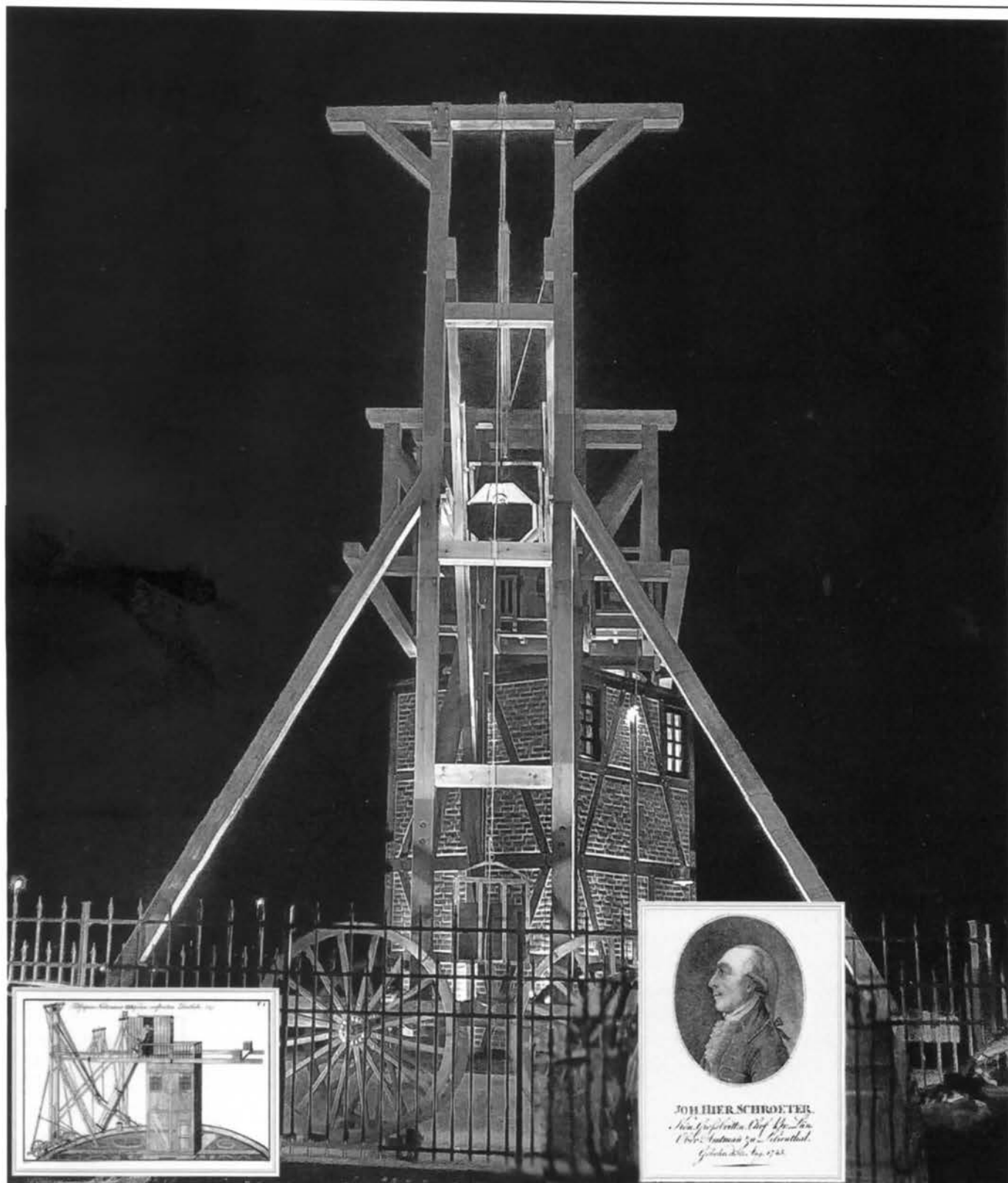




Telescopium Lilienthal
Zeitspiralen
Miss Henrietta Leavitt

Telescopium Neutronianum XXVII pedum

– oder wie baue ich ein großes Fernrohr

Hans-Joachim Leue, Hambergen

Am 28. November 2015 ist mit einer Feier im *Borgfelder Landhaus* in Lilienthal der Nachbau des 27-füßigen Teleskops von Johann Hieronymus SCHROETER aus dem Jahre 1793 eingeweiht worden. Vor ca. 160 geladenen Gästen hielt Dr. Thomas REITER, Direktor der ESA für bemannte Raumfahrt und Missionsbetrieb, den Festvortrag über die Aktivitäten der Raumfahrtagentur. Von den Fachastronomen und Historikern waren Prof. Dr. Gudrun WOLFSCHMIDT, Institut der Geschichte der Naturwissenschaften der Uni Hamburg, Dr. Janet LAIDLA, Old Observatory in Tartu, Estland und Dr. Günther OESTMANN von der Olbers-Gesellschaft e.V. (ebenso deren Vorsitzende Holger VOIGT und Michaela GLIMBOTZKI, vgl. den Bericht S. 16) anwesend. Als Vertreter der volkstümlichen Astronomie überbrachte Dr. Andreas HÄNEL vom Planetarium Osnabrück die Grüße des Vorstandes der Vereinigung der Sternfreunde, VdS.

