

gegnungen zu informieren, finden sie auf der Homepage von Co-Autor Klaus Hohmann [1] unter <http://astrofotografie.hohmann-edv.de/aufnahmen/kosmische.begegnungen.php>. Dort kann sich der interessierte Astrofotograf in dem von Klaus geschriebenen Tool kosmische Begegnungen anzeigen lassen. Interaktiv hat man die Möglichkeit verschiedene Parameter wie die Helligkeit des Deep-Sky-Objektes oder die Helligkeit des Kleinplaneten selbst auswählen, um

eine passende Konjunktion für sich zu finden.

Wir möchten sie im Namen der Fachgruppe Kleine Planeten der VdS auffordern, ihre kosmische Begegnung einzusenden, um zukünftige Ausgaben des VdS-Journals für Astronomie mit Ihren Bildern zu bereichern. Schicken Sie die Bilder per Mail mit dem Betreff „Kosmische Begegnung“ an [driesw@aon.at](mailto:driesw@aon.at). Bitte vergessen Sie nicht das Aufnahmedatum, die

fotografierten Objekte und die Daten des Teleskops bzw. der Kamera mitzuteilen. Der Autor eines ausgewählten Bildes wird anschließend aufgefordert, eine unkomprimierte Version des Bildes für den Druck zur Verfügung zu stellen.

*Literaturhinweise / Web-Links*

[1] Homepage: <http://astrofotografie.hohmann-edv.de/grundlagen/>

# Vom Kleinplaneten (728) Leonisis bis zum (224831) Neeffisis

## – Ein Streifzug durch ein Jahrhundert Kleinplaneten-Geschichte des Physikalischen Vereins

von Volker Heinrich und Erwin Schwab

Die Beschäftigung mit Kleinplaneten ist eine alte Tradition des Physikalischen Vereins Frankfurt. Von 1913 bis 1939 betrieb der Verein das Planeteninstitut, welches weltweit eines der ersten Forschungseinrichtungen war, das sich mit der Berechnung der Bahnen von Kleinplaneten beschäftigte.

Bereits 1908, ein Jahr nach dem Bau des neuen Vereinshauses des Physikalischen Vereins (siehe Gemälde in Abb. 1) wurde Professor Martin Brendel mit der Leitung der angegliederten Sternwarte betraut. Das besondere Interesse des Astronomen und Mathematikers lag auf dem damals noch recht neuen Gebiet der Kleinen Planeten. Zwischen 1898 und 1911 entwickelte er die „Theorie der Kleinen Planeten“ und gab hierzu ein vierteiliges Werk heraus [1]. Die Anzahl der Entdeckungen von Kleinplaneten stieg in dieser Zeit stark an, es war dringend notwendig, das anfallende Beobachtungsmaterial schnell und sorgfältig auszuwerten. Brendel sah die anstehenden Aufgaben folgendermaßen: Aus den Beobachtungen mussten definitive Bahnen gewonnen werden, mit deren Hilfe der Kleinkörper auch nach längerer Zeit am Himmel aufgefunden werden konnte. Außerdem sollten neue Beobachtungen den richtigen Körpern zuzuordnen sein bzw. schnell zeigen,

**1 Das Vereinsgebäude, Sitz des Planeteninstituts, mit Kuppel der Sternwarte. Rechts daneben befindet sich das Senkenbergmuseum. (Quelle: ISG, Institut für Stadtgeschichte Frankfurt am Main [16])**



dass es sich um ein neues Objekt handelt. Hier machen Bahnstörungen, insbesondere die des Jupiters, den Himmelsmechanikern das Leben schwer.

Brendel regte, unterstützt vom Physikalischen Verein, auf der Tagung der Astronomischen Gesellschaft 1910 in Breslau die Gründung eines speziellen Recheninstituts für diese Aufgabe an [2, 3]. Die Gesellschaft sowie die Vertreter der Internationalen Vereinigung der Akademien unterstützten Brendels Pläne. Widerstand gab es anfangs nur von der Berliner Akademie, welche eine Konkurrenz zum Astronomischen Recheninstitut in Berlin fürchtete. Durch eine Abgrenzung der Arbeitsgebiete, die Brendel mit

dem Leiter des ARI vereinbarte, stand der Gründung nichts mehr im Wege [4].

