

Die Restaurierung eines Steinheil Refraktors, vermutliches Baujahr um 1912

(mechanischer Teil M.Aaron Meier; optischer Teil Wolfgang Grzybowski)

Vor einigen Wochen bat mich Hobby-Kollege Hannes, für den ich schon seinen Butenschön Newton restauriert hatte, um Unterstützung.

Hannes hatte einen alten Steinheil-Refraktor über das ebay-Kleinanzeigen-Portal erwerben können und das Gerät auch schon auf seiner Seite vorgestellt :

<http://www.amateurastronomie.com/klassiker/refraktoren/steinheil1221460/index.htm>

Weitere Mutmaßungen über die Herkunft dieses Gerätes möchte ich mir deshalb an dieser Stelle ersparen. Vielleicht mag es hier auch noch den einen oder anderen Hinweis von berufener Seite geben...ich denke da z.B. an Herrn Dr. Jürgen Kost.

Wie dem auch sei – Hannes fragte bei mir an, ob ich Lust hätte, das Gerät für ihn zu restaurieren, was ich gern bejahte.

Hier soll es im Wesentlichen um die Herrichtung des optischen Tubus gehen.

Das Steinheil Objektiv hatte Hannes in die fachkundigen Hände von Wolfgang Grzybowski gegeben.

Herr Grzybowski erteilte mir allerdings die Erlaubnis, von ihm während der Optikprüfung gemachten Aufnahmen in meinem Bericht verwenden zu dürfen.

Vielen Dank an dieser Stelle an Wolfgang Grzybowski, der die Prüfung, Restaurierung und Optimierung von Astro-Optiken als sein langjähriges Steckenpferd betreibt, siehe auch hier :

<http://www.fernrohr-service.de/>

1. Ankunft des Gerätes und Ausgangszustand

Schon bald nach Hannes' Anfrage erreichte mich der Steinheil-Refraktor gut verpackt und die Bestandsaufnahme meinerseits konnte beginnen.

Hier einige Bilder vom Anlieferungszustand :



Eingangsmaterial : vermutlicher Steinheil Refraktor ; Rohzustand vor Restaurierung am 30.09.2019
 Eigentümer : Hannes Hase-Bergen / Stuttgart



Steinheil OTA nach Demontage der Anbauteile und Lösung der Rohrwiege 02.10.2019



Steinheil OTA nach Demontage der Anbauteile und Lösung der Rohrwiege 02.10.2019

Nach erster Betrachtung sah dies zunächst nach einem „einfachen Job“ aus, denn der Allgemeinzustand erwies sich auf den ersten Blick als gar nicht einmal so schlecht. Aus vorangegangenen Restaurierungen wusste ich aber, dass oft gerade die Kandidaten, die zunächst „harmlos“ aussehen, oft faustdicke , unangenehme Überraschungen bergen....so sollte es auch hier sein !

Ein erstes Hindernis ergab sich bereits bei der Demontage der Anbauteile.

Um das Tubusrohr neu lackieren zu können, mussten natürlich zunächst sämtliche Anbauteile, wie Sucherhalter, Halterungen für die Laufgewichtsstange, Rohrschelle, Objektivzelle etc. entfernt werden.

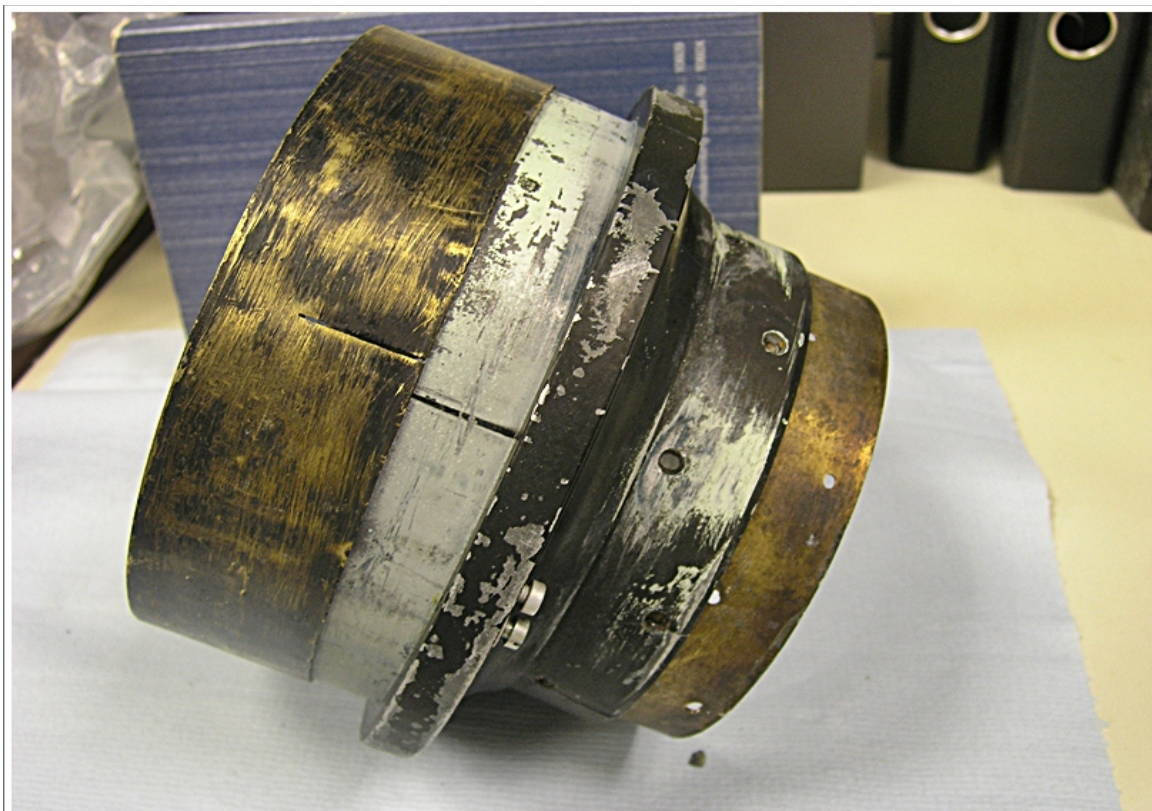
Als erstes sollte natürlich einmal die schwere, Messing-Rohrschelle entfernt werden. Da diese leider nicht zum Aufklappen ist, musste sie also vom Tubus abgestreift werden.

