frühstück geht es gleich viel besser. Amerikanische Pfannkuchen mit Ahornsirup, lecker. Nun bin ich mal auf die Messung nach der Daumenmethode gespannt. Die Zonen 5 und 4 kamen etwas runter, es reicht aber noch nicht. Nach meinen jetzigen Messungen müsste ich den Rand um max. 7 mm abdecken. Dann blieben mir immer noch über 15 Zoll. Damit könnte ich notfalls leben. Der Strehlwert hat sich durch meine Aktion von 0,02 auf 0,12 verbessert. Ich war also zu zaghaft mit dem Daumen. Die erste Messung zeigt dass es schlimmer geworden ist, was ich im ersten Augenblick nicht verstehen kann. Ich warte mal noch einen Moment und messe dann noch mal. Es hat sich bestätigt. Die Scherbe ist schlicht weg Scheiße ! Normal würde ich sagen, ich brauche etwas Hilfe. Ich kann aber Roland nicht erreichen. Hmmm, dann wurschtele ich hat alleine weiter. Das große Tool wurde noch mal Warm gepresst und ich habe vor mit dem Mitte des Tool und langen Strichen über die 60-70% Zone zu gehen, also mit ca. 4cm Überhang. Zum Feinschliff kann ich immer noch. Ich sollte mich jedoch heute noch dazu entscheiden, dass ich morgen noch Anfangen kann zu polieren. 20 anstrengende Minuten, die Mitte mache ich nur leicht mit. Also Links 4 Strichen, dann über die Mitte ohne dort zu verweilen, dann wieder rechts vier Striche. Das mache ich dann 2-3 mal und drehe alles gegeneinander. Rand (Zone 6) kam um 10nm hoch Mitte (Zone 1) um 45nm hoch. Zone 2 + 3 unverändert, Zone 5 steht nun noch weiter hoch. Ich hatte wahrscheinlich zu wenig Überhang. Ich versuche es nun also mit ca. 10cm Überhang anstatt den 4. Das habe ich nun 20 min lang gemacht. Mal sehen was es gebracht hat. Es wurde noch schlechter !! Ich denke ich schaffe es nicht und bin am Boden

zerstört. Der Spiegel reagiert irgendwie komplett anders als erwartet. Habe Roland erreicht und er meinte, er würde es mit lokalem Druck versuchen. Trotz allem denke ich, dass ich auf dem Drehteller mit dem kleinen Tool die besten Ergebnisse erzielt habe. Etwas Gutes hat die Prozedur jedoch gehabt. Mein Rand ist nun höher als die Mitte und könnte also noch gerettet werden. Ich habe mit extremem Druck die 70% Zone mit dem kleinen Tool bearbeitet und nichts ist passiert! Nun ich könnte es mal mit der Flex oder mit Hammer und Meisel versuchen ☺. Das kann doch nicht sein, oder? Es ist zum weglaufen. Sollte ich mal den Handballen versuchen? Na bitte, nach 30min Auskühlzeit haben sich die Werte verbessert ☺ Ich habe 100nm oder 12 mm³ runter gehobelt! Rand um 30% besser und die Mitte ist bei 94% Korrektur, Zone 5 ist um 20% besser. Also weiter mit dem Schema. Es bleiben noch rund 59 mm³ Glas. Noch mal die gleiche Prozedur wie eben für 20min mit stärkerem Druck. Im Foucault sind bis jetzt keine Zonen zu sehen, also wirken meine Chaos Striche zwischendurch. Der Rand sieht im Vergleich zu dem ersten Foucault-Test heute Morgen um 10 Uhr sehr viel besser aus. Die reproduzierbare Messung hat ergeben, dass sich es sich dieses Mal nur um 2 mm³ und um 35nm verbessert hat. Irgendwie verstehe ich das nicht. Je mehr Druck ich mache umso weniger passiert was. Ich bin aber immer noch überzeugt, dass ich auf dem richtigen Weg bin. Schön ist, dass mein Foucault-Tester nun so genau geht. Bei mehreren Messungen habe ich max. eine Abweichung von 0,05mm Schnittweite.

Nach einem warm pressen, 30 min auf dem Drehteller mit dem kleinen Tool bei 140mm Radius. Immer wieder Chaos Striche zwischendurch. Spiegel kühlt nun ab. Ich Knallbolzen habe meinen 12er vor 3 Tagen, zuversichtlich wie ich war, schon in E-Bay reingesetzt. Unter Druck konnte ich schon immer gut arbeiten ☺. Jetzt macht er was ich will! Rand um 35nm besser 70% Zone um 60nm besser, Mitte um ca. 30nm höher. Dieses mal waren es 9mm³ Glas. 48 bleiben noch. In dem Tempo werde ich aber noch 3 Stunden polieren(am Stück) müssen. Ich bin erfreut wie schön mein Rand nun aussieht.

Mir ist eben aufgefallen, dass ich den Spiegeldurchmesser(freie Fläche) falsch eingegeben habe. Wenn ich die Phase von gesamt 3mm abziehe bleiben nur noch 46 mm³ Glas. Nochmals 20min das ganze, wie der Test zeigt aber die falsche Zone. Ich muss noch weiter an den Rand raus. Morgen geht es weiter.

28.05.2007 - So heute ist der letzte Tag des Wochenendes und der Spiegel sollte heute fertig werden. Gestern habe ich mit meinem Spiegel gesprochen und ihm gesagt, wenn er endlich macht was ich will, wird er in einem schönem Teleskop verbaut und wird tolle Sachen sehen. Da er nicht auf mich gehört hat muss ich heute etwas brutaler werden.

Stand:

Also der Rand ist nun gerettet und kann so bleiben. Ich muss sogar noch nicht mal was abdecken! Zone 5 habe ich erfolgreich reduziert. Nun steht die Zone 4 zu hoch. Ich möchte nun Zone 3 – 5 komplett runter haben. Der Bereich ist 4cm breit und 2cm vom Rand weg. In der Mitte kann ich, im Bereich des Fangspiegels, sogar einen kleinen Zentralberg erkennen. Ich gehe ran...

So der Sau habe ich jetzt aber gezeigt wo der Hammer hängt! 5min mit ganzem Körpergewicht und dem Daumen genau auf der Zone 4. Dann mit dem kleinen Tool auch 5 min voller Druck auf den Bereich der Zonen 3-5. Danach 45 min zartes Massieren der blauen Flecken des Spiegels mit dem kleinen und großen Tool. Nun bin ich mal gespannt.

Na bitte! Zone 3-5 liegen nun um 95nm tiefer auf 490nm. Strehl 0,16 vorher 0,02. Zone 2,3,4,5 liegen nun recht eng zusammen, dadurch erscheint die Mitte natürlich tiefer da die Schnittweite von Zone 1 auf 2 recht groß ist. Das gibt sich alleine wieder wenn ich den „Berg“ bei Zone 2-5 weiter reduziere. Keine sichtbaren Zonen, die habe ich gut wegmassiert. Ich mache also mit dem Schema weiter bis ich auf ca. 280nm runter bin. Das wird noch viel Muckis kosten. Meine Ansprüche, den Spiegel betreffend, habe ich auf einfach nur Beugungsbegrenzt runter geschraubt. Man wird nach so einer harten Zeit bescheiden ☺. Notiz fürs Logbuch: Wenn ich nochmals so einen Stumpfsinn wie „Nun entspanne ich mich beim Schliff eines 16 Zöllers“ (Nach meinem Cassegrain FS) rede, soll mich jemand darauf hinweisen.

So nun möchte ich die Zonen 2-5 gleichmäßig bearbeiten. Den Rand und die Mitte lasse ich wie sie sind. Die Schnittweitendifferenz stimmt bei den Zonen 2-5 sogar ganz genau, nur sind diese noch zu hoch. Ich dachte da an kreisende Bewegungen mit dem kleinen Tool bei 150mm Radius auf dem Drehteller mit etwas Druck für ca. 30 min. Der erste Blick auf die Parabel zeigt dass sie nicht mehr so stark ausgeprägt ist, die Mitte muss wohl noch weiter hoch gekommen sein. Mit der Messung muss ich noch ca. 30 min warten.

Ergebnis: Zone 6 und 5 kam um 40nm hoch, Zone 3 und 4 gingen um ca. 25nm runter, Zone 2 unverändert, Zone 1 kam auch um ca. 30nm hoch. Strehl von 0,16 auf 0,20. Also insgesamt eine Verbesserung, wenn auch nicht so stark wie erhofft. Ich muss also wieder mehr Druck machen, das war wohl zu zaghaft. Da die Zone 5 nun wieder dominiert werde ich sie (2cm vom Rand) mit dem Daumen bearbeiten. Danach werde ich bei ca. 140mm Radius mit dem kleinen Tool weiter machen.