Mit dem Nachbau ging nicht nur der Wunsch von Dieter GERDES, ehemals Vorsitzender des Heimatvereins Lilienthal, in Erfüllung. GERDES hatte mit zahlreichen Veröffentlichungen der astronomischen Beobachtungen und Beschreibungen von Teleskopen und deren Zusatzeinrichtungen SCHROETERS aus den Jahren von 1784 bis 1816 den Oberamtmann, und auch als Amateurastronomen bezeichneten Himmelsbeobachter, wieder ins Blickfeld der Öffentlichkeit gerückt. Er plante, das Flaggschiff der Lilienthaler Sternwarte, das 27-füßige NEWTON-Spiegelteleskop (historische Zeichnung von SCHROETER in Abb. 2) im Amtsgarten (Abb. 4 auf der übernächsten Seite) wieder aufzubauen.

Die Gründer der *AVL Astronomische Vereinigung Lilienthal e.V.*, Lieselotte PÉZSA, Klaus-Dieter UHDEN und Hans-Joachim LEUE, haben das Vorhaben in die Satzung des Vereins geschrieben und es als Verpflichtung aufgenommen, sich für den Wiederaufbau einzusetzen zu wollen.

Die anfänglichen Planungen mit Science-Center und Planetarium und der Rekonstruktion der beiden Observatorien „Uranienlust“ und „Urania-Tempel“ aus den Jahren 1784 und 1795, die mehrfachen Umplanungen und Verkleinerungen scheiterten über den Zeitraum von nahezu 15 Jahren immer wieder an den Finanzierungsmöglichkeiten.

Im Jahre 2014 ergab sich über die in Bremen ansässige *BÜHRMANN-Gruppe* die Möglichkeit, zumindest das 27-füßige Teleskop auf ihrem Grundstück gegenüber dem *Borgfelder Landhaus* im

