©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Osnabrücker naturwiss. Mitt.	17	S. 7–12	2 Abb.	Osnabrück, Dez. 1991

Die Sternwarte des Naturwissenschaftlichen Vereins auf dem Oldendorfer Berg

Mit 2 Abbildungen

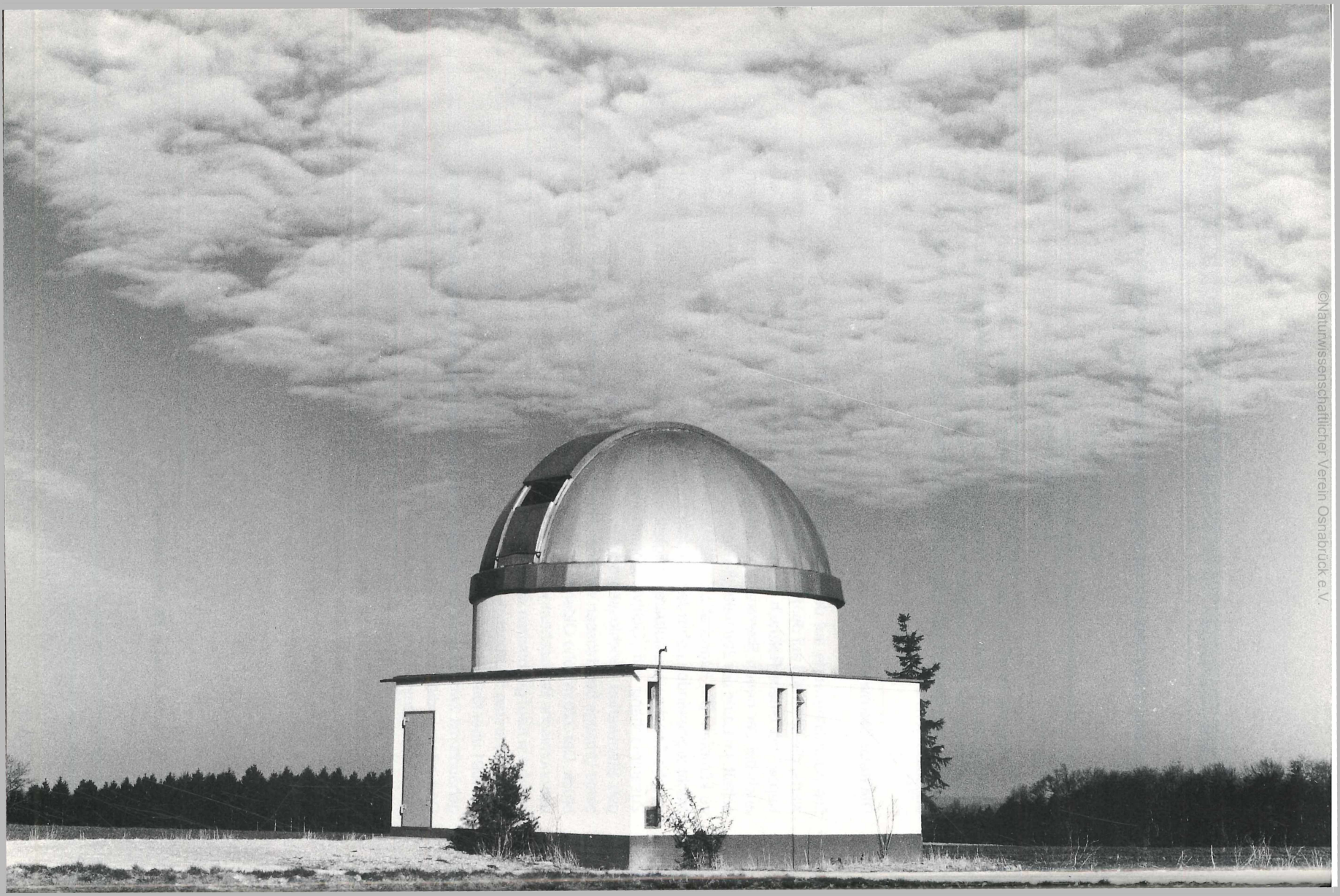
Erwin Heiser*

Kurzfassung: Die Astronomische Arbeitsgemeinschaft im Naturwissenschaftlichen Verein Osnabrück hat auf dem Oldendorfer Berg bei Melle in fünfjähriger Bauzeit eine neue Sternwarte errichtet. Das Hauptinstrument ist ein Cassegrainspiegel von 60 cm Durchmesser und einer Brennweite von 7,20 m.

