

## 41. BOCHUMER HERBSTTAGUNG (BOHE TA)

### Vorträge über Sonnenfinsternis und Ribbeck-Meteorit

von DR. KAI-OLIVER DETKEN, *Grasberg*

Letztes Jahr gab es ein rundes Jubiläum zu feiern. Kein Grund für Peter Riepe, dem Fachgruppenleiter der VdS-Astrofotografie-Gruppe, die nächste Bochumer Herbsttagung ausfallen zu lassen. Die 41. BoHeTa [1] machte daher da weiter, wo die letzte aufgehört hatte. Nur dieses Mal war eine Rekordbeteiligung von 200 Sternfreunden nach Bochum angereist. Auch der traditionelle gemütliche Abend nach der Veranstaltung war mit ungefähr 80 Teilnehmern so gut besucht wie noch nie. Bis nach Mitternacht saßen einige Sternfreunde zusammen und fachsimpelten oder freuten sich an der netten Gemeinschaft. Dort wurde auch bereits der Termin für die nächste BoHeTa diskutiert, der aber zum Zeitpunkt dieses Artikels noch nicht feststand. Die AVL war ebenfalls mit sechs Teilnehmern vor Ort dabei und ließ sich dieses Mal die Abendveranstaltung ebenfalls nicht nehmen. So wurde es ein sehr langer Tag, der eine Fülle von Informationen barg.

Nach einer kurzen Einführung von Peter Riepe und Prof. Dr. Ralf-Jürgen Dettmar von der Ruhruniversität Bochum (RUB), der mit stehenden Ovationen begleitet wurde, ging es gleich los mit dem ersten Vortrag von Ralf Burkart [12] aus Kempen, der sich mit Bewegtbildern der Sonnenoberfläche im H-alpha-Licht beschäftigte. Der Redner ist Planeten-Fachgruppenmitglied und einer der besten Planetenfotografen weltweit. Seit ein paar Jahren hat er für sich das Feld der Sonnenfotografie entdeckt und postet seitdem qualitativ hochwertige Videoanimationen und Bilder der Sonne auf der Planeten-Mailingliste. Für die Bewegtbilder werden von ihm 20-Sekunden-Videos verarbeitet, die dann zu einem

Gesamtvideo zusammengestellt werden. Dafür wird ein DayStar Quark-Sonnenfilter verwendet, bei dem die Wellenlängen parallel durch den Filter laufen. Dabei können ärgerlicherweise sog. Newtonringe entstehen, die der Vortragende mit einem ADC-Korrektor für atmosphärische Dispersion verhindert. Denn der ADC, der eigentlich für die Verhinderung von Farbsäumen bei niedriger Horizontstellung bei der Planetenfotografie eingesetzt wird, bricht durch seine beiden Prismen die Parallelität der Lichtstrahlen auf. Ein fast schon genialer Gedanke, auf den man erst einmal kommen muss. Denn mit den Newtonringen ärgern sich viele ASI-Kamerabesitzer herum. Flats empfiehlt er ebenfalls unbe-

dingt anzufertigen, um hässliche Staub-Donats und die Vignettierung kompensieren zu können, denn die 4,3-fache Barlow-Optik, die in dem Quark-Sonnenfilter verbaut ist, zeigt Donats gnadenlos an. Bei den Einzelbelichtungen wählt Burkart 7-15 ms, bei einem Gain von 10-20% vom Maximum. Danach werden 20% der besten Bilder für die Verarbeitung verwendet. Als letzten wichtigen Tipp gab er noch mit, dass die Gradationskurve zur Tonwertkorrektur in Photoshop richtig gelegt werden muss, sowie Flares und Oberfläche möglichst nicht getrennt bearbeitet werden sollten. Anschließend ließ Dr. Kai-Oliver Detken [3] aus Grasberg, also der Autor dieses Berichts, die letzte Sonnenfinsternis in Nordamerika noch einmal vor den Augen des Auditoriums ablaufen. Er flog mit zwei AVL-Vereinsmitgliedern nicht in die USA, wie viele andere Sternfreunde, sondern nach Mexiko, um dort auch die Pyramiden der Azteken und Mayas besichtigen zu können. Gestartet wurde die Reise in Monterrey – der Stadt der Berge, wie sie auch im Volksmund heißt. Denn die Stadt liegt an extrem steilen Gebirgshängen, was man besonders gut vom Nationalpark Chipinque aus beobachten konnte, wie auch die ständige Dunstglocke, die über der Stadt liegt. Einen Tag vor der Sonnenfinsternis ging es von dort nach Monclova, die für zwei Dinge in Mexiko bekannt ist: Die größte



Abb. 1: Stehende Ovationen für die Organisatoren der BoHeTa durch das Publikum [2].