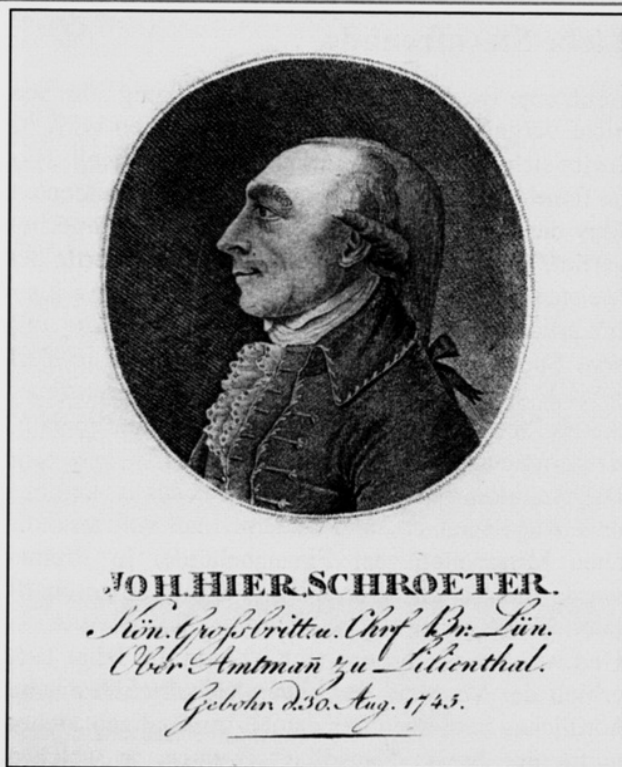


Abb. 1: Johann Hieronymus SCHROETER (1745 bis 1816).
Portrait von Conrad WESTERMAYR

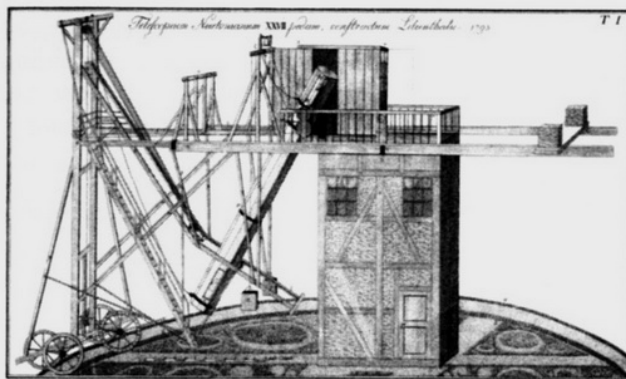


Abb. 2: 27-füßiges Spiegelteleskop,
Zeichnung von J.H. SCHROETER, 1793

Dreieck zwischen Wörpe und Wümme in Anbindung mit dem Restaurantbetrieb nachbauen zu können. Nach einer größeren Spende der *Hamburger Stiftung zur Förderung von Wissenschaft und Kunst* (Jan Philipp REEMTSMA), den weiteren Sponsoren *Bührmanngruppe A+I GmbH* Bremen und *OHB AG* Bremen, konnte durch einen sehr großzügigen Spender aus Lilienthal die Finanzierung sichergestellt werden. Prof. Dr. Jan Philipp REEMTSMA, geschäftsführender Vorstand der Stiftung, ist ein Verehrer des Schriftstellers Arno SCHMIDT, der in den 50er-Jahren einen Roman mit dem Arbeitstitel „Lilienthal 1801 – oder Die Astronomen“ geplant hatte, in dem SCHROETER und einige der an der Lilienthaler Astronomie beteiligten Personen einen Platz hätten erhalten sollen.

Nach einigen Monaten Vorplanung zu Beginn des Jahres 2015 wurde im Mai der Bauzeitenplan konkretisiert und auf den Einweihungstermin 28. November 2015 festgeschrieben. Es galt, in dieser Zeit die erforderlichen Zeichnungen zu erstellen, sowohl das Turm-Gebäude und die Holzkonstruktion, mit der das Teleskop verfahren und ausgerichtet werden kann, den Tubus mit der Optik sowie die Feinbewegung in Azimut und Höhe zu entwerfen und zu fertigen. Es war also die Aufgabe, das Instrument sowohl in den äußeren Abmaßen als auch in der Funktion dem Original von 1793 nachzubauen; somit, das Fernrohr komplett zu rekonstruieren!

Vorlagen dazu waren die historische Zeichnung von SCHROETER aus dem Jahre 1793 (Abbildung 2) mit der in den

„APHRODITOGRAFISCHEN FRAGMENTEN ZUR
GENAUERN KENNTNIS DES PLANETEN VENUS“

veröffentlichten

„BESCHREIBUNG DES LILIENTHALISCHEN 27-FÜßIGEN
TELESCOPS, MIT PRACTISCHEN BEMERKUNGEN UND
BEOBACHTUNGEN ÜBER DIE GRÖßE DER SCHÖPFUNG“
aus dem Jahre 1796.

