

Objektiv des Hauptfernrohrs des Ramsden-Theodoliten der alten Berner Sternwarte

Dieser Theodolit wurde 1797 an den Professor Johann Georg Tralles (1763-1822) geliefert. Der Horizontalkreis hatte einen Durchmesser von ca. 90 cm mit 10' Teilung. Dieser grosse Theodolit wurde nur in drei Exemplaren in der Werkstatt von Jesse Ramsden (1735-1800) London, hergestellt. Das einzige vollständig erhaltene Exemplar befindet sich heute noch im Blight House des Science Museums in London. Die Optik für seine Instrumente hat Ramsden jeweils bei seinem Schwager Peter Dollond (1730-1820) London, eingekauft.

Objektiv:

Es handelt sich um ein sogenanntes „Triplet Objektiv“. Es besteht also aus drei aufeinander abgestimmten Einzelgläsern.

Kron Flint Kron
Apertur des Objektivs 65 mm,
Brennweite 873 mm
Hersteller: Peter Dollond, London.

Kurze Geschichte der Erfindung des achromatischen Objektivs.

Das Prinzip des achromatischen Objektivs wurde schon zu Beginn der dreissiger Jahre des 18. Jahrhunderts vom Rechtsanwalt und Friedensrichter in Essex, Chester Moor Hall (1704-1771) entwickelt. Zur Ermittlung der Linsenkrümmungen um den Farbenfehler zu beheben, liess Hall jeweils achromatische Prismen aus den Gläsern Kron und Flint schleifen. Da aber, bedingt durch die starken Krümmungen der Linsenflächen, die sphärische Aberration eines zusammengesetzten Objektivs viel grösser ist als bei einer Einzellinse, hatte er grosse Schwierigkeiten diese optimal zu kompensieren. Er liess in den folgenden Jahren bei verschiedenen Londoner Optikern Objektive nach seiner Methode anfertigen. Ihre Herstellung und optimale Korrektur erwies sich allerdings als derart aufwändig, dass diesem Verfahren kein Erfolg beschieden war.

Etwa 25 Jahre später, angeregt durch eine Publikation des Mathematikers Leonhard Euler (1707-1783), griff der ehemalige Seidenweber John Dollond (1706-1761) das Problem erneut auf. Sein ältester Sohn Peter hatte 1750 eine kleine Optikerwerkstatt eröffnet, woran sich sein Vater ab 1752 beteiligte. Der Londoner Optiker Robert Rew erklärte John Dollond Hall's Prinzip, welches allerdings keine wirtschaftliche Herstellung erlaubte. Durch John Dollond's Erfindung der asphärischen Retusche einer Linsenseite des zusammengesetzten Objektivs, welche eine rasche und präzise Korrektur der sphärischen Aberration erlaubte, gelang ihm endlich gegen Ende 1757 der Durchbruch. Als im Frühjahr 1758 die kleine Firma mit den ersten, preisgünstigen achromatischen Objektiven auf den Markt kam, wurde sie mit einem Schlage berühmt. Noch im selben Jahr wurde John Dollond für sein Verfahren von der Royal Society mit der Copley-Medaille geehrt.