Stahlproduktion des Landes und den Drogenhandel. Davon und von der Wettervorhersage ließen die Reisenden sich aber nicht beeinflussen und schlugen an der Oase Poza Azul ihr Lager auf. Da das Wolkenband den gesamten Totalitätspfad beeinflusste, war auch ein Entkommen mit dem Auto keine wirkliche Option. Die Sonnenfinsternis ließ sich durch die leichten Wolkenschichten aber trotzdem gut beobachten. Nur die Sonnenkorona blieb unsichtbar, was ein benachbarter Amerikaner auch schweren Herzens feststellte. Einen besseren Standort hatte der Arbeitskreis Meteore e.V. [9] sich mit Durango ausgesucht, den man kurzerhand gegen den ursprünglichen in Torreón austauschte. Die Gruppe wurde daher mit klarem Himmel sowie Perlen-schnureffekten und einer ausgezeichnet sichtbaren Sonnenkorona belohnt. Auch Planeten konnten während der Totalität beobachtet werden, die mit 4:30 Minuten relativ lang ausfiel. Nachdem die Sonnenfinsternis am Anfang der Reise erlebt werden konnte, sollte nun das umfangreiche Nachfolgeprogramm mit der Besichtigung von Mexiko-Stadt, der Sonnen- und Mondpyramide von Teotihuacán, die Pyramide des Tlahuizcalpantecuhtli in Tula, die Stadt Puebla, die größte Pyramide der Welt Cholula und



Abb. 2: Ralf Burkart erläutert seine eindrucksvollen Sonnenoberflächenbilder und Flares [2].

der Uxmal-Tempel der Maya folgen. Dafür waren zwei Inlandsflüge und drei Mietwagen notwendig sowie diverse Hotelbuchungen. In Tula wurde sogar in Absprache mit der VdS-Mailingliste der Planeten der Komet 12P/Pons-Brooks gejagt, der an einem Abend mit dem Mond und Jupiter zusammen ein Dreieck bilden sollte. Aber leider war die Jagd nicht von Erfolg gekrönt. Ebenso fiel der Besuch des prähistorischen Observatoriums in Xochicalco aus, da dieses aus unbekanntem Gründen bei unserer Ankunft geschlossen war. Trotzdem wurde auf der fast dreiwöchigen Reise unheimlich

viel gesehen und erkundet. Das Fazit fiel dementsprechend positiv aus, auch wenn man sich in ca. 2.500 Metern Höhe nicht so leicht bewegen kann, wie daheim in Deutschland. Zudem ist der April auch noch der heißeste Monat in Mexiko, weshalb man um die 30 Grad und mehr auszuhalten hatte. Fußmärsche von 12 km pro Tag waren an der Tagesordnung, weshalb man auch eine gute Kondition mitbringen musste. Abschließend konnten viele Vorurteile über Mexiko revidiert werden, denn trotz einer hohen Kriminalitätsrate gab es niemals eine gefährliche Situation zu bestehen.

Im Anschluss an den Reisebericht ging es dann bei Daniel Spitzer [13] aus Münster um das Thema der Falschfarbenkomposition bei der visuellen Beobachtung. Der Referent zeichnet seine beobachteten Objekte ausschließlich, kann aber in der Regel dabei keine Farbe erkennen und demnach auch nicht zu Papier bringen. Daher ist es schwierig für ihn farbige Bilder zu erstellen. Als Visueller gibt es aber nach seiner Meinung folgende Möglichkeiten, um das zu ändern: R/G/B-, Linien- oder Polarisationsfilter nutzen. Bei der RGB-Methode geht man dabei genauso vor, wie in der Fotografie. Man erstellt drei Zeichnungen mit jeweils einem Filter und bringt die R/G/B-Zeichnun-



Abb. 3: Vorstellung des SoFi-Referenten Kai-Oliver Detken von Peter Riepe [2].