Die so genannte Montierung, mit der das Fernrohr auf das Beobachtungsobjekt ausgerichtet wird, ist eine gabelartige Holzkonstruktion, die auf einem gemauerten Turm ruht, der eine Höhe von ca. 7 Metern hat. Das Gerät mit dem Tubus, der Beobachterbühne und den darauf befindlichen Besuchern lässt sich horizontal um die Mittelachse des Turmes drehen. Der Durchmesser des äußeren Spurkreises beträgt 22 Meter. Die Höhenverstellung des Rohres mit der Optik geschieht über einen Flaschenzug.

Zur Kompensation der Erddrehung wird das Teleskop über Zahn- und Spindeltriebe auf der Plattform vom Beobachter mit der Hand bewegt. Der seitliche Einblick in das Rohr mittels Okular ist am oberen Rohrende. Der Zugang zur Beobachter-Plattform verläuft über eine Treppe im Turm. Eine separate äußere Leiterkonstruktion war für Servicearbeiten am Spiegel vorgesehen.

Die Bauart entspricht der von Wilhelm HERSCHEL konzipierten Konstruktion eines altazimutal montierten NEWTON-Teleskops. SCHROETER hatte zuvor mit den von HERSCHEL gekauften Fernrohrteilen ein 7-füßiges Teleskop gebaut, welches Vorbild für die von ihm modifizierte Bauart des 27-füßigen Fernrohres war. Der Autor, der u.a. auch für die Astronomietauglichkeit des nachgebauten 27-Füßers zuständig war, hatte im Jahre 2001 ebenfalls ein 7-füßiges Teleskop aus dem so genannten *Lilienthaler Fernrohrbau* zusammen mit einem Tischler erstellt und dabei die gute Funktionalität dieses Fernrohrtyps kennen und schätzen gelernt (Abb. 3).

Das Instrument – der 27-Füßer – wurde konstruktiv und sicherheitstechnisch dem heutigen Stand der Technik angepasst, wobei die historisch überlieferte Handhabung grundsätzlich beibehalten wurde. Das Fernrohr musste ja wegen des Publikumsverkehrs auch behördlichen Prüfungen standhalten. Ziel ist es, zu zeigen, wie und mit welcher Technik vor mehr als 200 Jahren astronomische Beobachtungen durchgeführt wurden und zu welchen Ergebnissen und Erkenntnissen die Astronomen der Zeit kommen konnten.

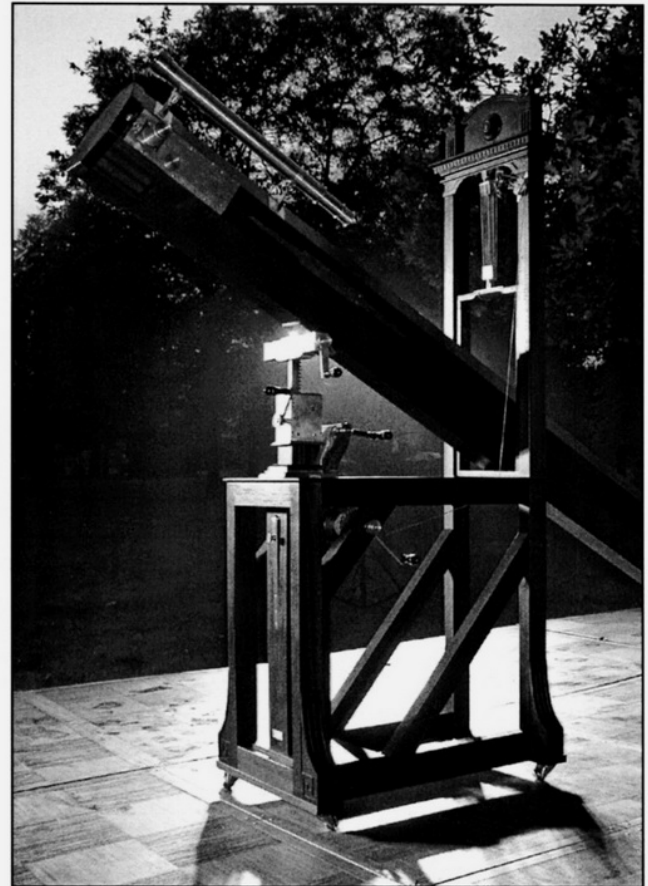


Abb. 3: 7-füßiges Spiegelteleskop von J.G.F. SCHRADER aus dem Jahr 1792, Nachbau von H.-J. LEUE, 2001.
Foto: E. J. STRACKE