Gewöhnlich demontiert man dazu den Okularauszug – doch hier war das nicht möglich – der Okularauszug ist fester Bestandteil des Haupttubus' !

Leider ließ sich die Rohrschelle auch nicht soweit spreizen, um sie ggf. über den OAZ streifen zu können. So blieb nur der Weg, die Schelle in Richtung Objektivfassung vom Tubus zu schieben.

Hierzu musste nun zunächst die Objektivfassung, oder präziser gesagt, der hintere Teil der Objektivfassung (den vorderen Teil der Objektivzelle hatte Hannes ja samt enthaltener Optik zu W.Grzybowski geschickt) abgeschraubt werden.

Dieser hintere Fassungsteil lag leider in einem desolaten Zustand vor :



Komposit der hinteren Objektivfassung/Tubus-Endring, rechts das Distanzstück zum Tubus

Die Demontage erwies sich als echte Herausforderung ! Die Fassung war umlaufend mit 12 (!) M3 Schrauben am Tubus befestigt. Aus Erfahrung war mir klar, dass diese Schrauben nicht einfach zu lösen sein würden und so ließ ich erst einmal 24h ein Kriechöl einwirken. Am Folgetag gelang es mir, lediglich 2 der 12 Schrauben unbeschädigt zu lösen. Eine dritte Schraube ließ sich ein paar Gänge lösen, brach dann aber urplötzlich wohl infolge von Materialermüdung ab .

Zu diesem Zeitpunkt war schon klar, dass dies ein größerer Akt werden würde. Die übrigen 9 Schrauben (übrigens alles relativ weiche Messingschrauben), rührten sich keinen Millimeter. Weitere 24 h Behandlung mit Kriechöl, Erwärmen der Fassung, „Anpicken“ der Schrauben – alles ohne Erfolg !

So musste leider mit etwas „brachialeren“ Methoden vorgegangen werden. Nach Möglichkeit versuche ich dies zu vermeiden und nur als letzten Ausweg zu wählen – hier war es jedoch nicht anders möglich. So ließen sich selbst mit einem Linksausdreher nur weitere 2 Schrauben lösen. Somit waren nun insgesamt 5 der 12 Schrauben entfernt. Die restlichen 7 Schrauben mussten leider ausgebohrt werden, anders hätte ich die Objektivfassung nicht vom Tubus entfernen können.

Logische Folge war, dass die ausgebohrten Schrauben bzw. Schraublöcher so nun nicht mehr verwendet werden konnten.

Im Zuge der Vereinheitlichung schnitt ich später also in alle 12 Löcher jeweils ein neues M4 Gewinde und ersetze alle Schrauben durch neue Schrauben. Wobei natürlich auch gleich alle Gewinde gut gefettet wurden, um ein späteres Lösen zu erleichtern.

Nach dieser Tortur war es allerdings immer noch nicht möglich, die Fassung vom Tubus zu entfernen ! Was klemmte denn da jetzt noch ??

Eine genauere Inspektion zeigte ein „Konstruktionsdetail“ auf, wo bei mir der Verdacht keimte, ob der Tubus evtl. eine Eigenkonstruktion sein könnte ?

Unter der eigentlichen Objektivfassung hatte man nämlich eine Art Distanzring aus Messing auf den Tubus aufschieben müssen, um die Fassung überhaupt auf dem Tubus befestigen zu können. Innendurchmesser der Fassung und Außendurchmesser des Tubus-Rohres hatten nämlich eine Differenz von gut 1,5 mm ! Ohne diesen Messing-Distanzring hätte die Fassung also ordentlich auf dem Tubus-Rohr gewackelt !

Ob man das bei Steinheil wirklich so konstruiert hätte ?

Hier drängt sich mir der Verdacht auf, dass vielleicht damals eine gefasste Optik von Steinheil erworben und dann auf einen Selbstbau-Tubus adaptiert wurde....

Wie dem auch sei.....der Horror setzte sich noch fort !