Abb. 4: Elmar Schmidt bei seiner Präsentation zur Kalibration astronomischer Helligkeitsmessungen [2]

gen dann mit der Software GIMP, ImageJ/astroImageJ und MATLAB zusammen. Als Filter-Hersteller kam Bader zum Einsatz und ein Gelb- statt eines Rotfilters, weil man hier mehr Details erkennen konnte. Das anschließende Komposit aus den verschiedenen Bildern war dann aber nicht fotoähnlich. Daher wurde der Test um Schmalbandfilter erweitert und verbesserte Resultate erzielt. Abschließend wurde mit einem Polarisationsfilter gearbeitet, wodurch die Vorgehensweise komplexer wurde. Der Stokes-Formalismus ist dabei verwendet worden, der vier verschiedene Winkelstellungen des Filters notwendig machte. Eine sog. Stokes-Karte wurde daher erzeugt und die Winkel der maximalen Polarisation herausgefunden. Hiermit wurden dann die besten Ergebnisse erzielt. Unabhängig davon, welche Variante man verwendet, müssen viele Zeichnungen eines Objekts erstellt werden. Der Aufwand erhöht sich beträchtlich und es kommt dabei teilweise zu sehr farbigen bzw. poppigen Ergebnissen. Aber es lassen sich durch die Zeichnungen physikalische Eigenschaften darstellen und die Elementverteilung nachvollziehen, was sonst nur der Fotografie mit entsprechenden Schmalbandfiltern vorbehalten

war. Die Bicolor- und Polarisationsbeobachtungen sind daher nah am fotografischen Eindruck, laut des Referenten.

Vor der ersten Pause präsentierte dann noch Elmar Schmidt aus Bad Schönborn seinen Vortrag zur Kalibration astronomischer Helligkeitsmessungen ohne Vergleichsobjekte. Dafür stellte er zuerst ein Messgerät zur Ermittlung der Leuchtdichte vor und erläuterte Radiometrie und Photometrie. Zu dem Thema ist der Referent bei einer Mondfinsternis auf Hawaii im Jahr 2018 gekommen. Dabei

wurde die Leuchtdichte des Mondes während der Finsternis ermittelt. Anschließend ließ ihn die Thematik nicht mehr los, und Verrechnungsschritte für die Messungen wurden ermittelt. Dabei ist zu beachten, dass die Extinktion für Rayleigh-Atmosphäre herausgerechnet werden muss, denn diese ist relativ zum Zenit-Wert. Neben dem Mond wurden auch andere Objekte vermessen, wie beispielsweise die Venus. Hierbei wurde ein höhenabhängiges Helligkeitsdefizit ermittelt. Dadurch konnte bei hellen Planeten keine signifikante Abweichung von den Ephemeriden-Helligkeiten gemessen werden – die angegebenen Werte waren also mit den eigenen Messungen nachvollziehbar. Abschließend stellte der Referent fest, dass terrestrische Absolutmessungen der Helligkeit astronomischer Objekte möglichst zu vermeiden sind. Im Falle des Mondes, heller Planeten und Sterne funktioniert das nicht, da es meistens keine Vergleichsobjekte gibt. Durch das vorgestellte Leuchtdichtemessgerät wird ein Messbereich von  $+1$  mag bis  $-20$  mag ermöglicht. Der bekannten Rayleigh-Streuung wurde ein Extinktionsmodell für Aerosol im Tiefland hinzugefügt, so dass Mond, helle Sterne und Planeten jetzt auf  $\pm 0,1$  mag ge-