Dr. Felix LÜHNING – jetzt Archenhold-Sternwarte Berlin – hatte im Jahre 2000 zur Tagung der astronomischen Gesellschaft in Bremen und Lilienthal einige Zeichnungen angefertigt, die auch als Rekonstruktions-Vorlagen für den Bau von maßstabsgetreuen Modellen der Sternwarte im Amtsgarten (Abb. 4) und des 27-füßigen Teleskops dienten (Abb. 5).

Die Planung und Überwachung, z.T. auch die Fertigung, lagen in den Händen von Klaus-Dieter UHDEN (Projektleitung), Hans-Joachim LEUE (Technische Leitung) und Helmut MINKUS (CAD-Zeichnungen).

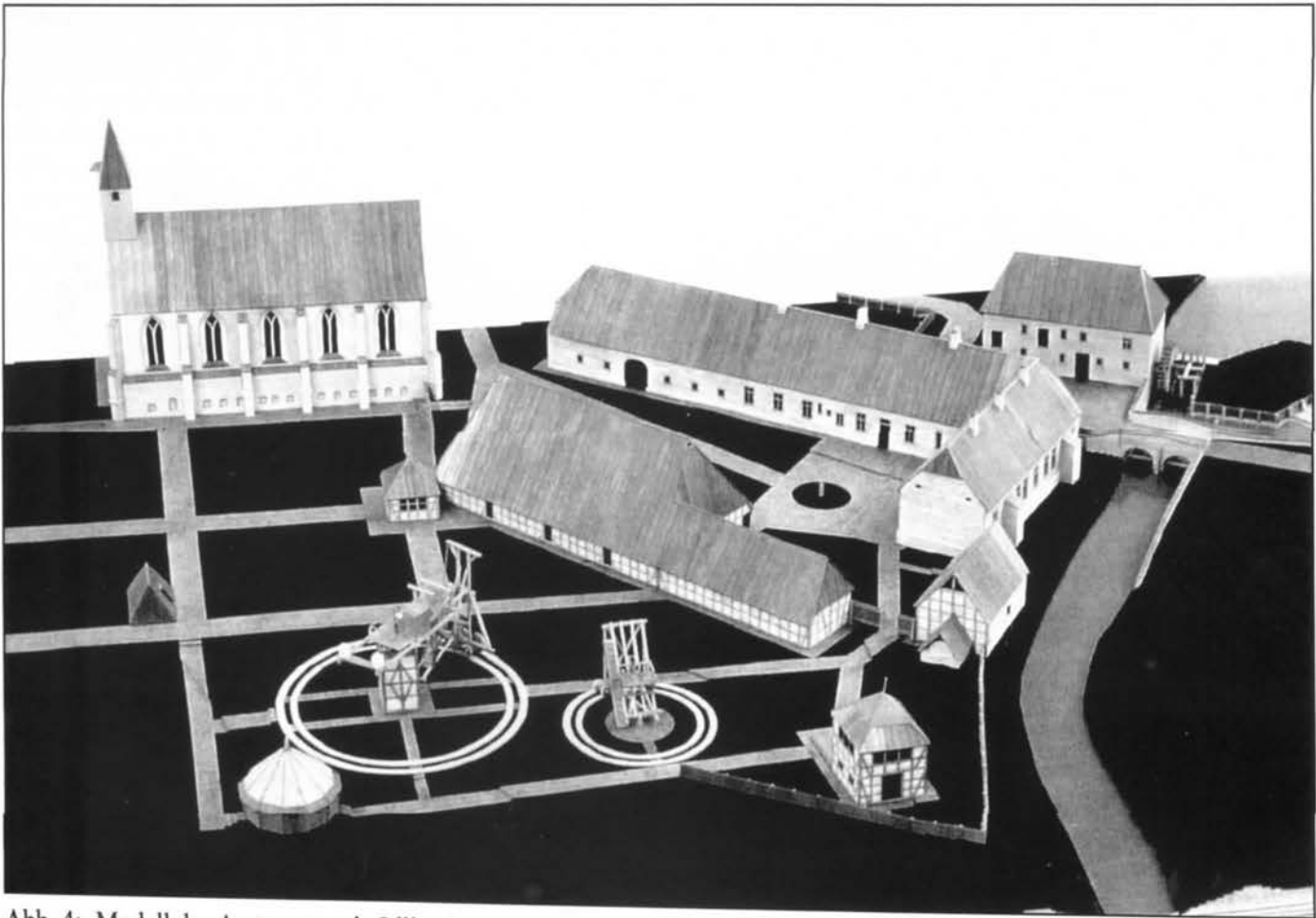


Abb. 4: Modell des Amtsgartens in Lilienthal mit der Sternwarte von J.H. SCHROETER, 1805.
Rekonstruktion von Dr.-Ing. Felix LÜHNING

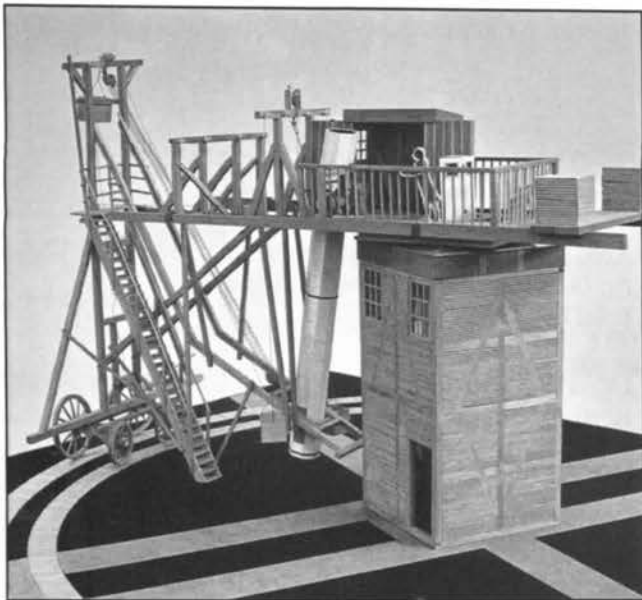


Abb. 5: Modell des 27-füßiges Spiegelteleskops.
Rekonstruktion von Dr.-Ing. Felix LÜHNING

Dass kein Replikat entstehen konnte, war allen Beteiligten bewusst und konnte auch nicht beabsichtigt sein. Das heißt, es kamen heutzutage übliche