WOW, da ging jetzt aber was! Zone 6 um 100nm runter und somit fast so hoch wie Zone 1 und als Rand noch vertretbar. Zone 5 kam um 190nm runter! Zone 3 und 2 sind fast gleich hoch und kamen um 215nm runter Doppeltes WOW! Zone 1 um 80nm, da sie kaum bearbeitet wurde. Es sind nun aber deutliche Zonen zu sehen, die aber nur als leichte zarte Ringe zu sehen sind. Stark auffällig ist nun aber mein zentrales Loch, das leider nicht ganz vom Fangspiegel abgedeckt wird. Das bekomme ich aber mit dem großen Tool hin. Strehl 0,24 bei einer CC von -1,32. Wenn ich den Rand abdecken würde, käme ich jetzt schon auf 0,56 Strehl bei $\lambda/2$. Dazu bin ich aber noch nicht bereit. So, das war ein großer Fortschritt.

Meine weitere Vorgehensweise:

Mit dem kleinen Tool werde ich nach der „Schiebe Glas nach außen“ Methode vor gehen. Das ist für den Rand schonender. Dann müsste ich als Ergebnis erreichen das alle Zonen außer 1 und 6 gleich sind und ich eine Form mit leicht abfallenden Rand von ca. 50nm und einem zentralem Loch von ca. 100nm habe. Wenn ich das schaffe wird mit neutralen Strichen und dem großen Tool die Sphäre verbessert und die Zonen entfernt. Danach kann ich Parabolisieren. Bei der Energie die ich jetzt verbrannt habe, habe ich mir ein Eis verdient ☺. Ich bin mir jetzt wieder sicher dass ich es schaffen kann. Noch 4-5 Stunden bis die Familie wieder kommt und das Wohnzimmer muss wieder vom optischen Labor zum eigentlichen Sinn umgebaut werden, Auh-Weh.

5min mit dem kleinen Tool nach obiger Methode, dann 15 min neutrale Striche(5-8cm Überhang 1/3-1/2 Striche). Länger wie 15 min konnte ich das große Tool nicht bewegen. Der Spiegel kühlt nun aus. Ich bin gespannt.

Das Ergebnis: Zone 2,3,4,5 sind alle auf einer Höhe. Zone 6 und 1 sind zu tief. Also fast wie ich vorher geschätzt habe. Allerdings hat sich die Mitte etwas weiter vertieft, als ich dachte. Zone 1 ist nun 120nm tief und mit dem Rand auf einer Höhe. Strehl liegt nun bei 0,36 bei Lambda 1/1,6 und einer CC von -1,5. Ich habe mich also trotzdem weiter verbessert.

Nun versuche ich alle Zonen von 2-5 gleichzeitig zu bearbeiten um etwas näher an die Parabel zu kommen. Dazu werde ich mit dem großen Tool bei einem Radius von ca. 130mm mit 1/3 Strichen arbeiten, dann schnell über die Mitte rüber um dann an der anderen Seite weiter zu machen. Ich hoffe dass es gut geht. 15 min wie oben beschrieben. Gerade mit meiner Frau telefoniert, sie bleiben noch ein paar Stunden, ich habe also noch ca. 3-4 Stunden Zeit ☺. Ich werde trotzdem nicht länger als 15min polieren und dann wieder messen. Ich habe Angst alles wieder zu versauen.

Ergebnis: Tendenz ist Gut, Strehl 0,38. Die Zonen 2,3,4 und 5 gehen wieder etwas zum positiven auseinander gehen. Loch in der Mitte und der Rand wurde um ca. 35nm besser. Zone 4 blieb unverändert, was mich etwas wundert. Zone 2 und 3 sind unterkorrigiert, Rest über. Der Zonen in der Zone Effekt bei Zone 5 und 6 ist weg. Bei Zone 1 allerdings wegen dem Loch noch unverändert.

Also genau so weiter. Noch 37 mm³ Glas stehen zwischen mir und Strehl 1.00 ☺.

Das waren dieses mal mutige 30min dieser Prozedur. Die erste Messung nach 15min sieht so aus als ob die Kurve etwas runder geworden ist und die Mitte weiter hoch kommt. Die Ringzonen sind alle weg.

Nochmals 20min das gleiche. Die Mitte kommt immer weiter hoch und die Kurve wird besser. Zone 1,2,3,4 sind 100% in Ordnung. Ab Zone 5 läuft es blöd und zieht den Strehl runter. Jetzt müsste ich die Zone 5 bei 160mm Radius bearbeiten, das die Schnittweite etwas näher an die 4er ran kommt.

Ich müsste so weiter machen, muss aber hier enden, die Familie kommt. Mal versuchen wie ich das dann ab morgen mit dem Messen mache.

Auf jeden Fall hat der Spiegel nun einen Zustand der zu bewältigen ist.

29.05.2007 - Da ich wegen der knappen Zeit(incl. Familie aus dem Wohnzimmer rauswerfen) nicht polieren kann, baue ich mal am Rest des Teleskops weiter. Die Spiegelkiste ist zusammen geleimt, die Ringe gefräst und die OAZ Platte geschnitten. Was ich als Verkleidung für den Hut innen nehme, weiß ich noch nicht. Das 2mm MDF ist beim biegen gebrochen. Die Spiegelkiste habe ich wohl etwas zu groß gemacht, da passt sogar ein 18er rein ☺. Ich wollte eigentlich nur dass der Hut rein passt. Nun hat der Hut sogar noch auf jeder Seite ca. 2cm Platz. Die Stangen werden also etwas nach oben zu laufen. So lange noch nichts gestrichen ist kann ich die Kiste immer noch kleiner machen. Ich wollte halt genug Platz für eine laterale Rollenlagerung haben, wenn ich diese brauche. Den 12er hatte ich einfach zu schmal gebaut.

30.05.2007 - Den Hut habe ich wie beim 12er mit einer Hartschaumplatte fertig gemacht. Dieses Mal nehme ich Schnellspanner für oben und unten die gleichen Klemmung wie beim 12er. Die unteren Spanner habe ich heute hergestellt und eingeleimt. Der Lulatsch ist nach Niederbayern verkauft worden. Die beiden scheinen ganz nett zu sein, habe mit Ihnen telefoniert. Da wird er es gut haben. Der Platz in der Sternwarte wird zu klein um dieses Monster zusammen zu bauen. Ich muss in meiner Werkstatt Platz machen.

- 31.05.2007 - Heute habe ich die obere Stangenklemmung hergestellt. Ist richtig klasse geworden. Die Kinder haben bohren geholfen.
Ganz gespannt habe ich das erste Mal den Tubus zusammen gebaut. Mann, was ein fettes Teil! Ich kann mich da reinstellen und umdrehen. Ein herrlicher Anblick, der mich richtig anspricht aus dem Spiegel das Beste rauszuholen.
- 01.06.2007 - Heute ist die 18 Punkte Hauptspiegelzelle fertig geworden. Die Dreiecke sind nicht so toll, wie die von Lulatsch, aber sicher brauchbar. Morgen Früh wird die Fangspiegelspinne gemacht, dann geht es mit dem Spiegel weiter.
- 02.06.2007 - So, die Fangspiegelspinne ist komplett fertig und sehr schön geworden. Ich habe dieses Mal was Neues mit nur einer zentralen Feder ausprobiert.
Die Kinder sind auf einem Geburtstag und das Wohnzimmer wäre wieder zum Messen frei. Ich denke das werde ich nutzen und erst mal am Spiegel weiter machen.
Der letzte Stand war, das ich bei 160mm Radius noch etwas polieren muss. Ca. 15 min bei 160 mm Radius. Spiegel kühlt aus.
Das Ergebnis: Zone 1 erscheint tiefer. 2 und 3 unverändert, ist auch OK so. Zone 5 30% tiefer, Zone 6 128% tiefer. Ich bin aber der richtigen Stelle.
Ideal wäre es sicher den kompletten Bereich von Radius 100-160 abzutragen. 30 min im o.g. Bereich. Mal sehen was es gebracht hat.
Der Schuss ist nach hinten losgegangen. Der Spiegel ist um ca. 100nm in allen Zonen schlechter, nur die Mitte kam weiter hoch. Warum denn das nun? Ein paar Kratzer habe ich mir nun auch wieder eingehandelt. Mist!
Ich warte mal noch ein wenig eventuell ist er noch zu Warm. Nein der Spiegel ist Scheiße. Das Maximum ist bei 150mm Radius.
Mittels dem kleinen Tool mal wieder die 150mm Zone bearbeitet. Hat tiefe Furchen in den Spiegel gerissen, die ich nun erst mal wieder glätten muss.
So, das hat mal was gebracht. Zone 3 (bei 130mm) ist nun am höchsten. Höhenunterschied von der Zone 1 bis zum höchsten Punkt (Zone 3) beträgt 280nm. Das klingt nicht viel, aber man muss es erst mal wegpolieren.
Mit dem großen Tool in der 130mm Zone mit lokalem Druck.
Furchen sind recht gut weggegangen. Spiegel kühlt nun aus.
Zone 3 ist runter gekommen und zieht nun mit 4 gleich. Zone 5 und 6 sind etwas hochgekommen, was gut ist. Mitte kam auch etwas hoch.
Höhenunterschied tiefster und höchster Punkt 240nm. 0,14 Strehl. Die Zone in der Zone 6 ist nun so gut wie weg und lässt sich besser messen.
Die Kinder sind wieder da und ich mache nun schon wieder 4 Stunden mit dem Drecksding rum. Ich will jetzt endlich Licht sehen!!!
Bearbeitung bei 140mm Radius mit dem großen Tool und lokalem Druck.
Das ist die letzte Messung, dann kann ich erst wieder am Donnerstag weiter machen. Montag oder Dienstag kommt mein Ebony Star und der OAZ. Ich habe mich aus Zeitgründen dieses Mal entschieden den OAZ nicht selbst zu drehen. Dann mache ich erst mal das Teleskop soweit fertig.
Oh je die erste Messung nach 15 min war bescheiden.
Sobald ich lokalen Druck anwende wird's Blöd. Ich habe es geschafft in 30 min den Spiegel in einen Stand vor 2 Wochen zurück zu versetzen. Da soll mal einer sagen Zeitreisen wären nicht möglich. Der Unterschied zwischen höchste und niedrigste Zone ist nun 650nm! Ich könnte kotzen und das Drecksding mit einem weiten Bogen aus dem Fenster werfen. Heute habe ich erst mal die Schnauze voll.