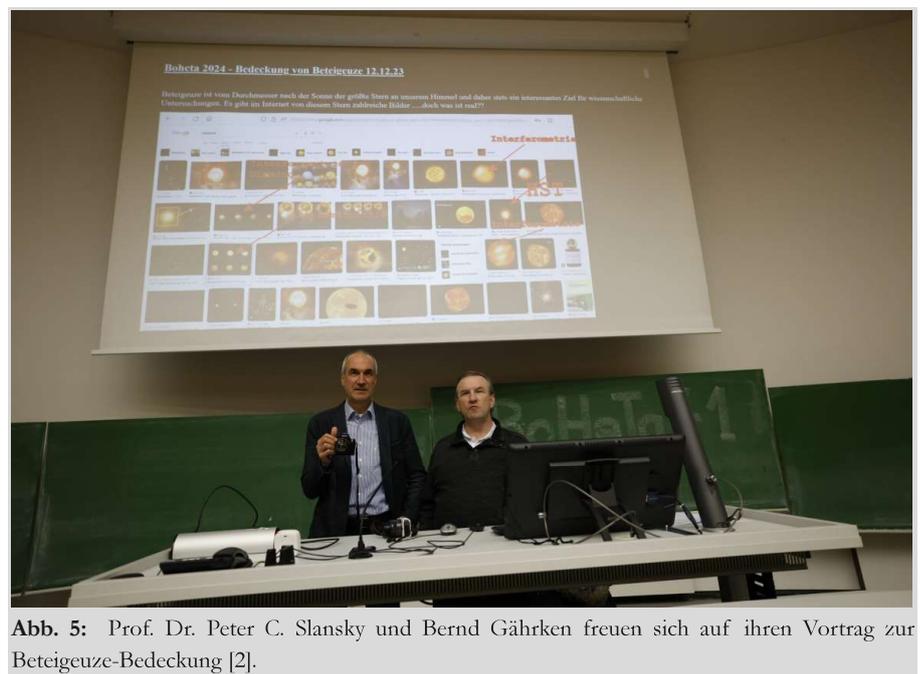


Abb. 5: Prof. Dr. Peter C. Slansky und Bernd Gährken freuen sich auf ihren Vortrag zur Beteigeuze-Bedeckung [2].

nau fotometriert werden können. Durch Statistikwerte kann dieser Wert auf  $\pm 0,03$  mag gesteigert werden. Gerade am Mond wurden dabei so viele eigene Messungen vorgenommen (89% seines Umlaufs), dass keine Vergleichsobjekte mehr notwendig sind, um eine Helligkeitsmessung durchzuführen.

Nach der Pause ging es dann mit einem Doppel-Referentenvortrag weiter. Prof. Dr. Peter C. Slansky [4] und Bernd Gährken [5] aus München berichteten über die Bedeckung von Beteigeuze durch (319) Leona. Dafür reisten sie mit einer Gruppe nach Andalusien in Spanien. Aus der Gesamtgruppe wurden drei Teilgruppen gebildet, um dem Wetter ein Schnippen schlagen zu können: Team West mit S. Voltmer, Team Mitte mit P. Slansky, M. Libert und M. Hanke sowie Team Ost mit B. Gährken und J. Michelberger. Das Wetter war wechselhaft aber während der Bedeckung perfekt. Zur Aufnahme der Messungen wurden einfache Weitwinkelobjektive verwendet. Um einen Farbwechsel nachzuweisen wurde mit einem Gitter ein Spektrum aufgenommen. Verwendet wurde ein Star-Analyser mit 100 Linien pro Millimeter. Besonders die Länge der Verfinsterung sollte gemessen werden. Von den drei Standorten gab es



Abb. 6: Das Auditorium lauscht gespannt den Ausführungen von Peter Bressler [2].

dann verschiedene Messkurven, so dass auch Unterschiede zwischen beiden Objekten erkannt werden konnten. Eine spannende Fragestellung war dabei: Welches Objekt ist letztendlich größer? Herausgefunden wurde, dass Beteigeuze viel größer als (319) Leona war und ebenfalls um einiges größer als erwartet (ca. 30%). Multispektral-Videoaufnahmen mit B/G/R (Kamera 1), Ha/IR (Kamera 2) und Vis (Kamera 3) wurden auch durchgeführt. Dabei kam heraus, dass ein Messfehler durch die Bayermatrix und De-Bayering-Artefakte zustande gekom-

men war. Dieser konnte allerdings durch eine Fourier-Analyse kompensiert werden. Durch das schlechte Wetter in Europa, was selbst den Spanien-Einsatz spannend gestaltete, gab es wenige Aufnahmen des Ereignisses und dementsprechend wenig Veröffentlichungen zu dem Thema.