Die 12 Fassungsschrauben waren also endlich entfernt (ganz korrekt sollte man hier vielleicht besser von einem Tubus-Abschlussring sprechen, der gleichzeitig die eigentliche Objektiv-Fassung aufzunehmen hat !).

Nun sollte es also eigentlich möglich sein, diesen Endring vom Tubus zu bekommen. Doch Pustekuchen – der unterliegende Messingring war durch eingedrungene Feuchtigkeit so korrodiert, dass er regelrecht festgefressen war.

Also wieder Kriechöl und dann extrem vorsichtig mit einem Holz und leichten Hammerschlägen rundum versuchen, den Endring vom Tubus zu treiben.

Millimeter für Millimeter rutschte so der Endring vom Tubus...und dann, bei einem weiteren, leichten Hammerschlag auf das „Treibholz“ gab es ein furchtbaren Knacks ! Was war geschehen ??? „Fassungslos“ blickte ich auf den Endring – infolge von Materialermüdung und nun der Schlageinwirkung war ein Stück ausgebrochen – worst case !! Das ganze sah dann so aus :



Materialausbruch aus der Alufassung infolge von Materialermüdung und zu stramm gezogener Schrauben sowie zusätzlich auf Spannung eingepressten Messing-Distanzringes über Jahrzehnte !

Hier sieht man auch schön den angegammelten Messing-Distanzring. Diese ganze Konstruktion stand derart unter Spannung, dass sich im Laufe der Jahrzehnte hier auch schon feine Haarrisse/Spannungsrisse gebildet hatten, die ich im Bild mit Pfeilen markiert habe.

Es gelang mir später das Bruchstück mit einem industriellen, kalt aushärtendem Epoxidkleber wieder einzusetzen, ansonsten hätte die ganze Fassung abgedreht oder völlig neu konstruiert werden müssen.



Messing-Zwischenring um das vorhandene Spaltmaß zwischen Fassung und Tubus zu überbrücken. Partiiell arg vermurkste Schraublöcher.



Messing-Zwischenring um das vorhandene Spaltmaß zwischen Fassung und Tubus zu überbrücken.
Partiell arg vermaackte Schraublöcher.



Komposit der hinteren Objektivfassung/Tubus-Endring, rechts das Distanzstück zum Tubus



Distanzring nach erster Aufbereitung mit historischer Tubus-Positionsmarkierung

Der Messingring wurde von mir neu poliert und dabei auch eine Positionsmarkierung entdeckt, die wohl mit einer Reiß-Nadel eingeritzt wurde (Tubus-Position 12 Uhr).

Die hergerichtete Fassung/Endring :



Nun konnte endlich die massive Rohrschelle vom Tubus abgezogen werden ! Der Weg war frei, um den Tubus lackieren zu können...

Zuvor wurden sämtliche Anbauteile natürlich gereinigt, „entrostet“, z.T. geschliffen, poliert und neu lackiert .



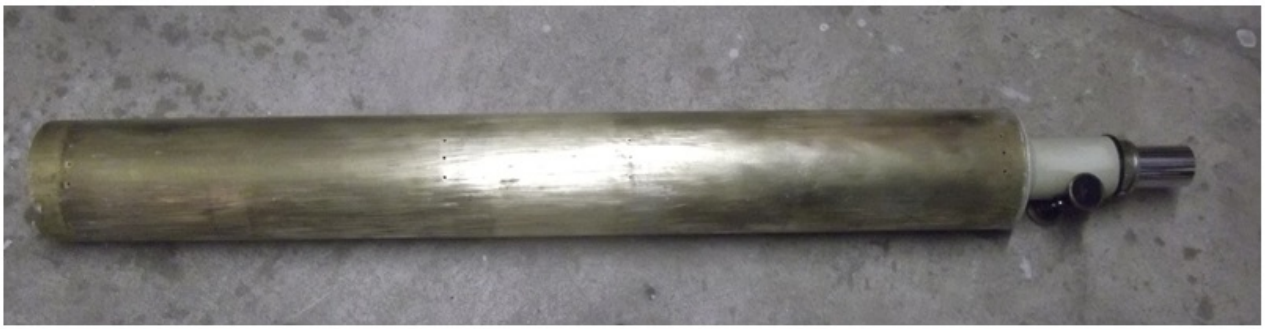
Zubehörteile aufgefrischt

Die Lackierung des Tubus war leider in einem schlechten Zustand. Grossflächig waren Lackpartien abgeblättert, zudem zeigte sich, dass damals offenbar keine Grundierung vorgenommen wurde und der Lack direkt auf das Messingrohr aufgebracht wurde.

Ein einfaches „Überlackieren“ wäre also nicht zielführend gewesen. So wurde der ganze Tubus abgelaut. Dennoch erwies sich die Farbe als sehr widerstandsfähig und so musste in mühseliger und zeitaufwändiger Kleinarbeit mit einer Klinge noch die restlichen Farbanhaftungen abgeschabt werden.



Tubus entlacken 08.10.2019



Tubus entlackt 08.10.2019

Nach vollständiger Entlackung wurde der Tubus zunächst grundiert und anschließend in Absprache mit Hannes ein Altweiss-Lack aufgebracht und zwar insgesamt 4 Farbschichten.