Im Herbst 1913 wurde das internationale Planeteninstitut durch den Physikalischen Verein gegründet. Die Speyerstiftung stellte einen Großteil der hierzu notwendigen Mittel zur Verfügung. Das Institut war zwar räumlich und personell eng mit der Sternwarte verbunden, jedoch finanziell und arbeitsmäßig unabhängig. Astronomen aus Russland, Belgien, Frankreich und Rumänien gehörten zu den Mitarbeitern. Mit dem Kriegsausbruch 1914 wurde die Arbeit des Instituts erheblich behindert, die ausländischen Mitarbeiter und Hilfsmittel blieben aus, eigene Mitarbeiter mussten in den Mi-

Nr.	Name	Berechnete		
157	Industria	Hierble	<u>Zusammen 113 Personen</u>	
175	Hera	Krause		
177	Tanna	Bodas & Bodas		
188	Leucost	Hierble		Krause - 1
197	Arctura	Hierble		Schubert - 1
215	Stammann	Hierble		Groschhoff - 1
211	Surdus	Hierble		Bada - 1
229	Lafis	Hierble		Bodas - 1
230	Kalisto	Hierble		Spill - 1
235	Bambusa	Krause & Bodas		Krause - 1
251	Lycia	Spill		Krause - 1
275	Villa	Hierble		Bodas - 1
276	Aldora	Albani		Krause - 1
287	Phaethon	Boda		Lafis - 1
288	Pithagora	Hierble		Albani - 1
297	Thetis	Hierble		Boda - 1
298	Tobis	Hierble		Hierble - 1
305	Silvius	Hierble		<u>126</u>
307	Arctura	Hierble		1/2 Spill
315	Lara	Hierble		<u>113</u>
316	Amalthea	Hierble		
320	Fiducia	Hierble		
344	Juba	Hierble		
346	Heracles	Hierble		
349	Perseida	Spill		
357	Antea	Hierble		
361	Lara	Groschhoff		
363	Olympia	Hierble		
374	Merula	Albani		
380	Hera	Lafis		
387	Perseida	Lafis		
388	Nereus	Bodas		
389	Hagar	Krause		
391	Atia	Albani		

*Ein Berechnungen der Person:  
1. Bodas, 1. Hierble  
1. Lafis & Boda  
besonders 1. Bodas  
1. Krause & Bodas.*

**PLANETENINSTITUT FRANKFURT a. M.**

*den 11 September 1915*

seine Funktion mit seinem Ausscheiden aus gesundheitlichen Gründen. Brendel beteiligte sich bis zu seinem Tode im Jahr 1939 jedoch weiter an den Forschungsarbeiten. Am 1. Oktober erfolgte dann die Verlegung des Instituts nach Heidelberg, wo es der dortigen Sternwarte angegliedert wurde. Nach dem Tod Dr. Bodas im Jahre 1942 endete die Arbeit des Planeteninstituts, seine Aufgaben wurden u. a. vom Astronomischen Recheninstitut Heidelberg übernommen.

Bis zum Ende seiner Existenz waren für mehr als 600 Kleinplaneten die Störungen bis zu Gliedern hoher Ordnung und für mehr als 250 Planetenbahnen Verbesserungen errechnet worden. Daneben wurden Methoden und Tabellen entwickelt, die diese Berechnungen trotz erheblich verbesserter Genauigkeit schneller und mit geringerem Aufwand ermöglichten [6, 7].

Die Verdienste des Planeteninstituts wurden mehrfach durch die Namensgebung von Kleinplaneten gewürdigt. So erhielt der Kleinplanet Nummer 728, entdeckt am 16.2.1912 in Wien durch Johann Palisa, den Namen Leonis. Leonis ist eine Kombination aus dem Namen Leo Gans (1843-1935), dem seinerzeitigen Vorsitzenden des Physikalischen Vereins und dem Vereinswappen, der ägyptischen Göttin Isis. Der von Franz Kaiser am 8.9.1913 in Heidelberg entdeckte Kleinplanet (761) Brendelia wurde Professor Brendel gewidmet. Die am 17.11.1938 von Karl Reinmuth entdeckte (1487) Boda ehrt den langjährigen Assistenten und Schüler Brendels.