- 04.06.2007 - Heute habe ich die Rockerbox soweit fertig geleimt. Morgen werden das Ebony und der OAZ kommen. Mein Lulatsch ist gestern nach München verkauft worden. Nun ist mein größtes Teleskop der 8 Zoll Brummer. Ich traure dem Lulatsch mit seiner brillanten Abbildung nach. Ich vergesse nie das Enke Minimum das mir mit dem Spiegel möglich war.
- 05.06.2007 - Heute sind die restlichen Teile für das Teleskop und die Nagler gekommen. Als ich die edlen Teile auspackte zitterten meine Hände vor lauter Aufregung. Ich bin nun ein stolzer Besitzer von drei Nagler Okularen! Ich machte bis zur Dämmerung erst mal den Hut komplett fertig. Der OAZ läuft super und sieht klasse aus. Das Wachsen des Holzes mit Bienenwachs ist echt eine saubere Sache. Sieht gut aus und richt lecker. Die neue Konstruktion der Spinne lässt sich nicht so weit verstellen, wie ich erst dachte. Es wird aber gehen, denke ich. Der Hut ist also nun komplett einsatzbereit und gewachst. Den Offset habe ich mal ungefähr eingestellt. Der Rest kommt noch wenn alles fertig ist. Am Hut habe ich mich dummerweise für die Spinne verbohrt. Ich Depp habe anstatt des halben Fangspiegeldurchmessers den ganzen gemessen und somit war der Fangspiegel zu tief. Nun egal, da kommen dann halt Stopfen rein, oder so.
Morgen wird dann erst die Rockerbox fertig gemacht. Mit den Höhenrädern bin ich mir noch nicht so sicher. Ich hoffe dass der Dobson besser in Balance ist wie der Lulatsch.
Am Schluss musste ich unbedingt noch die Nagler kurz testen. Erst mal ist es erfreulich dass ich mit allen Okularen in den Fokus komme. Die Nagler liegen etwas mehr drinnen als die TS WA. Dann das Gesichtsfeld. Mann schafft es fast nicht alles zu überblicken. Fantastisch ! Punktförmige Sterne bis zum äußeren Rand. Man könnte fast denken dass ich ein neues Teleskop habe. Und das am Brummer, also am f/4.5! Mehr Antrieb kann man sich doch zur Fertigstellung des Spiegels nicht wünschen. Nun muss er einfach klasse werden.
- 07.06.2006 - Gestern Abend habe ich mich die ganze Zeit mit den Höhenrädern rum geschlagen. Ich denke sie sind einfach zu klein. Sie sollten aber noch in die Kiste passen. Dann war ich so blöd und habe den Spiegel aus dem Dobson genommen, als er nicht im Zenit stand. Als das Ding dann nach unten gang, hätte ich fast den Spiegel fallen gelassen. Also merken, nicht versuchen einen fallenden Dobson zu retten, wenn man einen Spiegel in der Hand hat. Ich werde als Sucher erst mal den Bresser Pluto benutzen. Der hat ja auch einen selbst parabolisierten Spiegel und eine klasse Abbildung. Dann hat er eine würdevolle Aufgabe. Die Rockerbox ist fertig und der Dobson läuft in allen Richtungen wunderbar. Ich komme nicht ganz zum Horizont runter. Aber was will ich denn da auch. Die Standfüße habe ich abschraubbar gemacht. Ich werde mir ein paar Teller- und Spitzfüße machen.
Die Spinne ist Mist so, die Schweißnähte lösen sich. Also werde ich mal versuchen sie zu nieten. Das Nieten hat prima geklappt. Nun ist die Spinne so wie eine Spinne sein soll. Die Fangspiegelverstellung habe ich noch verbessert.
- Meine „fette Sau“ ist wunderschön, auch wenn er(sie) ganz Schlicht und Klassisch gehalten ist. Einen Schönheitspreis kann ich sicher nicht gewinnen damit.
Nun passt alles und ist bereit zum First Light.....bis auf die Kleinigkeit mit

dem Spiegel.

20 min mit frisch gepresstem Tool bei Radius 140mm. Die Zone habe ich 100% getroffen der Rand hat sich gebessert, die Zone ging runter, die Mitte kam etwas hoch. Morgen geht es damit weiter.

- 08.06.2007 - Mit dem großen Tool ist der Fortschritt, obwohl es prima greift, nur mäßig. Ich habe mich dazu entschlossen mit dem kleinen Tool lokal zu retuschieren. Dann mit dem großen nur die Zonen weg zu bügeln. Es geht darum die Zonen 2-5 weg zu schrubben. 30 min auf dem Drehteller mit dem kleinen Tool im Bereich vom Radius 100-150mm. Prima Ergebnis ! Insgesamt habe ich ca. 100nm in den richtigen Zonen runter gearbeitet. Ich mache weiter so.
- Nochmals 30min die gleiche Prozedur. Mein Drehteller macht komische Geräusche, ich hoffe er hält noch. Im Foucault kann man deutlich die Abflachung der bearbeiteten Zonen erkennen. Läuft im Moment super. Wieder 90nm weiter am Ziel. Keine groben sichtbaren Zonen. Also genau weiter so.
- Nur noch rund 250 nm zwischen der höchsten und niedrigsten Zone.
- Mist, mein Drehteller ist durchgebrannt. Dann muss es halt ohne gehen. 30 min mit dem kleinen Tool im Bereich um 150mm Radius. Im Foucault deutliche Zonen sichtbar. Mit dem Drehteller hatte ich das Problem nicht.
- Es kommt immer mehr. Nur noch 180nm zwischen höchster und niedrigster Zone. 16% Strehl. Ich mache mal so weiter bis ich auf ca. 150-200 nm runter bin, dann nehme ich wieder das große Tool. z.Z. bin ich bei 390nm.
- Schön das ich unter der schweren Krankheit leide, nichts weg zu werfen. Auf dem Speicher habe ich einen alten Scheibenwischer Motor gefunden, den ich schnell an mein Drehteller Adaptieren konnte. Das ganze hat nicht mal 30min gedauert. Nun kann es weiter gehen. Der neue Motor im Drehteller geht sogar besser als der Alte. Es wird weiterhin besser, ich warte aber noch die zweite Messung ab. Nur der Rand ist echt schlimm und zieht meinen Strehl stark runter. Ich müsste normal um 15mm auf 15 Zoll abblenden(Normal 400 – Phase = 397mm = 15,6 Zoll).
- Ergebnis: Es wurde besser. Zone 3 und 4 liegen nun genau im Bereich. Zone 5 und 6 fast unverändert. Unterschied Max zu Min(Rand) 125nm oder zur Mitte 100nm. Strehl 17%. Wenn ich den Rand abdecke hätte ich schon 45% Strehl bei $\lambda/2$.
- Da außen bei Radius 170mm ein kleiner Schwulst steht werden ich erst mal diese Zone 5 mit dem Daumen bearbeiten um den Rand etwas hoch zu bekommen. Dann geht es im Radius 140 mit dem kleinen Tool weiter.
- Die Zone 5 ist wie erhofft gekommen. Strehl 25% bei CC von -1,49. Zone 4 und 5 sind genau drin.
- Ich werde immer besser, heute ist ein guter Tag! Zone 1-4 sind OK Zone 5 zu hoch 6 zu tief. Würde ich den Rand abdecken hätte ich jetzt schon $\lambda/2$ mit 65% Strehl!!!! Nun heißt es als nächster Schritt nur den Rand zu retten um dann mit dem großen Tool die Zonen zu beseitigen. Aber ganz langsam!
- Wenn ich nicht Wert auf eine beugungsbegrenzte Optik legen würde, könne ich jetzt schon damit gucken. So gut wie ein Skywatcher oder GSO ist er jetzt schon.
- Ich muss also bei 170mm (3cm vom Rand weg) arbeiten und dann mit neutralen Strichen(TOT ca. 4-8cm Überhang) die Zonen beseitigen.
- Ca. 4 min mit dem Daumen ganz leicht die Zone 5 bei 170mm bearbeitet.
- Danach mit dem kleinen Tool geglättet. Danach 15 min mit dem großen Tool und vorsichtigen neutralen Strichen. Spiegel kühlt aus.