Im anschließenden Vortrag von Peter Bressler [6] aus Hamburg, ging es dann um bipolare Nebel im Cygnus. Der Referent scannt den Himmel regelmäßig nach Planetarischen Nebeln, die er entweder zufällig auf den eigenen Aufnahmen oder bei systematischer Durchmusterung entdeckt. Hinzu kommt noch die eigene Durchmusterung des Sloan Digital Sky Survey (SDSS). Mit einem 2,5-Meter-Teleskop am Apache Point Observatory (New Mexico, USA) wurden die Positionen und Helligkeiten von ca. 470 Millionen Himmelsobjekten vermessen. Mit den Spektren von über einer Million Galaxien und Quasaren wurden deren Entfernungen und Eigenschaften bestimmt. Anders als frühere Durchmusterungen (z.B. Palomar Observatory Sky Survey) arbeitet SDSS ausschließlich mit elektronischen Detektoren, die im Vergleich zu Fotoplatten Linearität und erheblich höhere Empfindlichkeit aufweisen. Inzwischen ist ein Drittel des



Abb. 7: Dr. Andreas Hänel beantwortet Fragen zu seinem Vortrag, moderiert von Werner E. Celnik [2].



Abb. 8: Prof. Dr. Addi Bischoff erläutert die Meteoritenforschung [2].

Himmels aufgenommen worden. Der Referent hat bereits 15 Planetarische Nebel entdeckt und hat dann bei der Durchmusterung von Fotoplaten ein Herbig-Haro-Objekt (HHO) gefunden, was für ihn ein neues Betätigungsfeld ergab. So konnte bereits „Bres 1“ im September 2023 entdeckt werden, der 5.000 Lichtjahre von der Erde entfernt ist und die 18fache Sonnenkraft beinhaltet. Die Profiaufnahme mit PanSTARRS war dabei aus seiner Sicht nicht besser, als seine C14-Entdeckungsaufnahme. Mit dem Smart-Teleskop Seestar S50 wurde die Aufnahme von einem Astrofreund wiederholt und sieben Stunden damit belichtet. Aber das Objekt kann darauf höchstens erahnt, aber definitiv nicht nachgewiesen werden. Inzwischen wurden weitere HH-Objekte von ihm entdeckt und die Thüringer Landessternwarte Tautenburg (TLS) als außeruniversitäre Forschungseinrichtung zur Parallelbeobachtung gewonnen werden, da der Nachweis eines neuen Objekts immer durch Parallelbeobachtung erfolgen muss. Diese besitzt ein 2-Meter-Alfred-Jensch-Teleskop für die Beobachtung im Optischen. Durch entsprechende Umbauten kann es in ein Schmidt-System, ein Nasmyth-System oder ein Coude-System umgerüstet und

dadurch für unterschiedliche Beobachtungsaufgaben optimiert werden. Die Tautenburger Korrektions- oder Schmidlinse ist mit einem Durchmesser von 134 cm nach wie vor die größte der Welt. Der Primärfokus mit 4 m Brennweite befindet sich im Inneren des Fernrohrs. Dort werden großflächige Lichtempfänger (elektronische CCD-Detektoren) eingesetzt. Als nächstes Projekt will Bressler heutige KI-Möglichkeiten mit der Anwendung von Convolutional Neural Networks (CNN) auf neue Bilder nutzen, um neue HH-Objekte automatisiert erkennen zu können. Dabei kommt ihm sein Beruf als Informatiker entgegen. Abschließendes Ziel ist es letztendlich nämlich, einen eigenen Katalog von neuen Objekten zu erstellen – eine sehr anspruchsvolle Aufgabe.