Beobachtungen von Kleinplaneten auf der Sternwarte des Physikalischen Vereins waren in der Zeit des Planeteninstituts eher nebensächlich. Die älteste astrometrische Messung, die heute noch dem Minor Planet Center als Berechnungsgrundlage dient, stammt vom damaligen „Assistent Observator“ Karl Schütte, dem späteren Koautor der ersten Auflagen des Werkes „Welcher Stern ist das“. Mittels eines Kreuzstabmikrometers machte Schütte Positionsmessungen des kurz zuvor von Walter Baade in Hamburg-Bergedorf entdeckten kleinen Planeten 1924 TD [8], heute bekannt als (1036) Ganymed. Bis jedoch auf einer Sternwarte des Physikalischen Vereins ein Klein-

**2** Erste Bilanz des internationalen Planeteninstituts vom 11. September 1915 (zweite Seite). Aufgelistet sind die Kleinplanetennummern (1. Spalte), die Namen der Kleinplaneten (2. Spalte) und die Namen der Personen (3. Spalte), die den Orbit dieses Kleinplaneten berechnet hatten. (Quelle: Archiv des Physikalischen Vereins (V 17/ 368))

litärdienst treten und anstehende Veröffentlichungen konnten nicht gedruckt werden. Trotzdem hatte sich das kleine Institut bereits ein beachtliches internationales Renommee erworben.

Mit dem Kriegsende begann bald ein zeitweise Existenz bedrohender Kampf um Forschungsmittel. Zwar konnten ab 1919 wieder Arbeiten veröffentlicht werden. Auch die internationale Zusammenarbeit mit Gästen in Frankfurt und korrespondierenden Mitarbeitern lief wieder an. Die auf zehn Jahre befristeten Subventionen der Speyerstiftung liefen

jedoch 1923 aus und wurden nicht weiter verlängert, die Existenz des kleinen Instituts stand auf der Kippe. 1928/29 war die finanzielle Situation so angespannt, dass an eine Aufgabe oder aber Verlegung des Instituts gedacht wurde. Selbst der Völkerbund empfahl die Erhaltung des Instituts, ohne allerdings finanziell helfen zu können [5]. Schließlich wurde es zum 1. April 1931 organisatorisch vom Physikalischen Verein getrennt und als eine eigenständige Abteilung in die Universität eingegliedert. Brendel behielt die Leitung bis Ende 1936. Sein langjähriger Assistent und Schüler Dr. Karl Boda übernahm

planet entdeckt wird, sollten noch einige Jahrzehnte vergehen.

### Die Außensternwarte im Taunus

Durch die Initiative des ehemaligen Vorsitzenden des Physikalischen Vereins Hans-Ludwig Neumann (1938-1991) wurde im Jahr 1998 die Außensternwarte auf dem kleinen Feldberg im Taunus errichtet. Als größtes Instrument befindet sich dort ein 60-cm-Cassegrain, welcher seit dem Jahre 2006 mit einer CCD-Kamera SBIG 11000M ausgestattet ist, beides teilfinanziert durch die Speyersche Hochschulstiftung.

Um Positionsmessungen von Himmelskörpern der Wissenschaft zur Berechnung aktueller Bahnen von Asteroiden, Kometen und natürlichen Satelliten zur Verfügung stellen zu können, ist es nötig einen so genannten Observatory Code der Internationalen Astronomischen Union zu erlangen. Mit diesem Ziel wurden Anfang Juni 2006 von Rainer Kling und Erwin Schwab die Asteroiden (612) Veronika und (2303) Retsina fotografiert und ausgewertet. Am 14.6.2006 kam die Nachricht von Gareth Williams, Associate Director of the Minor Planet Center, dass die Taunus-Sternwarte den Observatory Code B01 erhalten hat.