Der Gesamteindruck ist nun ein wenig schlechter. Daran ist aber nur der Rand Schuld. Ich überlege ob ich den Rand nicht aufgeben soll. Das Ziel noch ein sehr guter Spiegel daraus zu machen wäre dann noch erreichbar. Ich hätte dann immer noch ein sehr guter 15 Zöller. Ja, ich werde die 0,7 Zoll abblenden. Das ist nun beschlossene Sache. Man sollte immer realistisch bleiben. Der Rand ist nicht zu retten. Nun sieht die Sache schon ganz anders aus. 70% Strehl bei $\lambda/3$. 15 min mit dem großen Tool bei Radius 140mm, mit flüchtiger Bearbeitung der Mitte.

Spiegel kühlt aus. Zonen nur ganz leicht, bei extremen Kontrast, erkennbar. Mein Skywatcher hatte dagegen richtige Furchen und war trotzdem ein klasse Spiegel. Man sieht also wie bescheiden man doch wird, wenn man so viele Probleme mit dem Spiegel hatte. Jetzt wird es wieder schlechter. Bin auf ca. 50% Strehl gefallen. Ich mache Schluss heute. Ich habe Probleme die Grautöne am Foucault richtig zu erkennen. Macht keinen Sinn mehr heute.

Wir haben 0 Uhr und ich konnte nicht einschlafen ohne wenigstens einmal einen Sterntest gemacht zu haben. Für mich stellte sich die eine wichtige Frage. Habe ich Asti? Gott sei Dank, es war im Sterntest, am Akturus, mit dem 13er Nagler kein Asti feststellbar. Ich sah deutlich die Überkorrektur und den abfallenden Rand. Auch ganz nahe am Fangspiegelschatten war ein leicht hellerer Ring zu sehen. Das muss mein zentrales Loch sein, das zu 95% vom Fangspiegel abgedeckt wird. Das werde ich aber auf jeden Fall so lassen, da es optisch kein Einfluss hat.

Na wenigstens hatte ich einen klar definierten Fokus, der allerdings ca. 5cm zu weit drin lag. Ich musste also das Okular in den OAZ rein halten. Meine Brennweite ist also 2050 und nicht 2120. Man kann es aber auch alleine mit einem Meter schlecht messen.

Es ist also ein $f/5.1$, wenn er noch ein 16 Zoll wäre und ein $f/5.4$ bei 15 Zoll(abgeblendet). Und schon habe ich wieder 5% Strehl geschenkt bekommen. Jetzt wo ich abgebaut habe fällt mir ein, das ich noch einen Ronchi machen wollte. Na dann halt das nächste Mal.

- 09.06.2007 - Die Nacht konnte ich trotz den vielen Problemen mit dem Spiegel recht gut schlafen. Frisch gestärkt wollte ich doch noch mal einen Versuch starten den Rand zu retten. Im Texereau las ich genau von meinem Problem und wie man es beheben kann. Zentrales kleines Loch und abfallender Rand. Man sehen ob ich es nicht doch noch schaffe das alles in die Parabel zu integrieren. Mit dem kleinen Tool retuschiere ich den Bereich zwischen Zone 1 und der Mitte(normal vom FS abgedeckt). Den Randbereich werde ich großzügig weiter abflachen und so weiter in die Mitte verlängern. Meine Maske habe ich im der Zone 6 zur besseren Ablesbarkeit vergrößert. Das Ergebnis mit dem vollen Durchmesser ist erschütternd. Der Randbereich ist 250nm abfallend! Die restlichen Zonen eigentlich soweit vertretbar. Ich möchte nun zentrale Striche von Mitte zum hinteren Rand machen. Und zwar 2/3tel Striche von ca. 60mm Radius aus bis 170mm. Nach 8 Min war ich patsch Nass und brauche erst mal eine kleine Pause. Die Hitze ist jetzt schon wieder unerträglich. Zwischen Bericht: Die 8 min haben schon eine Menge gebracht. Die Mitte wurde wohl etwas tiefer, aber der Rest vor allem der Rand wurde erheblich besser. Rand vorher 508% Korrektur, nun 357%. Zone 5 ging dafür etwas hoch. Ich denke meine Striche müssen noch länger werden. Laut FigureXP habe ich 17qmm Glas runtergeholt. Die Striche scheinen also recht effektiv zu sein. Mein erster Foucault hat auch gebracht das die nicht nur einen

abfallenden Rand sonder auch noch eine abgesunkene Kante habe. Der Spiegel ist ein Paradebeispiel wie man es nicht machen sollte. Zentrales Loch, abfallender Rand und abgesunkene Kante. Nun lass uns das Beste daraus machen. Ich werde die Scherbe schon noch Beugungsbegrenzt bekommen.

15 schweißtreibende Atemraubende Minuten. Was eine Schinderei! So müssen sich damals die Sklaven gefühlt haben. Spiegel kühlt seit 20min aus. Der erste Blick zeigt fast keine Spur mehr von einer Parabel. Eine recht flache Mitte, mit immer noch einem, aber kleiner werdendem, Zentralloch und einem abfallenden Randbereich von ca. 6-7 cm.

Ich lache mich kaputt! Ich habe nun einen Zentralberg und eine Zone 4 und 5 die zu hoch sind, was sich gut korrigieren lässt. Ich denke, die Chancen stehen nun um meinen Rand sehr viel besser, und den kleinen Zentralberg habe ich gleich weg. Um sicher zu gehen warte ich mal noch 15 min und messe dann noch mal. Ja, meine Messungen haben sich bestätigt. Einen schönen ausgeprägten Zentralberg mit einer gleich hohen Zone 4 und 5.

Mein Plan: Mit dem kleinen Tool wird die Zone 4 und 5 abgetragen um den schönen Rand nicht zu beschädigen. Dann wird mit dem großen Tool Parabolisiert um den Zentralberg ab zu tragen. Dadurch kann ich sogar noch meiner kleinen Ringzone in Mitte Herr werden.

Die Zonen 1,2,und 3 sind absolut Klasse, 4 und 5 zu hoch, 6 würde wieder passen, wenn 4 und 5 nicht zu hoch wären. Ich hätte nur die Chance wenn die den Bereich mit dem Daumen genau treffe. Ich nehme aber lieber mein kleines Tool auf dem Drehteller, das verursacht nicht so viele Zonen. Die Zonen 1-3 fasse ich nicht an. Erst mal nur 10 min. Ich werde vorsichtig. Ich habe erst mal 5 min gemacht um zu sehen ob ich an der richtigen Stelle bin.

Ja, es passt! Differenz Zone 5 und 6 nur noch 120nm. Zentralberg wächst wieder. CC von -1,18. Ich mache weiter so. Wenn ich Glück habe bleibt nur noch der Zentralberg übrig und ein Rand mit ca. 160% Überkorrektur. Was dann ungefähr dem Lulatsch entspräche.

Vorsichtige und zärtliche 5 min wie oben. Wird immer besser. Weiter im gleichen Thema. 10 min wie oben. Keine Zonen, da ich danach immer die Übergänge streichele. Bingo, Kante hängt nur noch 100nm runter. 15% Strehl. Läuft ganz gut zurzeit. 3,5mm muss ich aber wegen der abgesunkenen Kante auf jeder Seite abdecken. Wenn ich das abziehe komme ich auf 25% Strehl. Mit den 7mm weniger kann ich durchaus leben.

Mit dem großen Tool bin ich mit 1/3tel Strichen und 1/3tel Überhang (des Tools) 10 min über den Spiegel. Was ich damit erreichen wollte habe geschafft. Die Mitte ist besser korrigiert und die Zonen gleichmäßiger. Zone 5 und 6 wurden aber wieder schlechter. Ich sollte diese Zonen nur mit dem kleinen Tool und die Mitte mit dem großen bearbeiten. Heute ist aber Schluss, ich muss noch weg. Die Gesamtkorrektur ist mit einer CC von 1,11 aber besser geworden.