Die neue Sternwarte

Die neue Sternwarte auf dem Oldendorfer Berg ist Nachfolgerin der kleinen Sternwarte, die seit 1966 auf dem Kalkhügel in Osnabrück existierte, und die statt mit einer Kuppel mit einem Rolldach ausgestattet war. Begründer und Betreiber waren, wie auch bei der neuen Sternwarte, die Mitglieder der Astronomischen Arbeitsgemeinschaft. Im Laufe der Zeit hatte die kleine Sternwarte mit einem wachsenden Hindernis zu kämpfen. Die Intensität der nächtlichen Beleuchtung von Osnabrück und seiner Nachbargemeinden nahm Jahr für Jahr zu, so daß der Nachthimmel eine für astronomische Zwecke unzumutbare Helligkeit annahm. Die Astronomen sprechen in diesem Zusammenhang von „Lichtverschmutzung" des Himmels. Weltweit mußten deswegen Sternwarten geschlossen oder in dunklere Gebiete umgesiedelt werden. Statt eines Umzugs beschlossen wir einen Neubau in 25 km Entfernung östlich von Osnabrück. Der 220 m hohe Oldendorfer Berg bietet einen relativ dunklen Nachthimmel für astronomische Beobachtungen. Leider muß dafür von den Osnabrückern eine längere Anfahrt in Kauf genommen werden.
Seit dem ersten Spatenstich im Sommer 1986 sind bis zur Einweihung am 6. November1991 über fünf Jahre vergangen. Entstanden ist in dieser Zeit ein massives Kuppelgebäude mit zwei Etagen. Das Erdgeschoß bietet Sitzplätze für 25 bis 30 Personen. Dort können die Beobachtungen am Fernrohr durch Diavorträge, Videofilme und andere Demonstrationen vor- oder nachbereitet werden. Über eine Wendeltreppe erreicht man das Obergeschoß, den Kuppelraum, in dem das Teleskop steht. Auch dort brauchen die Besucher nicht zu stehen, sie finden Platz auf einer fast 360 Grad umlaufenden Sitzbank, falls niedrige Temperaturen in der kalten Jahreszeit die Gemütlichkeit nicht etwas einschränkt.

* Erwin Heiser, Dr.-Eckener-Str. 18b, 4500 Osnabrück



©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Das Teleskop

Das große Fernrohr in der neuen Sternwarte ist ein Cassegrain-Spiegelteleskop. Der parabolische Hauptspiegel hat einen Durchmesser von 60 cm und eine Brennweite von 192 cm, also ein Öffnungsverhältnis von 1:3,2. Der Primärfokus wird jedoch zur Zeit nicht genutzt. Zusammen mit dem konvex-hyperbolischen Sekundärspiegel ergibt sich eine effektive Brennweite von 720 cm, d. h. ein Öffnungsverhältnis von 1:12.
Der Spiegel besteht aus der Glaskeramik Zerodur. Dieses Material besitzt einen 200 mal kleineren Wärmeausdehnungskoeffizienten als die früher üblichen Duran- bzw. Pyrexgläser. Infolgedessen verändern Temperaturschwankungen die Form des Spiegels und damit die Bildqualität nicht. Allerdings ist dadurch nur eine von vielen möglichen Bildstörungen ausgeschaltet.
Da allgemein gilt, daß 1 m Brennweite im Brennpunkt ein Bild des Vollmondes – oder der Sonne – von etwa 10 mm Durchmesser erzeugt, ergibt sich für die 7,20 m Brennweite ein Mondbild von 72 mm Durchmesser. In der Praxis sind davon aber nur 50 bis 60 mm nutzbar. Immerhin ist das verwendbare Bildfeld groß genug für die Fotografie mit Mittelformatkameras.
Auf dem großen Teleskop ist der bewährte Refraktor, Brennweite knapp 2 m, Öffnung 135 mm, aus den Anfängen der alten Sternwarte auf dem Kalkhügel befestigt. Für diesen Refraktor, der hervorragend für Sonnen- und Mondbetrachtung geeignet ist, steht jetzt ein Kegelblenden-Protuberanzenansatz zur Verfügung. Damit können bei abgeblendeter Sonnenscheibe Protuberanzen beobachtet werden.
Aus Gleichgewichtsgründen trägt das große Teleskop gegenüber dem Refraktor austauschbare Gegengewichte: entweder ein echtes Gewicht, eine lichtstarke Kamera, ein kleines Schmidt-Cassegrain-Teleskop oder eine echte Schmidtkamera. Allerdings existiert die Schmidtkamera bisher nur als Wunsch – ebenso wie die CCD-Kamera. Dieses Instrumentarium gestattet eine vielfältige Nutzung der Sternwarte. Nachts das große Teleskop zum Durchschauen, Fotografieren und für Videoaufnahmen. Tagsüber entsprechende Beobachtungen der Sonne.
Optik und Tubus des großen Teleskops stammen von der Fa. Horst W. Kaufmann, Crailsheim.

