





3. Feinschliff des Hauptspiegels, 8 verschiedene Körnungen: 40 h 30 min vom 12.3.-1.4.95
4. Fehlerhaftes Anpolieren: 2 h 15 min vom 2.4.-4.4.95
5. Zurück zum Feinschliff, 3 verschiedene Körnungen: 11 h 30 min vom 5.4.-9.4.95
6. Politur und weitgehende Korrektur der Kugelform des Hauptspiegels: 31 h 30 min vom 10.4.-11.5.95
7. Grobschliff des Fangspiegels: 1 h 30 min am 12.5.95  
Aus den gemessenen Krümmungsradien der Spiegel die endgültigen Systemdaten berechnet.
8. Feinschliff Fangspiegel: 19 h vom 12.5.-29.5.95
9. Herstellung von Gipsabdrücken der Fangspiegelgegenscheibe und Pechhautüberzug. Diese einfach zu prüfende Konkavfläche wird später zum Testen des konvexen Fangspiegels benötigt: am 30.5.95
10. Politur der konkaven Gegenscheibe, außerordentliche Probleme mit der Präzision der kleinen Fläche: 25 h 50 min vom 2.6.-31.8.95
11. Fangspiegelpolitur, extreme Schwierigkeiten mit dem Interferenztestverfahren und der Korrektur der Zonenfehler: 71 h 25 min vom 31.8.95-7.1.96!

12. Ausbohren des Fangspiegels auf 88 mm  $\varnothing$  bei Astrotech und Verspiegelung. Bau des Autokollimationsprüfstandes mit Hilfe eines 312 mm Zeiss-Planspiegels: vom 8.1.-22.3.96
13. Elliptische Retouche des Hauptspiegels. Prüfung des kompletten Systems in Autokollimation: 11 h 30 min vom 23.3.-20.5.96  
Nur wenige Polierminuten, dann 12-36 Stunden warten, bis zur vollständigen thermischen Entspannung des Glases!

Die Optik entstand in 230,5 Stunden reiner Schleif- und Polierzeit. Nicht mitgerechnet die theoretische- und praktische Vorarbeit, die Herstellung zahlreicher Pechhäute, die Prüfung der Flächen und das anschließende gedankliche Ringen um das weitere Vorgehen!  
Neben der Fertigbohrung und Verspiegelung des Hauptspiegels, wurde in diesem Frühjahr innerhalb von 6 Wochen die komplette Rohrmontierung aus dem Boden gestampft, so daß mein Ziel, das Gerät bei meinem diesjährigen Sommeraufenthalt auf der Sternwarte aufzubauen, Wirklichkeit werden konnte. Mein Dank gilt auch der Sponsorarbeit der Sohlander Firma Schick Tanz, die mehrere Teile im Teleskop fertigte.

#### Das neue Instrument im Kontext astrofotografischer Entwicklung

Viele Jahre wurde an der Sternwarte fast ausschließlich mit den hochlichtstarken Schmidt-Kameras fotografiert, die zahlreiche aussagekräftige Aufnahmen vom dunklen Sohlander Himmel zauberten. Trotz hoher Bildschärfe und Brillanz der Schmidt-Aufnahmen, setzen die relativ kurzen Brennweiten der Kameras Grenzen. Um einen größeren Abbildungsmaßstab zu erhalten und damit feinere Details und auch schwächere Sterne in Sternhaufen und Nebeln (vor allem Galaxien) sichtbar machen zu können, bedurfte es des Einsatzes eines langbrennweitigeren Teleskopes. Mit der Anschaffung eines Off-Axis-Nachführsystems und der "Entdeckung" der unglaublichen Empfindlichkeit des auf 12500 ASA forciert entwickelten Kodak T-MAX 3200 Films, war die Zeit für langbrennweitige Experimentalaufnahmen in Sohländ gekommen. Mit der Off-Axis-Nachführkontrollmöglichkeit wurde ein zusätzliches großes (schweres) Leitfernrohr überflüssig und die Lichtstärke einer Schmidt-Kamera konnte teilweise ersetzt werden durch die hohe Filmempfindlichkeit! Seit 1993 kamen auf diese Weise andere Sternwartinstrumente fotografisch zum Einsatz. Erste Resultate brachte der Cassegrain 150/2250 (2,25 m Brennweite!). Später entstanden am lichtstärkeren 21 cm-Newtonspiegel (1,5 m Brennweite), der mit einer aufwendigen Steuerung ausgerüstet wurde, sogar Farbaufnahmen auf hypersensibilisiertem Fujicolor Super G 400-Film. Leider ließ die Nachführqualität der Aufnahmen Wünsche offen. Um eine fotografische Auflösung im Bereich weniger Bogensekunden auf langbelichteten Aufnahmen realisieren zu können, bedarf es einer äußerst präzisen und stabilen Fernrohrmontierung. Dieser extremen Anforderung ist, im Grunde bis heute, das Instrumentarium der Sternwarte nicht gewachsen. Die Anschaffung der schweren Bernd Liebscher-Montierung brachte eine große Stabilität für die aufmontierten Instrumente. Der Traum von einer präziseren Nachführung wurde aber nicht wahr. In der Zeit der Optikfertigung bemühten wir daher Herrn Liebscher mit der mechanischen Verbesserung der