10.06.2007 - Die Nacht habe ich bei meiner Familie auf dem Campingplatz verbracht. Wenn aber zuhause ein Spiegel liegt, der fast fertig ist, habe ich keine Ruhe. Es ist wie eine Sucht, die mich wieder an den Poliertisch führt.

Ich habe den Spiegel noch mal nach ca. 12 Stunden gemessen. Die Messung hat sich nicht viel verändert, da der Spiegel so dünn ist und sehr schnell auskühlt. Also die Zone 5 ist immer noch zu hoch. Diese bearbeite ich zuerst. Dadurch wird mein Zentralberg noch mehr wachsen, was aber in meinem Interesse ist. Ich werde es wieder auf dem Drehteller mit dem kleinen Tool

machen.

10 min mit dem kleinen Tool und leichtem Druck auf dem Drehteller. Danach noch mal 10 min zärtliches Streicheln im Zonenübergang. Im Foucault keine neuen Ringzone erkennbar.

Klappt prima. Rand nur noch 80nm abfallend. Zone 5 kam 65nm runter.

Mittlere Zonen besser korrigiert. 20% Strehl mit abgedeckten 7mm 32% Strehl.

Genau so weiter im Thema. 5 min mit etwas stärkerem Druck auf der Zone 5 und dann 10min zärtliches Massieren in den Übergängen.

Na bitte, es wird langsam! Zone 5 kommt weiter runter, der Rand weiter hoch. 27% Strehl und 7mm abgedeckt 39%. Weiter so.

Der Wahnsinn, es sieht immer besser aus! Ich denke dieses Mal wird es was.

Rand fällt, bei voller Öffnung, nur noch 60nm ab!!!! Unterschied zwischen 7mm abblenden und nicht abblenden nur noch 8% Strehl! Nun was tun? Zone 5 und das Zentrum sind gleich hoch. Normal sollte ich nun bei nur noch 200nm nur noch mit dem großen Tool arbeiten. Jetzt nur keine Fehler. Ich habe die CC fast genau getroffen -1.03. Genauigkeit ist gestiegen. Ich freue mich über den „kleinen“ Erfolg riesig. Ich mache mit dem großen Tool die Parabolisier

Striche (am Rand kurz Mitte lang) und hoffe das es gut geht. 10 min

Parabolisiert. 34% Strehl, Genauigkeit geblieben. Noch Mal 10 min

Parabolisiert, Striche 10mm weiter zum Rand. Ich bin aufgeregt und voll konzentriert. Rand noch besser, Zone 5 besser, Zentralberg höher. Genauigkeit verbessert. Strehl 25%. CC von 0.98. 180nm Zentralberg und Zone 5 gleich hoch. 14qmm Glas bis Strehl 1 ☺. 10 min Parabolisiert mit ein wenig längeren Strichen in der Mitte.

Ich habe eine schöne glatte Oberfläche. Die eine Ringzone ist kaum mehr sichtbar und verdammt flach. Sie ist nur auf Bildern mit extremem Kontrast sichtbar. Die könnte sogar so bleiben. Die Parabel sieht gut aus. Spiegel kühlt aus. So wie ich es am Bildschirm nachmessen und umrechnen kann habe ich eine abgesunkene Kante von 7mm. Mal sehen wie viel ich davon abdecken muss. Beim Brummer habe ich auch ca. 5mm schlechte Kante und muss nichts abdecken, da ich den Unterschied am Saturn nicht sehen konnte. Nur im Sterntest fiel es auf.

47% Strehl. Genauigkeit gestiegen.

Was mir beim Messen aufgefallen ist. Wenn der Foucault nicht Parallel zur Höhenachse des Spiegels steht, kommen falsche Ergebnisse raus. Ein seitliches verdrehen der Achse brachte bei mir keine Unterschiede. Das hängt aber von der Qualität der Gleitlager ab (mein Messer wird nicht gekippt sonder gerade verschoben).

Alle Zonen sind OK nur die 5er wieder. Leichtes bearbeiten der 5er Zone, danach neutrale Striche. Ich bin sehr gespannt. Meine Familie kommt auch bald wieder, dann wollen die Ihr Wohnzimmer wieder haben.

Rand ist besser, Zone 5 nun besser korrigiert, Mitte wieder höher.

10 min parabolisiert. Parabel sieht richtig gut aus. Keine Zone in der Zone mehr. Die leichte Ringzone ist nun auch weg.

Mit 70% Strehl bei $\lambda/2$ muss ich dieses Wochenende beenden. Wenn ich die 7mm abblende komme ich auf 79% Strehl. Wenn ich auf 15 Zoll abblende bin ich bei 93% Strehl und $\lambda/7$ tel.

Rein Theoretisch kann ich jetzt schon damit beobachten. Wenn er auch noch nicht beugungsbegrenzt ist. Ein Sterntest werde ich auf jeden Fall mal damit machen.

22:50 Uhr – Eben ein Sterntest gemacht. Intrafokal ist ein wenig schlechter als

der Lulatsch. Extra ungefähr gleich. Der innere Zonenring ist weg. Der äußere Ring ist wegen des abfallenden Rands getont. Venus (18 Grad hoch über Häuserdach) zeigte scharf Ihre Phase. Wegen der aufsteigenden Hitze der Dächer kann man aber nichts Genaues sagen. Saturn zeigte zeitweise die Cassini-Teilung und einen scharf begrenzten Schatten. Ich muss noch mal einen Test mit verschiedenen Blenden machen. Vorerst bin ich mal mit meiner Leistung heute zufrieden. Das Interferogramm bestätigt meine Messungen. Wenn ich alles das abziehe, was ich mit dem Foucault auch nicht messen kann, komme ich auf 81% Strehl bei allerdings $\lambda/6$ tel. Also gerade so Beugungsbegrenzt. Mit allen Fehlern drin, auch den abfallenden Rand noch 50% Strehl.

11.06.2007 - Heute konnte ich wegen der Familie nicht im Wohnzimmer messen. Dann hatte ich nur ca. 1 Stunde für mich Zeit. Also habe ich mir in der Zeit, 3 Tellerfüße für die Rockerbox aus PVC gedreht. Ich möchte auch noch ein paar Alu Spitzfüße dafür machen. Im Astrotreff meinen alle ich solle auf jeden Fall weiter machen und nicht abdecken. Recht haben Sie, ich sehe es genau so. Ich bin durch meine anderen Spiegel einfach mehr Qualität gewöhnt. Ich wäre auf Dauer sicher nicht damit zufrieden. Ich habe mir am Freitag Urlaub genommen. Dann kann ich von Morgens um 8:00 bis um ca. 12:30 weiter parabolisieren und im Wohnzimmer messen.

14.06.2007 - Kurt hat für mich das Interferogramm nachgeprüft. Ich habe die Streifen von der falschen Seite aus gezählt ☺. Der Strehlwert hat aber ca. gestimmt. Ich muss mit mittels dem kleinem Hilfsfernrohr besser die Zone 6 ansehen. Da habe ich mit etwas vertan. Ich glaube dem Interferogramm aber mehr wie meinem Foucault-Test.

Heute habe ich mir einen halben Tag Urlaub genommen. Morgen habe ich auch frei. Das bedeutet ich kann heute Mittag 4 Stunden und morgen Früh 4 Stunden Parabolisieren. Kinder und Frau sind dann weg und ich kann wieder messen. Kurt meint dass ich für die Ringförmige Erhöhung 2,5cm vom Rand weg ein Ring-Tool machen soll. Recht hat er, aber dazu bräuchte ich erst mal ein Fullsize-Tool. Das habe ich nicht. Also gehe ich nach dem alten Schema vor und bin vorsichtig das ich keine Zonen bekomme.

3 min mit dem kleinen Tool auf dem Drehteller 2,5cm vom Rand weg. Danach die Übergänge leicht massiert. Spiegel kühlt aus.

So dieses Mal muss die Zone 6 aber stimmen. Ich gab mir extra Mühe und habe die Messung nochmals überprüft. Die richtige Zone ist gekommen. Rand noch 60nm (zu Zone 5) abfallend. Gegen meine runde Kante von 3mm kann ich leider nicht tun. Ich entscheide am Saturn oder Jupiter ob ich diese Abdecken muss.

Ich möchte nun den Bereich von ca. 2cm vom Rand für ca. 2min mit dem kleinem Tool bearbeiten, dann aber sofort mit dem großen den leichten Zentralberg parabolisieren. 2 min mit dem kleinen Tool 2cm vom Rand und dann 3 min Parabolisiert. 64% Strehl bei $\lambda/2$ nicht abgeblendet! Rand hängt immer noch 60nm runter und liegt bei 192% Korrektur. Zone 5 liegt schon bei 125% Korrektur. Ich versuche mit dem großen Toll dieses Mal die Zone zu treffen und in die Parabel zu integrieren.