Mit Messmethoden der Lichtverschmutzung griff dann Dr. Andreas Hänel aus Georgsmarienhütte ein Thema auf, das allen Sternfreunden auf der Seele liegt. Denn die Lichtverschmutzung nimmt weltweit immer weiter zu. Alleine in Europa nimmt die Sichtbarkeit der Sterne pro Jahr um 6,5% ab. Das zumindest ist der visuelle Eindruck über die Bortle-Skala bei der Sichtbarkeit der Milchstraße. Für eine visuelle Abschätzung der Himmelsqualität wird auch gerne der

kleine Wagen genommen: wenn man alle Sterne davon gut erkennen kann, ist der Himmel ausreichend gut. Die Smartphone-App „Globe At Night“ [8] ist eine objektivere Methode, um die Himmelsqualität abschätzen zu können. Die eigenen Messungen können dann an die Webseite zur zentralen Erfassung gesendet werden. Weiterhin wurde ein Farbsystem für Helligkeitsmessungen (z.B. mittels Fotometrie) und das Messgerät Sky Quality Meter (SQM) vorgestellt. Problem dabei ist, dass es kein klassisches Helligkeitssystem gibt. So ist die natürliche Himmels-hintergrundhelligkeit nicht festgelegt. Trotzdem lassen sich natürlich Änderungen in einer Nacht durch Messungen belegen, wie z.B. die Abschaltung des Straßenlichts oder beschienener Kirchen. Abschließend berichtete der Referent, dass die dunkelsten Orte in Deutschland nach seiner Meinung die Insel Pellworm und die Hallig Hooge in Schleswig-Holstein sind. Auch wird die Lichtverschmutzung bei dem Aufbau neuer Lichtanlagen teilweise bereits mitberücksichtigt. Leider gibt es hierzu aber noch keine entsprechenden Gesetze.

Anschließend wurden von Dr. Carolin Liefke die Gewinner des diesjährigen Förderpreises der Amateur- und Schulastronomie der Reiff-Stiftung bekanntgegeben. Ein Gewinner war der Amateurastronom David Wemhöner aus Markkleeberg bei Leipzig, der seine Begeisterung für die Astronomie in die Schulen tragen möchte und dazu das Projekt „Sternstunden“ entwickelt hat. In dessen Rahmen wird der Sternhimmel und andere Inhalte mithilfe eines einfachen selbst konzipierten Projektors, basierend auf einem handelsüblichen Beamer, im Ganzkuppelformat gezeigt. Mit derselben Konstruktion können alternativ auch Planetenoberflächen auf einer Acrylgaskugel demonstriert werden. Der zweite Gewinner ist der Astro-Club, der aus einer Jugendgruppe des Physikalischen Vereins in Frankfurt am

Main besteht. Sie haben in Eigenregie in Spanien das remote steuerbare Teleskop RESPECT-S für spektroskopische Messungen errichtet, das allen Schülern kostenfrei für eigene Forschungsprojekte zur Verfügung steht. Der Astro-Club unterstützt Interessenten bei der Aufnahme und Auswertung ihrer Daten. Der dritte Preis geht an die Arbeitsgruppe „Astronomie und Elektronik“ an der Realschule Durmersheim unter der Leitung von Jürgen Linder von der Sternwarte Durmersheim. Die Sternwarte steht auf dem Gelände der Schule und bringt so astronomische Themen und angewandte Physik zusammen. Die Schüler werden damit praxisnah an Optik und Elektronik herangeführt. Ebenso wurde der Amateur-astronom Ralf Kratzke geehrt, der Kindern im Grundschulalter im Rahmen des Projekts „KidsFit“ der Wirtschaftsjuvenen und als Leiter eines Astronomie-Kurses an der Astrid-Lindgren-Schule Bochum Linden mit selbst konzipierten Mitmachexperimenten und Modellen die Astronomie nahebringt. Dabei lernen die Kinder auch anspruchsvollere weiterführende Themen wie die Entstehung des Erde-Mond-Systems oder Plattentektonik kennen.