### Die erste Asteroiden-Entdeckung

Bis Ende 2006 konnte die SBIG 11000M nur am Sekundärfokus des 60-cm-Cassegrain bei 6 Metern Brennweite eingesetzt werden. Um die Entdeckungswahrscheinlichkeit von Kleinplaneten zu erhöhen, musste der Primärfokus mit 2 Meter Brennweite einsatzbereit gemacht werden, womit dann erstmals am 27.11.2006 ein Gesichtsfeld mitten in der Ekliptik ausgewählt wurde. Während der Auswertung fanden Erwin Schwab und Rainer Kling zwei Asteroiden mehr als erwartet. Auch in den aktuellen Verzeichnissen, die über das Internet einsehbar sind, waren diese nicht registriert. Gemäß der damals noch aktuellen „Twonighter-Regel“ war eine weitere Beobachtungsnacht zum Erhalt einer Entdeckungsbestätigung von Nöten. Aufgrund der schlechter gewordenen Wetterbedingung gestaltete sich die folgende Nacht spannend. Die Rheinebene war total bedeckt, nur von der Taunus-Sternwarte aus konnte man ab und zu mal eine Wolkenlücke erhaschen, die für



3

Das Entdeckungsteleskop (Typ Cassegrain mit 60 cm Öffnung) des Kleinplaneten (224831) Neeffisis mit den Entdeckern Erwin Schwab (links) und Rainer Kling. Die Kamera SBIG 11000M ist am Primärfokus montiert. (Bildautor: Sighard Schröbler)

Anzeige

 An advertisement for an astronomy trip. The background is a vibrant image of a nebula or galaxy. The text is as follows:
 

**Astrourlaub**  
in Marokko  
SaharaSky Kasbah Hotel & Sternwarte

mehr:  
[www.saharasky.com](http://www.saharasky.com)  
[www.hotel-sahara.com](http://www.hotel-sahara.com)

• preiswert, nah und partnerfreundlich  
• erfahrene deutsche Betreuung

 At the bottom, there are silhouettes of people observing the sky with telescopes.

unsere Vorhaben aber auch groß genug sein musste. Zum Glück waren auf drei von rund 20 in dieser Nacht gewonnenen Fotos die zwei mutmaßlichen Neuentdeckungen zu erkennen.

Am 1.12.2006 kam die Antwort des Minor Planet Centers, dass es sich bei einem der zwei Objekte um eine Neuentdeckung handelte. Der ungefähr 1 km kleine, auf der Taunus-Sternwarte entdeckte Himmelskörper bekam die vorläufige Bezeichnung 2006 WV129. Die Entdeckungsfotos wurden bereits im VdS-Journal für Astronomie 23 gezeigt [9].

Damit ein brauchbarer Orbit eines neuen Objektes berechnet werden kann, ist wenigstens eine dritte Beobachtungsnacht unabdingbar. Jedoch wurde der Beobachtungsdrang zunächst durch das schlechte Wetter und später aufgrund des Vollmondes verhindert. Erst am 12. Dezember wurde das Wetter etwas besser. Jedoch war ausgerechnet der Taunus von Wolken total verhüllt, aber in der Rheinebene war sternklarer Himmel. Die Entdecker verständigten Uwe Süßenberger, der in Bergen-Enkheim eine private Sternwarte besitzt und sich ebenso seit geraumer Zeit auf die Verfolgung von Asteroiden spezialisiert hat. Nur knapp zwei Stunden nach einem Telefonat mit ihm, kam seine Antwort via Email: „Hurra, ich hab' ihn“. Nach weiteren Messungen von professionellen Observatorien konnte die Bahn des neuen Kleinplaneten sehr genau berechnet werden, woraufhin von den Entdeckern selbst noch Prediscovery-Aufnahmen aus den Jahren 2002 und 2004 im NEAT-Online Archiv gefunden werden konnten [10]. Dies war somit die erste Asteroiden-Entdeckung in der ereignisreichen, über 180-jährigen Geschichte des Physikalischen Vereins Frankfurt.