Tubus Teilzusammenbau am 12.10.2019



OTA Seitenansicht

Während der Vorbereitungen zu den Lackier-Arbeiten offenbarte sich ein kleines, aber interessantes Detail am Auszug, nämlich eine (leider sehr flache) Gravur mit dem STEINHEIL MÜNCHEN Schriftzug !



Kaum sichtbare Gravur am OAZ-Stutzen "Steinheil München"

Der Okularauszug selbst war noch in einem recht ordentlichen Zustand, so dass hier kaum Nacharbeiten nötig waren. Lediglich das leider sehr große Spiel musste ich durch Einbringen von Teflon-Pads minimieren, was auch sehr gut gelang. Der OAZ ist nun nahezu spielfrei.



Neu aufgebauter OAZ

Ich möchte nicht mit zu vielen Details langweilen – die Auffrischung der Zubehör- bzw. Anbauteile ging recht problemlos vonstatten, so dass ich die Restaurierung dieses Mal nach lediglich 15 Arbeitsstunden als abgeschlossen betrachten konnte. Hier noch einige Impressionen in Bildform :

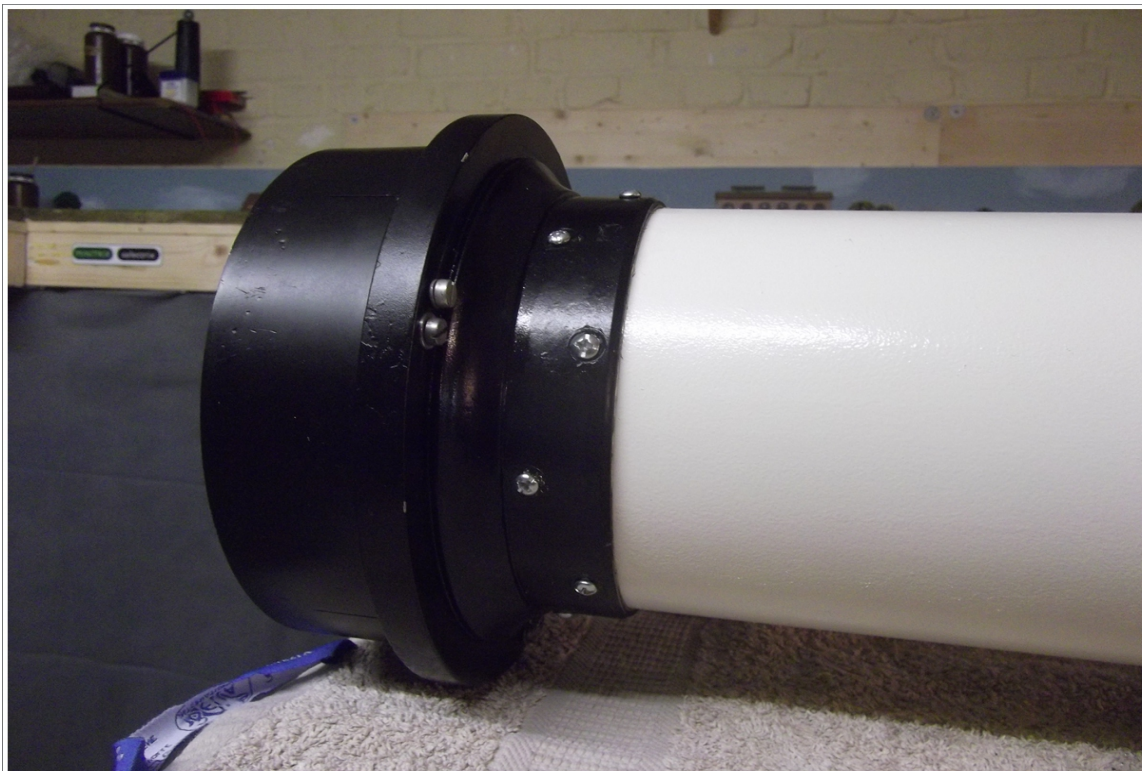


Steinheil-Refraktor H-H.-B. im Final-Status

Hier sieht man den Refraktor schon im finalen Zustand. Der Vorbesitzer hatte als Sucher ein Hensoldt Zielfernrohr montiert, welches ich nicht in die Restaurierung mit einbezogen habe. Vielleicht wird der neue Besitzer hier noch etwas passenderes finden.



Zielfernrohr mit Gravur "Dialytan 4x 66590 omj"



neue Schrauben für die hintere Fassung



Tubus-Innenschwärzung erneuert, da z.T. noch blanke Messingstellen sichtbar waren

Insgesamt ein Projekt, welches zwar einige Mühen und auch Schreck-Sekunden bereitet hat, aber auch wieder viel Freude gemacht hat !