Nach der sich anschließenden Kaffeepause wurde es dann Zeit für den traditionellen Reiff-Fachvortrag von Prof. Dr. Addi Bischoff aus Münster. Er handelte von Meteoriten, die kontinuierlich als Kleinkörper in die Erdatmosphäre eintreten. Sie sind Zeugen der Entstehung der ersten, festen Materie unseres Sonnensystems und wahrscheinlich auch die Bauelemente aller terrestrischen Planeten, weshalb sie für die Wissenschaft so interessant sind. Ein Meteorit ist dabei laut Definition ein nicht verglühtes Stück eines Meteoroids, das die Erdoberfläche erreicht hat. Der Vater der Meteoritenforschung war der deutsche Physiker und Astronom Ernst Florens Friedrich Chladni. Er wurde von seinen Fachkollegen oftmals verspottet, da gefundene



Abb. 9: Andreas Möller vom Verein der Meteore e.V. berichtete über eine spannende Meteoriten-Jagd [2].

Meteoriten-Exemplare damals nicht als außerirdische Gesteinsbrocken gedeutet wurden. Er schrieb im Jahr 1794 trotzdem unbeirrt sein Buch „Über den Ursprung der von Pallas gefundenen und anderer ihr ähnlicher Eisenmassen und über einige damit in Verbindung stehende Naturerscheinungen“, in dem er die These aufstellte, dass Meteorite ihren Ursprung aus dem Weltraum haben und Überreste aus der Entstehungsphase der Planeten unseres Sonnensystems seien. Heute sind mehr als 70.000 Meteoriten registriert worden, wovon ca. 7.600 Meteoriten nicht klassifiziert bleiben. Man unterscheidet Chondrite, Achondrite, Stein-Eisen-, Mars- und Mond-Meteorite. Chondrite bilden mit einem Anteil von ca. 86% die größte Meteoriten-Klasse und sind relativ klein und undifferenziert. Achondrite sind hingegen Steinmeteoriten, die wenige Chondren (millimetergroße Silikat-Kügelchen) enthalten. Die meisten stammen vom Mantel oder Kern kleinerer Asteroiden. In der Antarktis fanden bereits viele Suchaktionen statt, um diese unterschiedlichen Typen zu finden, da sie im Schnee auffallen und einfacher zu finden sind. Sie sinken zwar beim Einschlag ein, werden später aber durch die Eisbewegung wieder an die

Oberfläche gespült. Auch die Sahara eignet sich für strukturierte Suchaktionen, da dunkle Gesteine im hellen Sand gut zu orten sind. Als aktuelles Beispiel wurde neben anderen Meteoritenfunden der Ribbeck-Meteorit vom 21. Januar 2024 vorgestellt, der über 200 Fundstücke hervorbrachte und zur Klasse der Aubrite gehört. Aubrite sind eine Gruppe von Meteoriten, die nach Aubres benannt sind, einem kleinen Achondrit-Meteoriten, der 1836 in Aubres in Frankreich einschlug. Sie bestehen hauptsächlich aus dem Orthopyroxen-Enstatit und werden oft Enstatit-Achondrite genannt. Ihr magmatischer Ursprung unterscheidet sie von primitiven Enstatit-Achondriten und bedeutet, dass sie aus einem Asteroiden entstanden sind. Der Ribbeck-Meteorit war eine gute Überleitung zum nächsten Vortrag, bei dem es um die Suche nach dessen Bruchstücken ging.

Die Jagd nach den Bruchstücken des Ribbeck-Meteoriten erläuterte Andreas Möller vom Arbeitskreis der Meteore e.V. [9] aus Berlin, der damit den Amateurvortrag hielt. Bekannt ist er durch seine Polarlicht-Vorhersage-Webseite [10], die er seit 2013 betreibt, und die seine zweite Leidenschaft ist. Die Feuerkugel des Asteroiden 2024 BX1 war im Januar 2024