Die Montierung

Um ein Fernrohr auf jeden Punkt des Himmels richten und den Sternen nachführen zu können, bedarf es einer beweglichen Aufstellung, der sogenannten Montierung. Unsere wurde von Alois Wagner nach eigenem Entwurf in der Fa. BZO Bildungs-Zentrum Osnabrück GmbH in Osnabrück gebaut. Es ist eine sog. Deutsche Montierung, mit gerader Säule und Gegengewichten für das Teleskop. Nach ihrer Fertigstellung in Osnabrück wurde sie von einem Kran durch den Kuppelspalt in die Sternwarte gehoben. Fernrohr und Montierung wiegen zusammen zwei Tonnen.

◁ Abb. 1 Die Sternwarte auf dem Oldendorfer Berg. Blick nach Nordwesten.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Die Bewegung des Teleskops ist nur motorisch möglich, ohne Strom und Computer läuft buchstäblich nichts. Rektaszensions- und Deklinationsachse werden mit Schrittmotoren angetrieben. Über einen Handtaster läßt sich ihre Geschwindigkeit regeln, über einen Rechner die Position des Fernrohrs ein- und ausgeben. Die genaue Zeit wird einer im Rechner integrierten Funkuhr entnommen. So schafft die moderne Elektronik eine beachtliche Benutzerfreundlichkeit, allerdings durch ihre Empfindlichkeit auch neue Abhängigkeiten.

Die Kuppel

Erkennungszeichen der Sternwarte auf weite Entfernung ist die metallisch glänzende Kuppel mit einem Durchmesser von 6,50 Metern. Sie besteht aus einem Stahlgerippe, einer Aluminiumhaut und innen einer Isolierung aus Polyurethanschaum. Auf dem Meller Flugplatz wurden zunächst zwei Hälften gebaut. Sie wurden einzeln auf den Oldendorfer Berg geschafft, dort zusammengeschweißt und von einem Kran auf die Sternwarte gesetzt.
Der Kuppelspalt von einem Meter Breite, durch den das Fernrohr auf den Himmel schaut, läßt sich manuell und motorisch öffnen und schließen. Auf die gleiche Weise kann die ganze Kuppel um 360 Grad gedreht werden.
Die Kuppel schützt das Fernrohr vor Wind und Regen. Noch nicht befriedigend ist die Klimatisierung im Innern der Kuppel gelöst, so daß sich im Winter bei ungünstigen Witterungsverhältnissen Feuchtigkeit niederschlagen kann. Wir versuchen, dieses Problem durch eine Heizung zu lösen, die auf eine bestimmte Luftfeuchtigkeit bzw. Temperaturänderung anspricht.

Betrieb der Sternwarte

Außer den Vereinsmitgliedern steht die Sternwarte auch der Öffentlichkeit zur Verfügung. Sie ist groß genug, daß eine ganze Schulklasse betreut werden kann. Gruppen und Einzelinteressenten werden gebeten, sich telefonisch im Museum am Schölerberg in Osnabrück anzumelden, Tel. 05 41/56 00 30. Es versteht sich, daß vereinbarte Beobachtungstermine nur bei klarem Himmel stattfinden. Dafür wird der Besucher bei sternklarem Himmel durch das größte Fernrohr Niedersachsens schauen dürfen – häufig einige Milliarden Lichtjahre weit.
Die Stadt Melle wird in Kürze einen sog. Planetenweg einrichten, d. h. eine maßstabsgerechte Verkleinerung des Planetensystems entlang eines Wanderweges von Melle bis zum Oldendorfer Berg. Die Sonne wird im Zentrum von Melle aufgestellt und der ferne Planet Pluto an der Sternwarte. So kann demnächst ein reizvoller Spaziergang zu einer kosmischen Wanderung ausgedehnt werden. Wenn dann noch Jahreszeit und Wetter stimmen, kann der echte Pluto durch das Fernrohr betrachtet werden.

◁ Abb. 2 Das 60 cm Spiegelteleskop mit aufgesetztem Refraktor und Sucher. Am Refraktor ist der Protuberanzenansatz befestigt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: 17

Autor(en)/Author(s): Heiser Erwin

Artikel/Article: Die Sternwarte des Naturwissenschaftlichen Vereins auf dem Oldendorfer Berg 7-11