### Die Namensgebung

Das Minor Planet Center setzt sehr hohe Maßstäbe an die Genauigkeit der Bahn eines Asteroiden, bevor dieser zur Taufe freigegeben wird. Am 2.11.2009, rund drei Jahre nach der Entdeckung, erhielt 2006 WV129 seine endgültige Nummerierung (224831) und war reif für einen Namensvorschlag. In Anlehnung an die historische Kleinplaneten-Benennung (728) Leonis entschieden sich die Ent-



**4** **Portrait von Christian Ernst Neeff (1782-1849), Mitgründer des Physikalischen Vereins im Jahre 1824. (Quelle: Archiv des Physikalischen Vereins)**

decker ebenfalls für eine Kombination aus einem ehemaligen Präsidenten des Physikalischen Vereins und der Göttin Isis, welche Bestandteil des Vereinslogos ist. Die Wahl fiel auf Christian Ernst Neeff (1782-1849), Mitgründer des Physikalischen Vereins im Jahre 1824 (Abb. 4). Am 23.9.2010 wurde der vorgeschlagene Name Neeffsis im MPC 72202 folgendermaßen veröffentlicht [11].

### (224831) Neeffsis = 2006 WV129

Discovered 2006 Nov. 27 by E. Schwab and R. Kling at Taunus.

Christian Ernst Neeff (1782-1849) was a German physician, co-founder of the Physikalischer Verein in 1824 and its first president. The emblem of the association is an Isis, leading to the combined name for this minor planet, which is the first one discovered at an observatory of the Physikalischer Verein.

Der Kleinplanet (224831) Neeffsis sollte jedoch nicht der einzige Fund bleiben. Im Zeitraum von 2006 bis 2010 haben die Kleinplanetenjäger des Physikalischen Vereins Ute Zimmer, Stefan Karge, Rainer Kling und Erwin Schwab die beachtliche Anzahl von 198 Designations für ihre Entdeckungen erhalten. Bis März 2011 waren 24 dieser Designations nummeriert und offiziell als Entdeckung zugesprochen worden [12]. Weitere bereits benannte Kleinplaneten sind: (243109)

Hansludwig, (192220) Oicles, (204852) Frankfurt, (204873) FAIR, (216390) Bin-nig, (189398) Soemmerring und (251595) Rudolfböttger [13]. Die beiden Initiatoren des Astrometrie-Projektes der Taunus-Sternwarte wurden durch die Kleinplaneten (185638) Erwinschwab und (185639) Rainerkling geehrt, welche am spanischen Observatorio de la Sagra entdeckt wurden [14,15].

### Literaturhinweise / Web-Links

- [1] M. Brendel: „Theorie der kleinen Planeten Teil I-IV“, *Abh. der Kgl. Ges. der Wiss. zu Göttingen*
- [2] M. Brendel, 1910: *Vierteljahresschr. der Astron. Ges.* 45, 305
- [3] 1910: *Vierteljahresschrift der Astron. Ges.* 45, 299
- [4] 1914: *Vierteljahresschrift der Astron. Ges.* 49, 130.
- [5] 1929: *Jahresbericht des Physikal. Vereins 1928/29*, 72
- [6] M. Brendel, 1925: *Astron. Nachr.* 224, 229
- [7] H. Fricke: *150 Jahre Physikalischer Verein*
- [8] 1925: *Astron. Nachr.* 226, 311
- [9] E. Schwab, R. Kling, 2007: „Die erste Asteroiden-Entdeckung der Taunus-Sternwarte“, *VdS-Journal für Astronomie 23 (II/2007)*, 101
- [10] E. Schwab, 2008: „Suche nach Prediscovery-Aufnahmen“, *VdS-Journal für Astronomie 26 (I/2008)*, 79
- [11] [http://www.minorplanetcenter.net/iau/ECS/MPCArchive/2010/MPC\\_20100923.pdf](http://www.minorplanetcenter.net/iau/ECS/MPCArchive/2010/MPC_20100923.pdf)
- [12] <http://www.erwinschwab.de/status.htm>
- [13] <http://www.erwinschwab.de/named.htm>
- [14] [http://www.minorplanetcenter.net/iau/ECS/MPCArchive/2009/MPC\\_20090607.pdf](http://www.minorplanetcenter.net/iau/ECS/MPCArchive/2009/MPC_20090607.pdf)
- [15] <http://www.minorplanets.org/OLS/names.html>
- [16] [http://www.stadtgeschichte-ffm.de/aktuelles/newsletter\\_archiv/newsletter\\_04/newsletter\\_04\\_5.html](http://www.stadtgeschichte-ffm.de/aktuelles/newsletter_archiv/newsletter_04/newsletter_04_5.html)