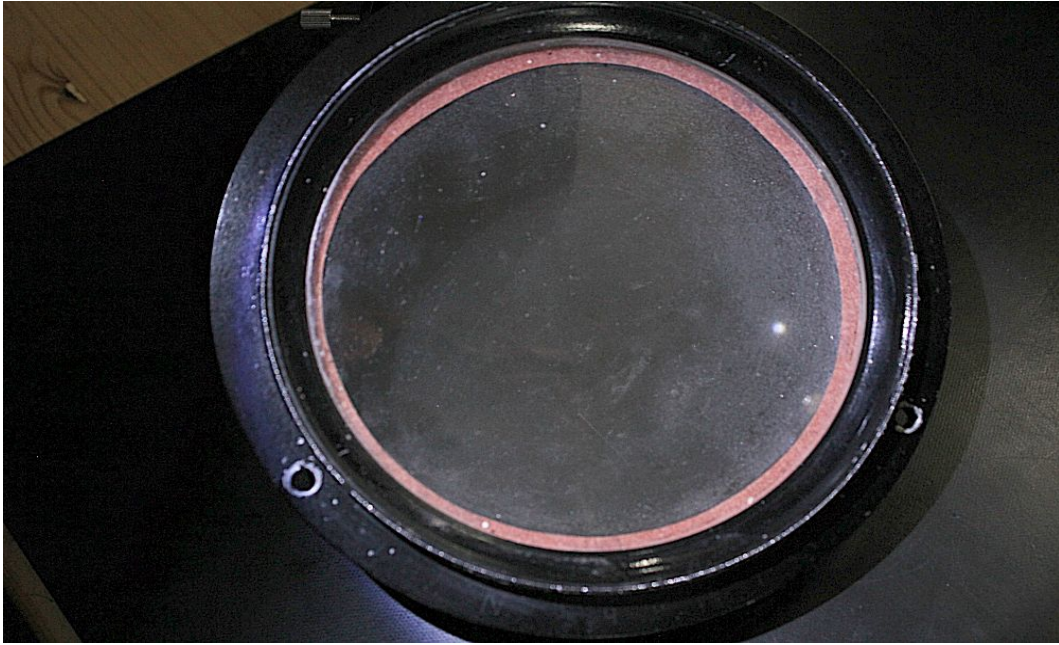
2. optischer Teil

Wie eingangs erwähnt, hatte Hannes das Objektiv zur Prüfung und Reinigung an Herrn Wolfgang Grzybowski gesendet.

Herr Grzybowski hatte mir für diesen Bericht einige Bilder von seiner Arbeit an diesem Objektiv und deren Fassung zukommen lassen – leider unkommentiert.

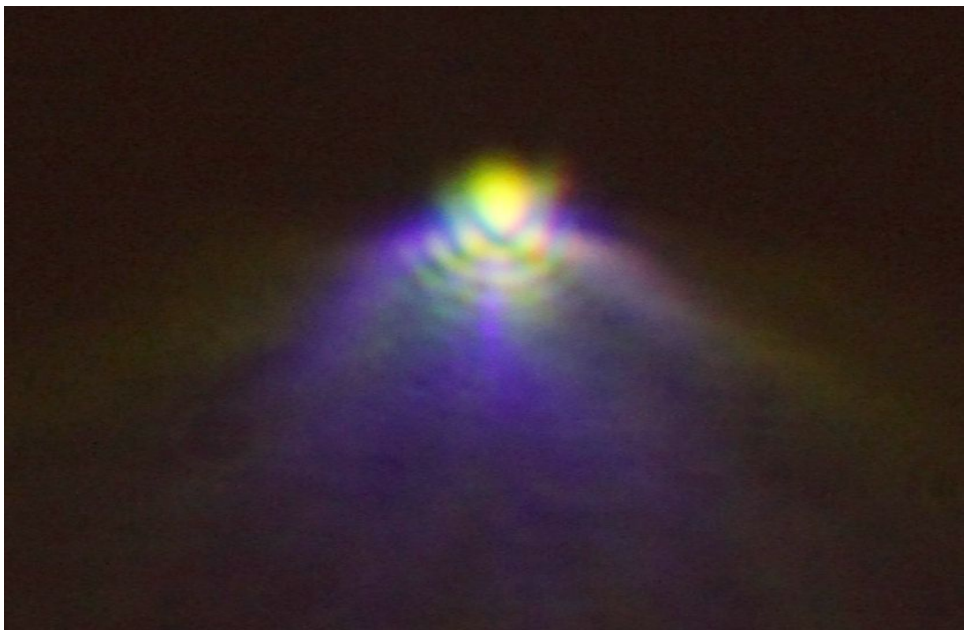
Da ich kein Optikprüfer bin gebe ich die Bilder daher hier nur mit einer zurückhaltenden Kommentierung wieder und hoffe Herrn Grzybowski damit gerecht zu werden.

Sämtliche folgenden Bilder stammen von Herrn Wolfgang Grzybowski.