5 min Parabolisiert, Striche etwas weiter raus zum Rand. Kurt gab mir Tipps zum verbessern meiner I-Gramme.

Nach dem Strehl bin ich ein klein wenig schlechter geworden. Der Rand ist

aber nicht besser und auch nicht schlechter. Also doch weiter mit dem kleinem Tool am Rand.

Es wird Zeit das jetzt der Spiegel fertig wird. Eben habe ich mir wieder einen Kratzer eingefangen. Dieses Knirschen geht durch Mark und Bein. Nun sind schon zwei drauf, die man sofort sehen kann. 2 min Randbearbeitung 3 min Parabolisiert.

Besser als Lambda $\frac{1}{2}$ und über 72% Strehl ☺ nicht abgeblendet! Rand fällt nur noch 50nm zu Zone 5 ab. Rand muss aber noch besser werden. Also genau so weiter. Wenn das Foucaultbild vom 10.6 und heute vergleicht, kann man den Fortschritt am Rand, bei gleicher Schnittweite, sehr gut erkennen. Man kann aber auch die zwei neuen Kratzer erkennen ☹.

Der Tag war recht erfolgreich. **Ich bin Beugungsbegrenzt!** Lambda $\frac{1}{3}$ P-V mit 83% Strehl. Der Interferometer spuckt im direkten Vergleich zum Foucault genauso viel aus. Also habe ich exakt gemessen und mein Mindestziel erreicht.

- 15.06.2007 - Heute soll das letzte Lambda kommen. Die Auswertungen wurden noch mal geprüft und danach der Spiegel vor der letzten Zone 6 (2cm vom Rand) für 2 min bearbeitet. Danach wurden noch 1 1/2 min neutrale Striche mit dem großen Tool gemacht um die leicht überkorrigierte Mitte zu verbessern. Ich habe mir eine leichte Ringzone am Rand eingefangen. Nicht tragisch, nur nicht schön. Die werde ich noch rausbügeln. 88% Strehl bei Lambda $\frac{1}{4}$ P-V. Rand fällt nur noch 30nm ab!!!! Das hätte ich vor ein paar Tagen nicht gedacht, dass ich so gut hinkomme. Korrektur in der Mitte ging zurück und passt nun. Ich versuche nun den Rand in die Parabel zu integrieren. 3 min vorsichtiges Parabolisieren. Striche bis Zone 5 (3-4 cm vom Rand). Knapp 91% Strehl bei fast Lambda $\frac{1}{5}$ tel P-V. Das könnte man sogar so lassen. Damit wäre er schon ein Premium Spiegel. Ich mache nun noch einen Interferogramm. Das Interferogramm bestätigt, bei gleichen Voraussetzungen, einen Strehlwert von 90,6% Strehl bei Lambda $\frac{1}{5}$ tel. Er ist also ganz sicher besser als Beugungsbegrenzt. Die MontaCarlo Analyse zeigt das der Spiegel sicher besser als Beugungsbegrenzt ist. Das ist mehr als ich dem Spiegel mit seinen Problemen zugetraut habe. Ich sehe den Spiegel erst mal als Fertig an und werde erst mal einen Sterntest machen.

Es geht also jetzt wieder am Dobson weiter. Die Alustangen habe ich mit DCFix Schwarz beklebt. Mal sehen wie lange das hält. Wenn nicht werden sie gestrichen. Die untere Hälfte des Spiegelkastens habe ich innen Schwarz mit meiner „Sägemehl“ Farbe gestrichen. Das sollte erst mal Reflexionen vorbeugen. Nun möchte ich mir eine Transportbox für den kostbaren Spiegel bauen. Die soll möglichst Luftdicht sein, so dass die Silberschicht länger hält.

Ich habe noch einen Sterntest an diesem Abend gemacht.

7er Nagler:

Extra: gleichmäßige Ringe bis zum Zentrum. Der äußere Ring ist stärker betont.

Intra: Ringe sind in der Mitte genauso erkennbar wie Extra. Nur der äußere Ring ist ausgefranst

Mit 6mm Randabdeckung(3mm auf jeder Seite) mittels einer Blende.
Extra: Der äußere Ring ist nur noch ganz leicht betont.
Intra: Das ausgefrante ist so gut wie weg. Nur noch leicht erkennbar. Auf den ersten Blick ist Intra und extra gleich.

Nun alles ohne Blende!

3.5er Nagler:

Kein Asti selbst bei dieser Vergrößerung feststellbar. Gleichmäßig runde Ringe Intra und Extra. Am Rand des Gesichtsfeldes verformt sich das Bild ein wenig. Ein Drehen des Spiegels in der Zelle veränderte nichts.

120 lpi Ronchi(habe kein anderes):

(4 Linien im Gesichtsfeld) Gerade und parallele Linien. Der Randfehler ist diesem Ronchi nicht ohne weiteres erkennbar. Es kann aber auch an der fehlenden Beschichtung liegen. Das Bild war nur schwach erkennbar.

Venus:

13mm Nagler: Die halbe Venus zeigt sich über das ganze Gesichtsfeld Scharf. Der Schatten ist klar begrenzt. Seeing wegen der Hitze der Häuserdächer.

7mm Nagler: Das Bild ist nur größer aber noch genau so scharf.

3.5er Nagler: Wegen des Seeings nicht mehr brauchbar. Nur noch zeitweise Scharf.

Saturn:

13mm Nagler: Jetzt ist schon die Cassini ohne Probleme sichtbar und auch haltbar. Die Äquator Bänder sind leicht sichtbar. Der Schatten des Planeten ist gut auf dem Ring erkennbar und scharf begrenzt.

7mm Nagler: Cassini deutlicher sichtbar. Bild genau so Scharf.

3.5er Nagler: Saturn hier besser als die Venus. Das "kochende" Haus versaut mir hier nicht so stark das Seeing. In den Seeingpausen ist ein scharfes Bild erkennbar. Details gehen durch das "geschwabbel" zeitweise aber verloren.

Jupiter(Sehr nahe am Horizont):

13mm Nagler: Die Bänder sind gut erkennbar. Auf den ersten Blick habe ich drei Monde im Gesichtsfeld. Ich habe aber auch nicht nach den Monden gesucht. Der GRF scheint gerade am Rand sichtbar zu sein. Sehr leicht erkennbar. Rechts ein paar Knoten im Band erkennbar.

Wenn der nur höher stehen würde....

7mm Nagler:

Macht bei der Horizontnähe fast schon keine Sinn mehr. Zeitweise aber ein klasse Bild.

Fazit:

Ich betrachte den Spiegel als fertig und Blende die 6mm runde Kante ab. Ich werde ihn nun erst mal versilbern und eine Zeit damit beobachten. Meine Messungen wurden noch mal kontrolliert und auch Kurt meint, lasse ihn so. Es ist jetzt schon ein sehr guter Spiegel, der ganz sicher besser als Beugungsbegrenzt ist. Das Interferogramm zeigt im schlechtesten Fall 85% Strehl und im besten 94% Strehl bei Lambda 1/5tel P-V und 1/20tel RMS.