Montierung. Tatsächlich gelang es ihm, die Antriebsgenauigkeit deutlich zu verbessern. Der neue Cassegrain bildet zusammen mit der Schmidt-Kamera eine wunderbare, optimale Instrumentierung für diese Montierung und die kleine Station.

Erste Sternaufnahmen mit dem Cassegrain zeigten, daß mit den praktisch 4 m-Brennweite nicht zu spaßen ist. Hier begegnen professionelle Anforderungen Liebhabermitteln! Die größte Schmidt-Kamera der Welt, im 2 m Universalteleskop in Tautenburg (bei Jena), arbeitet mit 4 m-Brennweite. Metergroße Schneckengetriebe, in einer viele Millionen Mark teuren, tonnenschweren öldruckgelagerten Gabelmontierung und ausgefeilte Regeltechnik sorgen für eine bogensekunden-genaue Nachführung der Erdrotation!

In Deutschland gibt es wohl derzeit nur 4 oder 5 Amateure, die mit einer derart langen Brennweite astrofotografisch erfolgreich sind, ihren Weg dahin gefunden haben.

Wir stehen in dieser Hinsicht in Sohland noch am Anfang. Das Ziel wird erreicht sein mit Aufnahmen, die in Auflösung und Grenzgröße den "Tautenburgern" nahekommen. Um jedoch die ungeheuerere Öffnungsüberlegenheit der Tautenburger Schmidt-Kamera auszugleichen und gleichschwache Sterne abzubilden, muß mit gleichem Aufnahmematerial mindestens 31 mal länger belichtet werden. Dies ist auf Grund des kleinen Öffnungsverhältnisses möglich! Auf T-MAX 3200-Film werden etwa 2 Stunden Belichtung erforderlich sein. Mit einer elektronischen CCD-Kamera wird es wesentlich schneller gehen und per Computer eröffnen sich ungeahnte Möglichkeiten der Bildbearbeitung und wissenschaftlichen Auswertung.

Der neue Cassegrain, dessen bloßes Vorhandensein und der Wunsch seines astrofotografischen Einsatzes einen großen Ruck in der instrumentellen- und technischen Entwicklung der Sternwarte auslöste, hat uns unvermittelt an die Schwelle zur High-Tech-Astronomie katapultiert!

Die Sternwarte verfügt bereits über zwei Computer, gesponsort von der Fa. "Weinbrand Wilthen". Eine erste CCD-Kamera wurde angeschafft. Sie ist in der Lage, über einen Leitstern, die Nachführung unermüdlich und genauer zu kontrollieren und (über Motoren) zu korrigieren. Vielleicht gelingt es mit ihr, in absehbarer Zeit, das Nachführproblem zu lösen und darüber hinaus zu neuen Ufern zu gelangen.

### Anmerkungen

Bei aller Begeisterung erfüllt uns der Umstand mit Sorge, daß der Sternwartenstandort Sohland an Attraktivität eingebüßt hat. Während der allwöchentlichen Tanzveranstaltungen (Freitags und Sonnabends) im nahegelegenen Schützenhaus, mit Flakscheinwerferorgel und starkem Fahrzeugverkehr, ist die Beobachtungstätigkeit unmöglich geworden.

Desweiteren können wir nur hoffen, daß die künftige Grenzöffnung für den Verkehr, der Sternwarte nicht gänzlich das nimmt, was sie vor anderen Sternwarten auszeichnet.

Eine Sternwarte unter einem dunklen Himmel ist etwas seltenes in Mitteleuropa! Dieses Juwel in der Kulturlandschaft Ostsachsens sollte bewahrt und geschützt werden.

Das neue Instrument kann an den Sternwartenbeobachtungsabenden (Donnerstags) besichtigt werden. Öffentliche Beobachtungen sind damit aber nur in Ausnahmefällen möglich. Momentan befindet sich die Fernrohrsteuerung, wegen der Umstellung auf CCD-Betrieb, in Leipzig. Das Instrument wird, wegen der beengten Unterbringung und empfindlichen Justierbedingungen, im wesentlichen dem Spezialistengebrauch vorbehalten bleiben müssen.