Fertigungstechniken und Materialien sowie z.T. auch Fertigprodukte zur Anwendung. Der Spiegel – bei SCHROETER noch aus einer eigens entwickelten Bronzelegierung hergestellt – wurde als Glasspiegel extra geschliffen. U.a. ist auch die von SCHROETER in mehreren Ausstiegsluken auf der Plattform endende Treppe durch eine mitlaufende Wendeltreppe ersetzt worden, um das Gerät bei Besucherwechsel nicht neu positionieren zu müssen.

Durch den zwischenzeitlich notwendigen Auftragsentzug eines Großteils der Fertigung von Komponenten für den Fernrohrtubus, die Antriebseinheit des Wagens, der das Fernrohr in der Kreisspur hält sowie der Lagereinheit für die Plattform auf dem Turm, kam es zu Zeitverzügen, die die eingeplante Testzeit von ca. 6 Wochen aufzehrte und das Projekt zu einem logistischen Problem machten.

Der Anbieter hatte sich sowohl mental als auch zeitlich hoffnungslos verkalkuliert und wurde zum Risiko für das gesamte Projekt! Glücklicherweise fanden sich während der Sommermonate Unternehmer für Teilprojekte, die engagiert und zielstrebig zur Einhaltung des Einweihungstermins beitrugen.