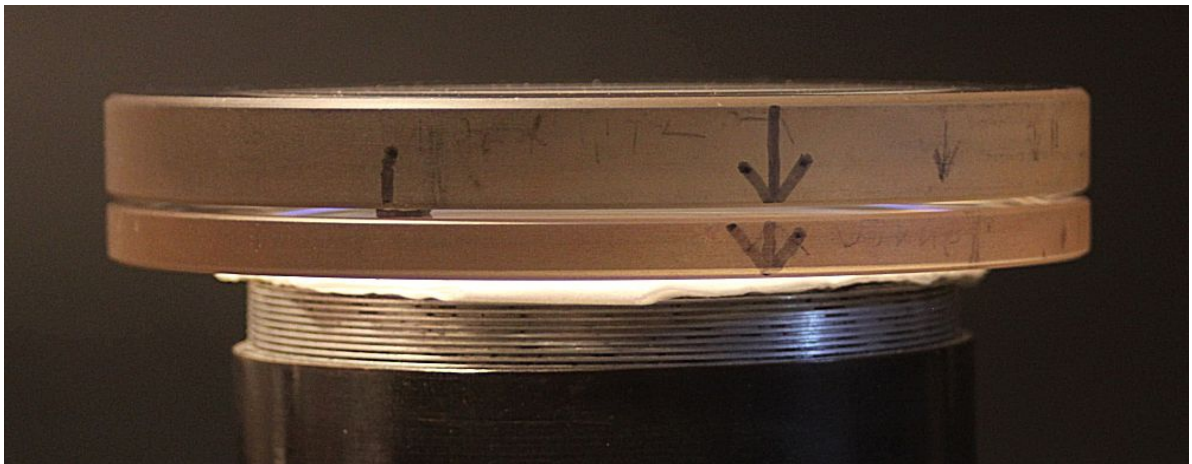
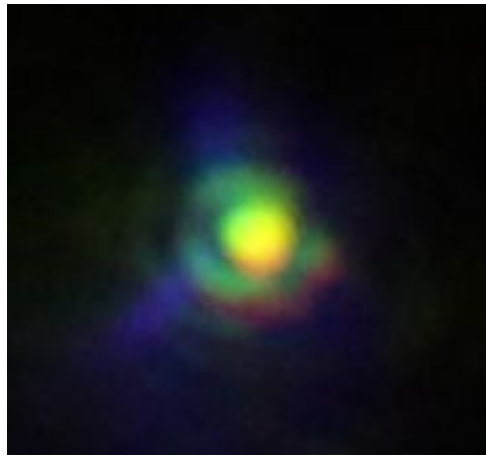


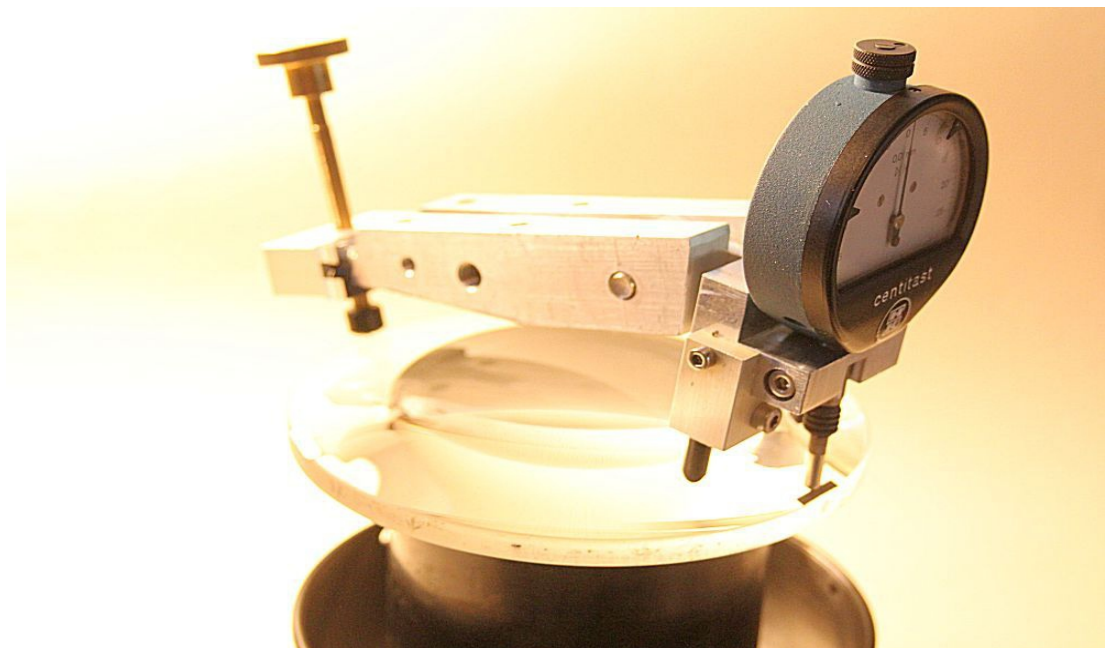
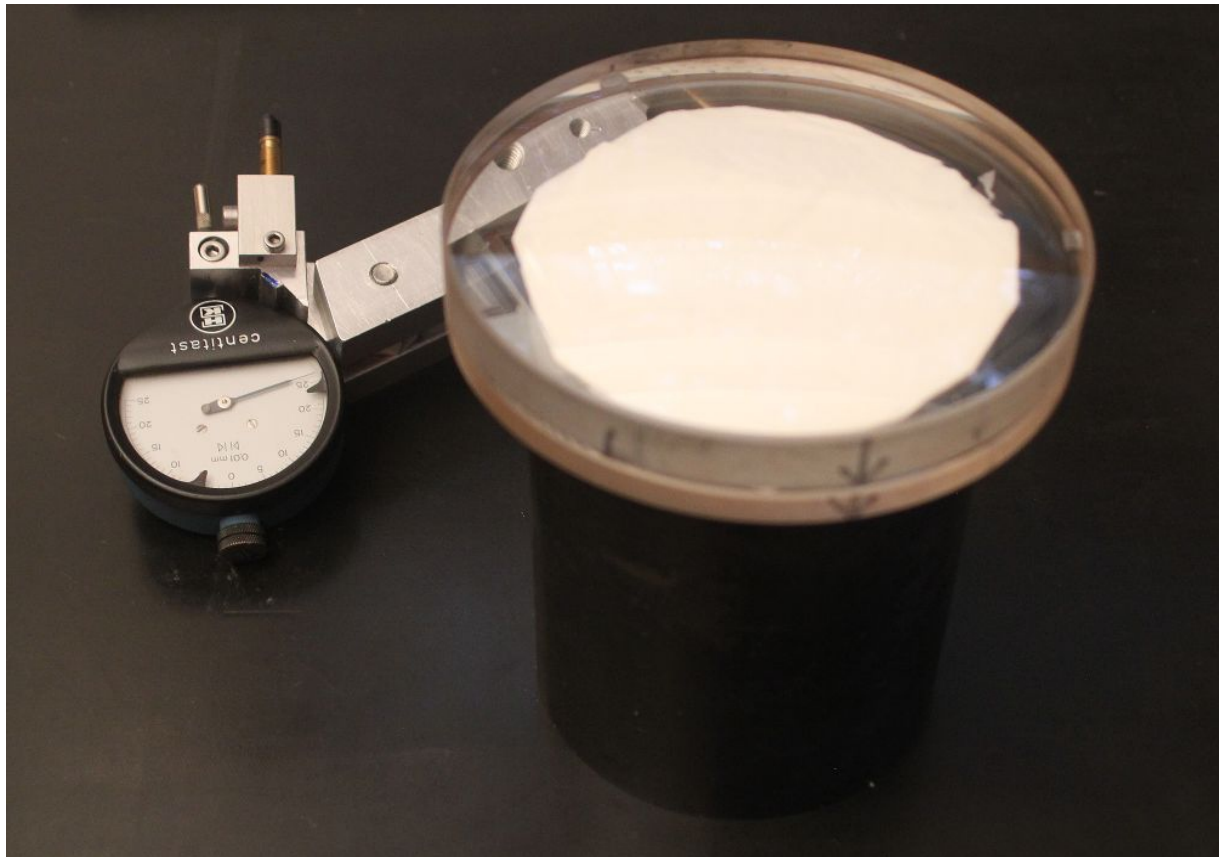
Dieses Bild zeigt das 122/1460 mm Objektiv im Ausgangszustand. Man erkennt die milchige Trübung/Verstaubung der Linsen, so wie einen völlig ausgeleierte Gummi(?) - Distanzring.