- 12.05.2008 - So, ich hatte nun eine ganze Zeit Spaß mit dem Spiegel und es ist etwas Gras darüber gewachsen. Ich habe mir in den Kopf gesetzt den Spiegel zu verbessern und ihn dann bei Befort verspiegeln zu lassen. Das bedeutet einige Stunden Politur, bis das Loch in der Mitte weg ist und der Rand verbessert.
3X 20 min neutrale Striche TOT.
- 14.05.2008 - 2 x 20 min TOT mit neutralen Strichen
- 18.05.2008 - 4 x 20 min TOT mit neutralen Strichen. Die Mitte wird sichtbar besser !
Ich bin gespannt wie die Form aussieht.
- 22.05.2008 - 2x 20 min neutrale Striche TOT. Der erste Foucault sieht nun um Welten besser aus. Die Oberfläche ist glatt und Zonenfrei. Der Rand ist gut geworden und braucht sicher nicht mehr abgedeckt zu werden. Die Mitte zeigt nur noch ein minimales Loch. Die Ringförmige Zone am Rand, vom Daumen, ist auch weg. Echt klasse !
Nochmal 2x 20 min neutrale Striche TOT. Für heute ist Schluss.
- 23.05.2008 - So, die Familie habe ich auf den Campingplatz geschickt. Jetzt habe ich zwei Tage Ruhe in denen ich den Spiegel fertig machen will. Die Zonenmessung zeigt das die Mitte hoch gekommen ist und der Rand ebenfalls. Rand und Mitte wären so OK, wenn die Zone 2-5 weiter runter kämen. Mal sehen wie ich das schaffe. 44% Strehl.
5 Minuten fast Mitte über Mitte mit lokalem Druck auf den Rand des Tools um die Zonen 2-5 besser zu erwischen. Dann noch mal 15 min. neutrale Striche. Alles TOT. Die Zonenmessung hat bestätigt, das ich fast richtig war. Zone 2-4 kamen gut runter. Jetzt stehen nur noch die Zonen 4 und 5 (knapp vor dem Rand) etwas hoch. 53 % Strehl. Ich gehe also mit meinem Tool und dem lokalen Druck noch weiter nach außen.
5 min. TOT ohne Überhang mit Lokalen Druck auf den Rand und dann nochmal 15 min. neutrale Striche. Bin nun bei knapp $\lambda/2$. Strehl 62 %. Insgesamt wurde die Zone 4 und 5 besser. Ich habe mir aber leichte Zonen eingefangen. Ich mache nun wieder 20 min. neutrale Striche um dem gegen zu wirken.
20 min. neutrale Striche. Ich habe die Brennweite nochmal genau vermessen. Am Teleskop kam ich auf 2114 mm Brennweite und am Faucoult auf 2122 (äußere Zone) mm. Also fast genau ein $f/5.3$. Ziehe ich nun die Schnittweite von 3,8 mm ab komme ich auf 2118, also fast dem Wert vom Teleskop. Mit der genaueren Brennweite und den genauer vermessenen Zonen der Coudermaske sowie einer CC von 0,95 (Sicherheitshalber das er nicht wieder überkorrigiert wird) kam ich nun auf 66% Strehl bei fast $\lambda/4$. Ich bin auf einem guten Weg. Der Spiegel zeigt sich mit wunderschöner glatten Oberfläche und einer Bilderbuch Parabel :-). Jetzt nur nichts falsch machen ! Mitte und Rand (Zone 5 und 6) stehen zu hoch. Ja, man soll es nicht Glauben :-). Nun ich werden nun mit leichten Parabolisierungsstrichen weiter machen. Aber nur ganz vorsichtig. Zwischen drin neutrale Striche.

Da war ich wohl zu vorsichtig. Das hat nichts gebracht.

Nun habe ich die klassischen W Striche mit viel Überhang versucht. Bis her hat das immer geklappt. Ich hoffe ich bin nicht über das Ziel hinaus geschossen.

Die W Striche habe das erhoffte Ergebnis gebracht. Ich bin bei fast 80% Strehl. Morgen werde ich dann nochmal messen und mit neutralen Strichen weiter machen.

- 24.05.2008 - Einige Werte haben sich über Nacht noch verbessert. Meine Augen machen sich aber bemerkbar. Es fällt mir immer schwerer den Punkt zu finden wo die Grautöne der Zonen gleich sind. Ich bin froh das ich auch mit einem Interferometer gegen messen kann. So, zwei mal gemessen und die Werte bestätigt. Über 70 % Strehl. Die Mitte und die Zonen 5 und 6 sind noch zu hoch. Ich werde also mit den W Strichen weiter machen. Mit Schwerpunkt Mitte über Mitte.
- Mist, ich bin fast über das Ziel hinaus geschossen. Dabei waren es nur 5 min. W Striche. Der Strich war wohl zu lang. Na wenigstens ist der Zentralberg nun weg. Also muss ich wieder das ganze mit neutralen Strichen zurückholen. Bei CC von -1 habe ich 73 % Strehl.
- Ca. 10 min. neutrale Striche mit 2-3 cm Überhang. In der Mitte werden ein paar Pits von größerem Korn stehen bleiben. Das ist auf den Fehler mit MOT (siehe oben) zurück zuführen. Damit werde ich Leben müssen. Ich gehe auf keinen Fall zurück zum Grobschliff wegen den paar Pits. Die werden sowieso vom FS abgedeckt. Mein persönliches Ziel wären 90% Strehl. Damit wäre ich dann sicher Beugungsbegrenzt und bin besser als der Seeingfaktor bei 16 Zoll. Mal sehen ob ich das heute erreichen kann.
- Der Rand macht mir wieder Probleme. Alle Zonen sehen OK aus, bis auf den Bereich 15 mm vor dem Rand. Mit dem Daumen möchte ich da nicht schon wieder ran, also werde ich mit einem 4 Zoll Tool den Bereich bearbeiten.
- 5 min. mit dem 4 Zoll Tool und der Kante ca. 15mm vor dem Rand (Striche von der Mitte aus nach außen) und dann nochmal 5 min. mit dem großen Tool und neutralen Strichen um den Zorn des Spiegels zu besänftigen. Zonen habe ich damit keine verursacht.
- Na bitte, es wird langsam. 77 % Strehl. Der Rand kommt wieder zurück. Also nochmal das gleiche wie eben.
- Die Genauigkeit hat sich verbessert, die Strehlzahl ist ein wenig gesunken. Ich warte nochmal und mache eine Kontrollmessung. Diese Messung ergab 73 % Strehl bei gut $\lambda/4$ bei einer CC von -1. Bei CC -0.95 ergibt es 85 % Strehl bei $\lambda/5$ tel. Mitte und Randbereich (Zone 5 und 6) stehen um ca. 60 nm zu hoch. Die zweite Kontrollmessung mache ich nach weiteren 10 min Auskühlzeit. **Ladies and Gentleman ! Ich bin Beugungsbegrenzt !! 83 % Strehl** bei $\lambda/5$ tel und einer CC von -1. Mitte und Randbereich (Zone 5 und 6) stehen um ca. 55 nm zu hoch. So nun ganz langsam. Ich muss es nun irgendwie schaffen die Zone 3 nicht zu erwischen und nur den Rest zu bearbeiten. Also nur die Mitte und den Randbereich um 2-3 cm vorm Rand. Ich gehe den sichersten Weg mit dem 4 Zoll Tool.
- So der Spiegel kühlt nun aus und ich bin gespannt. Ist ein Spiegel in so einem Stadium ist jeder Gang zum Messplatz eine Zeremonie :-).
- Die erste Messung ergab, das der Spiegel schlechter geworden ist. Nur noch 62 % Strehl :-(. Naja erst mal die Zweite Messung abwarten.
- Ja die 60% Strehl kommen hin. Die Familie wird auch bald wieder kommen. Wenn ich es also nicht innerhalb der nächsten Stunden schaffe, wird es warten müssen.
- Es sind und bleiben für diese Wochenende nur knapp 60 % Strehl. Die

Messung wurde vom Interferogramm bestätigt. Das war heute kein guter Tag :-
(

- 27.05.2008 - Da mir mein Arzt etwas Bewegung empfohlen hat und die Kinder in der Schule oder Kindergarten sind, mache ich für 2 Stunden am Spiegel weiter. Auf dem Drehteller und mit dem 4 Zoll Tool will ich den beiden Problemzonen zu Leibe rücken. Nach ca. 10 min. Einsatz wurde der Zentralberg weniger und der Rand etwas besser. Ich mache mal in den Bereichen weiter. Noch keine Zonen zu sehen.
Es wird langsam besser. Habe die 63% Strehl wieder überschritten. Mitte nun wieder höher als der Rand. Also kann ich mit dem großen Tool weiter machen. Das war keine gute Idee, es wurde wieder schlechter. 10 min mit W-Strichen TOT. Striche in der Mitte länger. Diese W-Striche haben was gebracht. Ich bin wieder bei fast 70% und besser als Lambda 1/3. Morgen geht es weiter.
- 28.05.2008 - Einige W-Striche als Start in diesen Tag. Keine große Verbesserung. Ich werde nun etwas länger polieren. Selbst nach 10 min. W-Strichen hat sich die Form nicht gravierend geändert. Ich habe doch schon ganzer Überhang und die Pechhaut greift auch. Was ist hier los ? Soll ich eventuell die Flex nehmen ? Also biege ich erst mal wieder mit dem 4er Tool die Form auf dem Drehteller hin. Ich werde mich auf alles außer den 130iger Radius konzentrieren. Ca. 10 min. mit dem 4er Tool auf dem Drehteller in allen außer der 130iger Zone. Dann nochmal 10 min. neutrale Striche mit dem großen Tool. Na endlich ist mal was passiert. Die zu hohen Zonen kommen langsam runter. Ich bin wieder bei 73 % Strehl und fast Lambda 1/4.
Jaaa ! 87 % Strehl bei Lambda 1/6tel in der ersten Messung (nur 10 min. Auskühlung) und einer CC von -1 ! Erfahrungsgemäss sieht der Sterntest besser aus, wenn ich nach einer CC von -0.95 ausgehe (war auch mal ein Tipp von Roland). Bei einer CC von -0.95 habe ich die 90% überschritten. Jawohl ! 92 % Strehl bei Lambda 1/7tel und einer CC von -1. in mehrfachen Kontrollmessungen bestätigt. Selbst der Durchschnitt (mehrere Messungen zusammen eingetragen) liegt bei 90%. Jetzt noch einen Interferometertest zur Bestätigung und fertig.
Ohje, ich denke ich kann meinen Augen nicht mehr trauen. Ich muss mich am Randbereich vermessen haben. Die letzte Randzone ist einfach zu schmal in der Coudermaske. Der Interferometertest ergab einen Lambda 1/2 Spiegel mit über 50 % Strehl. Einen Interferometertest kann man nicht beeinflussen, also traue ich diesem mehr als meinen immer schlechter werdenden Augen. Wenn ich den Randbereich im FigureXP um 0,8mm auf 4.7 mm Schnittweite im Randbereich korrigiere, komme ich genau auf diesen Wert. Ich werde auf jeden Fall erst mal meine Coudermaske in der letzten Zone etwas vergrößern.
- 29.05.2008 - Durch meine verbesserte Maske kann ich nun den Wert am Rand besser ablesen. Mit meiner Schätzung lag ich gar nicht so falsch, 4.8mm in der letzten Zone. Die erneute Messung bestätigt ca. 50% Strehl und einen Bereich kurz vorm Rand (2 cm vorm Rand) der um ca. 110nm zu hoch steht. Da bleibt mir nichts anderes übrig als wieder mit dem kleinen Tool den Bereich auf dem Drehteller zu bearbeiten. Der Rand kam um ca. 40nm runter. Keine gravierenden Zonen sichtbar.
Ich scheine die richtige Zone erwischt zu haben, es reicht aber nicht. Ich muss