Ein Problem wurde die Herstellung des Hauptspiegels mit 50 cm Öffnung und ca. 8 Metern Brennweite (Abb. 6). In den warmen Monaten konnte der Hersteller, die Firma *Astro Optik MARTINI*, die empfindlichen optischen Tests nicht durchführen, so dass der Spiegel erst in der Woche vor dem Einweihungstermin in den Tubus eingebaut werden konnte.

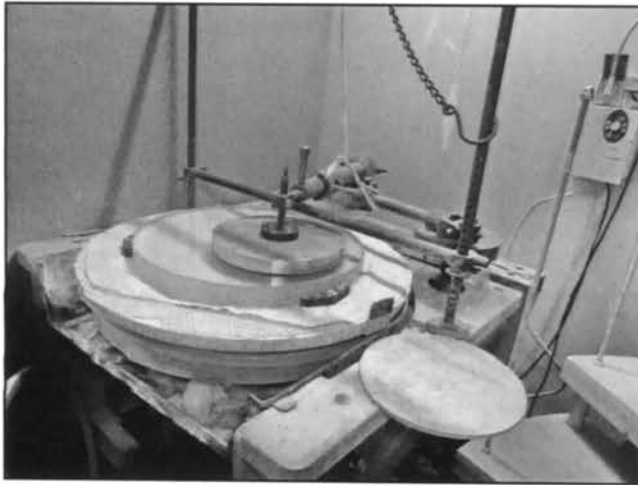


Abb. 6: Polieren des Hauptspiegels, Fa. *Astro Optik MARTINI*. Foto: H.-J. LEUE

Zur Zeit, Ende Dezember 2015, steht auch noch „First Light“ an, weil das Fahrwerk aus Sicherheitsgründen nicht verfahren wird und noch einige Abnahmen erforderlich sind. Auch eine abschließende Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Fernrohrs für astronomische Beobachtungen steht noch aus. Nach der Einmessung des Grundstücks Anfang März begannen die Bauarbeiten, die sich über rund acht Monate erstreckten. Marksteine waren der symbolische Spatenstich am 13. Juni, das Richtfest am 16. Oktober, die Tubus-Montage am 18. November und der Einbau des Spiegels am 24. November 2015. Die Bildergalerie (Abb. 7 bis 17) zeigt den Fortschritt bei den Bauarbeiten und schließlich den Anblick der fertiggestellten Anlage am Vortag der Einweihung.



Abb. 7: Gießen der Sohlplatte am 30. Juli 2015. Foto: K.-D. UHDEN



Abb. 8: Das unverklinkerte Turm-Fachwerk, 25. September 2015. Foto: K.-D. UHDEN



Abb. 9: Verklankern des Turms am 2. Oktober 2015. Foto: K.-D. UHDEN



Abb. 10: Richten der Holzkonstruktion, 15. Oktober 2015. Kopter-Aufnahme Fa. LÜTCKEN, OHZ

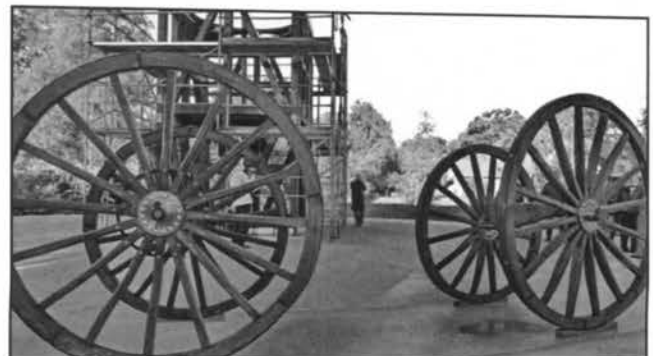


Abb. 11: Räder des Fahrwerkes, 15. September 2015. Foto: H.-J. LEUE

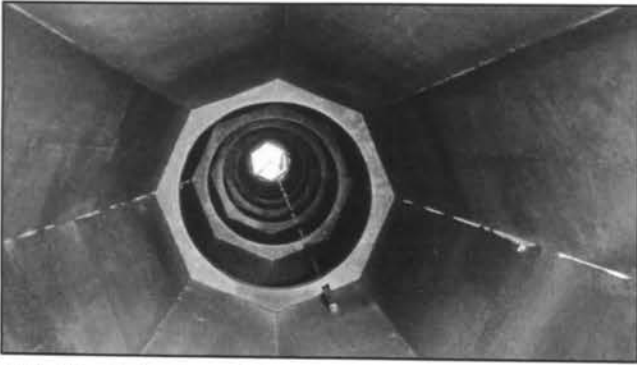


Abb. 12: Holztubus mit Verstärkungsrippen, Innenansicht, 25. Juli 2015. Foto: H.-J. LEUE