Das Objektiv wies im Ausgangszustand eine heftige Koma auf – s. Folgendes Bild :



Nach Reinigung und Neujustierung der beiden Linsen konnte die Koma deutlich reduziert werden

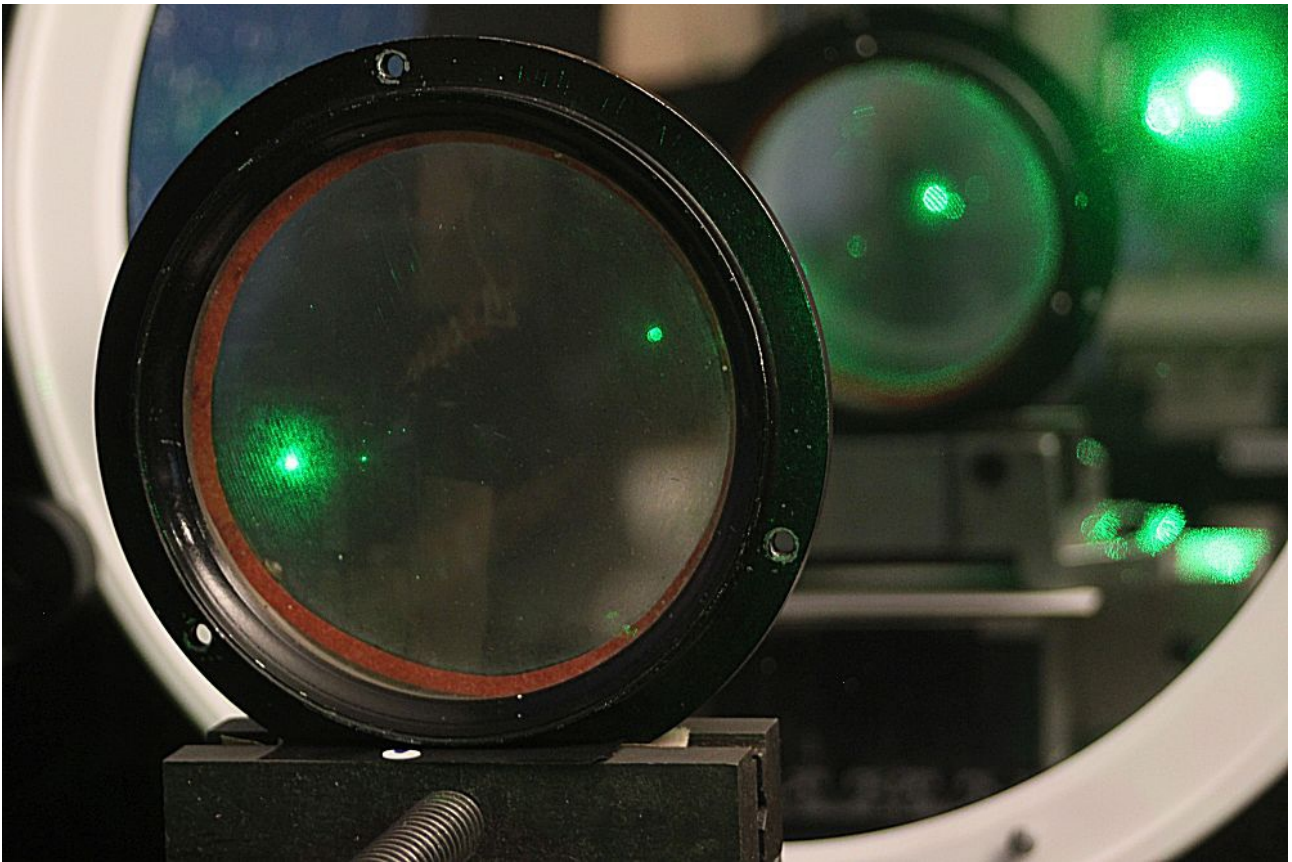


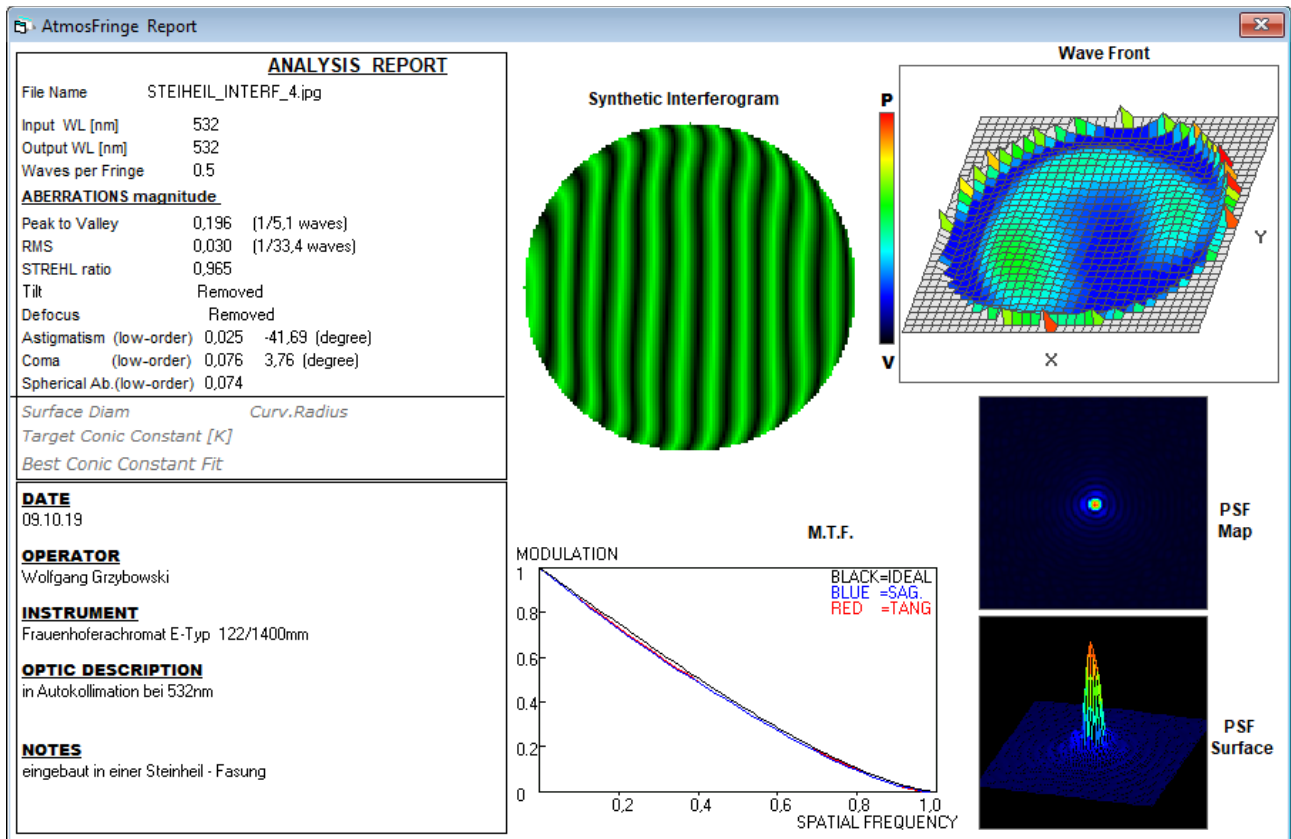


Auch die Fassung musste nachgearbeitet werden, da auch hier altersbedingt Korrosionsspuren vorhanden waren.



Die finale Auswertung des Objektivs ergab dann ein sehr gutes Ergebnis für diese alte Optik !





So bleibt nur, dem neuen Besitzer viel Freude mit dem Gerät zu wünschen !

Michael Aaron Meier, November 2019