mehr bearbeiten. Die massive Bearbeitung des Randes hat etwas gebracht. Ich bin mal wieder bei über $\lambda/3$ und 72 % Strehl. Noch keine gravierenden Zonen sichtbar. Ich mache in diesem Schema weiter und muss mich zu 60 % auf die Mitte konzentrieren und zu 40 % auf den Rand da sich ein Zentralberg gebildet hat, der mir aber lieber ist :-).

Es wird Zeit das der Spiegel fertig wird. Meine Frau rebelliert langsam, ich denke Sie möchte Ihr Wohnzimmer wieder haben und kein optisches Labor. Ich kann das gar nicht verstehen ;-)

Die Bearbeitung der Mitte mit dem großen Tool war nicht so gut.

Für einen Poliergang reicht die Zeit heute noch, da ich bis 14 Uhr wieder alles abbauen muss :-)

OK, das war wohl zuviel ! Der Spiegel hat nun Ringzonen und sieht aus wie eine Töpferscheibe, hat aber angeblich 82% Strehl, was ich nicht glauben kann ! Ich messe morgen noch mal. Nun ja, diese Zonen werde ich dann morgen wieder mit viel Liebe und neutralen Strichen entfernen müssen.

30.05.2008 - Die Nacht Ruhe hat das Ergebnis um 30% Strehl verschlechtert. Das sich ein Spiegel so stark verändern kann. Wir haben heute aber auch ca. 10 Grad kälter als gestern.

Nun ich werde versuchen diese Achterbahn mit W-Strichen (Rand und Mitte) zu besänftigen. Die Pechhaut wurde über Nacht gepresst. Warm genug war es ja dazu.

15 min. W-Striche mit $\frac{1}{2}$ – ganzem Überhang. Die Achterbahn wird wieder flacher und die Zonen verschwinden langsam. 52 % Strehl.

Nochmal 15 min. die gleichen W-Striche.

Nun ja die Achterbahn ist fast weg, aber die ringförmige Erhebung kurz vor dem Rand macht mir einfach zu schaffen. Wäre die weg, wäre ich Beugungsberentzt. Normal schreit das nach der Daumenmethode, die verursacht aber wieder Zonen.

Am Rand 2 min. Daumen, dann 10 min. kleines Tool, dann 10 min. großes Tool neutrale Striche. Das wieder hole ich mit zahlreichen Messungen. Der Rand wird wieder besser. Bin wieder fast bei $\lambda/2$.

Nach einer kurzen Zwangspause (Kinderstunde) kann ich wieder weiter machen. Die Familie ist zum Campingplatz geflüchtet. Das bedeutet ich habe nochmal die Möglichkeit übers Wochenende am Spiegel zu arbeiten :-)

Danke an meine Frau für Ihr Verständnis !

Die gleiche Prozedur am Spiegel noch einmal.

Nun bin ich bei sicher $\lambda/2$. Nur die Zone 3 und 4 ist bei gleicher Schnittweite. In Klartext: Einen Zentralberg, eine zu hohe Zone vorm Rand, sowie alle Zonen etwas zu hoch außer die Zone 3. Ich denke das ich hier mit lokaler Bearbeitung des Rand Bereiches und W-Strichen($\frac{1}{2}$ Überhang) gut hinkommen könnte.

Also die W-Striche sollte ich lieber bleiben lassen. Das bringt nichts. Ich bin wieder etwas zurückgefallen. Ich denke das ich heute Feierabend mache. Ich kann diese Drecks Scherbe nicht mehr sehen.

31.05.2008 - So, heute möchte ich einen großen Schritt weiter kommen. Der Rand wurde weiter mit dem 4er Tool bearbeitet, danach neutrale Striche mit dem großen Tool. Im Foucault klar eine ringförmige Zone am Rand zu sehen. Die muss ich noch weg bekommen.

Der Spiegel sieht Scheiße aus, ich bin aber noch im $\lambda/2$ Bereich. Ich

mache nun erst mal eine Zeit neutrale Striche um den Zonen habhaft zu werden.

15 min. auf dem Drehteller mit dem großen Tool und 1/3 Überhang sowie 1/2 Strichen. Das Ergebnis zeigt das die Zonen besser werden. Langsam kommt wieder eine Form in den Spiegel. Der Strehlwert hat sich wohl etwas verschlechtert, das soll aber erst mal nicht stören.

Die Vorgehensweise klappt super. Ich poliere immer nur 15 min, wie oben, auf dem Drehteller und messe dann. Er wird immer besser. Um die richtige Strichführung zu finden sei das Programm POLSIM.EXE zu empfehlen ! Er wird immer besser ! Schon bei über 60% Strehl sowie ca. Lambda 1/2 und der Rand kommt immer mehr zurück. Und das ganze wurde sehr kritisch gemessen. Er ist also sicher besser, als ich eben gemessen habe. Also einfach weiter im gleichem Schema.

Komisch, dieses mal hat sich fast nichts getan. Der Spiegel blieb gleich.

Dieses mal hat sich einiges getan. Die Schnittweiten sind wohl furchtbar, alle Zonen kamen aber fast gleichmäßig weiter runter, was nicht schlecht ist. Strehl weiterhin bei ca. 60%. Ich habe mich dazu entschieden, da die Mitte etwas weiter ist als der Rand ist, mit 1/2 Überhang und 1/2 Strichen zu arbeiten.

Hat sicher wieder verbessert. Bin nun bei 70% Strehl und besser als Lambda 1/2. Mitte kommt wieder etwas hoch. So nun mal etwas langsamer treten ! Ich mache jetzt nur 10 min. die gleichen 1/2 Striche mit 1/2 Überhang. Dann lasse ich ihn ganz auskühlen und prüfe mit allen Mitteln. Schon jetzt hat er die Qualität von z.B. Celestron oder Skywatcher. Irgendwie habe ich mir neue Kratzer eingefangen. Bei den Problemen die ich hatte, ist das mir aber völlig egal. Die erste Messung mit dem noch nicht ganz ausgekühlten Spiegel hat fast 80% Strehl ergeben. Ich mache jetzt erst mal Feierabend und messe nachher nochmal.

Die letzte Messung, nach 4 Stunden Ruhezeit, hat knapp 70% Strehl ergeben. Das Interferogramm bestätigt 60 % Strehl und ein recht großes Loch in der Mitte, was aber abgedeckt wird, sowie den stark abfallenden Rand. Mit der Obstruktion von 70mm zeigt Openfringe ca. 70 % Strehl.

- 01.06.2008 - Heute ist mal wieder ein Scheiß Tag ! Meine gleichen Striche , wie gestern, haben den Spiegel fast komplett versaut. 23 % Strehl bei Lambda 1,32 !!!! Fragt mich nicht wie das passieren konnte, ich weiß es nicht. Zur Zeit denke ich darüber nach die Schleiferei an den Nagel zu hängen und mir einen bei TS zu kaufen. Ich habe echt keine Lust mehr !!!! Dieser 16er sollte sowieso mein letzter Spiegel werden.
Der Spiegel ist verpackt und wird verkauft. Projekt beendet !
- 07.06.2008 - Der gekaufte Spiegel von Wolfi ist angekommen. Es ist ein GSO Spiegel mit nachgemessenen 88% Strehl. Die Verkürzung der Brennweite von f/5.3 auf f/4.5, sowie der Low-Rider Umbau ermöglicht mir im Zenit ohne Hilfsmittel ein bequemes beobachten. Ich habe den Kauf nicht bereut und freue mich auf die Beobachtungen.