Abb. 13: Tubus streichen und Einpassen der Spiegelzelle am 1. September 2015. Foto: H.-J. LEUE



Abb. 14: Tubusmontage am 18. November 2015 (Spiegel zu diesem Zeitpunkt noch nicht eingebaut). Foto: K.-D. UHDEN



Abb. 15: Letzte Einbauarbeiten am Tubus, 26. November 2015. Foto: H.-J. LEUE

Das Gerät macht einen sehr robusten Eindruck, was Aufstellung und Handling angeht. Dass Veränderungen und Verbesserungen nötig sein werden, ist zu vermuten bzw. bereits ersichtlich! Aber auch SCHROETER sah sich während des ca. 20-jährigen Betriebs seines Monstergerätes dazu genötigt.

Trotzdem oder gerade deswegen wurde im Laufe der Bauarbeiten, bei der Konstruktion einzelner Komponenten, bei der Festlegung systemimmanenter Abmessungen, vor dem, was man heute neudeutsch als Design bezeichnet, die Hochachtung und Bewunderung vor dem Erbauer und seinen wahrscheinlich vielen Helfern und Handwerkern immer größer. Das alles geschah oder geschieht, um ein paar Sterne zu beobachten, wie der „Mann auf der Straße“ sagen würde!

An der Wende zum 19. Jahrhundert waren Bremen mit Wilhelm OLBERS und Lilienthal mit J. H. SCHROETER, L. HARDING und F. W. BESSEL Zentren der Astronomie mit internationaler Bedeutung. An beiden Orten wurde Astronomiegeschichte geschrieben, die heutzutage leider wenig bekannt ist! Von den Protagonisten gingen Impulse für die Astronomie des kommenden Jahrhunderts aus!

Das 27-füßige Teleskop war ein Teil der Lilienthaler Sternwarte als größtem Observatorium auf dem europäischen Festland und galt als Symbol für Wissenschaft, Forschung und Technologie der Zeit. Es ist das Ziel der *TLF Telescopium-Lilienthal Foundation e.V.* zusammen mit der Event-Agentur *machtwissen.de* aus Bremen, die astronomische Vergangenheit zu würdigen und auf diesem Wege den Zugang zu einer der ältesten Wissenschaften der Menschheit zu fördern.

Weitere Informationen und eine umfangreiche Bildergalerie sind auf der Homepage des Projektes unter www.telescopium-lilienthal.de abrufbar.

Aufruf

Das Teleskopteam sucht Mitarbeiter für die sporadische Betreuung abendlicher Besuchergruppen. Es erfolgt dazu eine Einweisung am Gerät; jedoch sollten Astronomiekenntnisse vorhanden sein.

Einzelheiten erfahren Sie bei Hans-Joachim LEUE, Tel. 04793-2867.

Ergebensten Dank an den Hochwohlgeborenen



Die *TELESCOPIUM gemeinnützige Stiftungsgesellschaft mbH* dankt IHM für sein überraschendes Erscheinen bei den Einweihungsfeierlichkeiten und seine ebenso fachkundige wie wohlwollende Begutachtung unserer vollendeten Arbeit ... Rolf MEYER von der Lilienthaler Freilichtbühne schlüpfte in die Rolle des Amtmanns SCHROETER.



Abb. 16: Einbau des Hauptspiegels (abgedeckt) am 24. November 2015 im Beisein des Regionalfernsehens *Buten & Binnen*. Foto: H.-J. LEUE



Abb. 17: Gesamtansicht am 27. November 2015, einen Tag vor der Einweihung. Foto: K.-D. UHDEN