vorhergesagt worden, was bei einem Meteoriteneinschlag sehr selten der Fall ist und hier erst zum achten Mal überhaupt stattfand. Die Einschlagswahrscheinlichkeit lag daher bei 100% und diverse Kameras nahmen den Einschlag auf. Anhand dieser Aufnahmen konnte man danach ungefähr berechnen, wo die Bruchstücke heruntergekommen waren. In Pessin wurde daher im Havelland die Suche begonnen. Da ein Meteorit nach seinem Fundort benannt wird, hatte man in diesem Fall Glück, wie der Referent betonte, denn nahe bei Pessin lag auch das Dorf Kotzen, was schallendes Geräusche im Auditorium zur Folge hatte. Das Team vom Arbeitskreis der Meteore e.V. schwärmte also aus und fand trotz leichter Schneedecke erst einmal nichts. Als dann in Polen ein erster Sucher fündig wurde, verlegte man die Suche weiter östlich, zur Stadt Nauen und seinem Ortsteil Ribbeck. Dabei wurde Feld für Feld systematisch durchkämmt, bis man endlich mehrfach fündig wurde. Die Suche dauerte mehrere Monate an und wurde trotz schlechtem Wetter durchgeführt. Beim Ribbeck-Meteoriten handelt es sich um einen Aubrit, wie bereits im Vortrag davor festgestellt wurde, was eine relativ seltene Form von einem Steinmeteoriten ist. Es gab erst 11 weitere Fälle! Aubrite sind reich an Magnesium und Silizium. Außerdem konnte ein hoher Anteil an Feldspat festgestellt werden. Sie gelten als die wichtigsten gesteinsbildenden Mineralien. Dementsprechend wurden Magnesium, Silber, Eisen und Aluminium nachgewiesen, mit einem sehr geringem Eisenanteil. Weitere Besonderheiten des Ribbeck-Meteorits sind: Er war das kleinste natürliche Objekt, das von der Erde aus beobachtet wurde, und rotierte schneller als andere seiner Art. Neben dem Arbeitskreis der Meteore e.V. waren an der Suchaktion auch das Museum für Naturkunde und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) beteiligt. Insgesamt

wurden 202 Bruchstücke mit einer Gesamtmasse von 1,8 kg gefunden. Das Streufeld besaß eine Ausdehnung von 10 x 1,5 Kilometern. Das Alter wird auf 4,5 Milliarden Jahre geschätzt. Die Ribbeck-Meteoriten werden seit März 2024 im Museum für Naturkunde in Berlin ausgestellt. Ein weiteres Stück ist im Planetarium Wolfsburg und im Astronomie-Museum Sonneberg zu sehen. Einige Stücke haben die Finder aber auch behalten, so dass der Referent ein mitgebrachtes Exemplar zeigen konnte.

Danach stand die Bedeckung des Sterns UCAC4 440-126076 durch Neptun vom 09. Oktober 2024 durch Dr. Wolfgang Beisker aus München auf dem Programm. Laut Gaias DR3-Katalog hat der Stern eine Helligkeit von +11,4 mag, wohin gehend Neptun nur auf +8,8 mag kommt. Der Stern wäre daher nur um ca. 3% abgedunkelt worden, was für eine Beobachtung schlecht ist. Der Referent kam daher auf die Idee den Planeten im Infraroten zu beobachten, da Neptun dann wesentlich dunkler ist. Als Kamera wurde eine Planetenkamera mit dem Sony-Chip IMX462 ausgesucht, die 850 nm noch erkennen kann und in diesem Bereich eine hohe Quanteneffizienz besitzt. An der Messung nahm parallel auch die Remote-Sternwarte der VdS [11] teil,

sowie 30 Teilnehmer in Europa, die aber bis auf drei alle Pech mit dem Wetter hatten. Der Referent war aber auch selbst erfolgreich und konnte seine Helligkeitsmessung am Ende stolz präsentieren.

Abschließend gab es dann noch etwas für das Auge: Dr. Georg Dittié [14] aus Bonn präsentierte in einem 4k-Fisheye-Video den unglaublichen Polarlichtsturm vom 10. Mai 2024. Diesen hatte er zufällig mit seiner All-Sky-Kamera aufgenommen. Nebenbei erläuterte er noch etwas zur verwendeten Kameratechnik, bevor die Veranstaltung mit 30-minütiger Verspätung endete und sich 80 Teilnehmer auf den Weg zum gemütlichen Tagungsausklang in einem nahen Campus-Restaurant aufmachten.

### Literaturhinweise

- [1] Homepage der BoHeTa: <http://www.boheta.de>
- [2] Bilder von Maciej Libert, VdS-Fachgruppenleiter für Planeten
- [3] Homepage von Kai-Oliver Detken: <https://www.detken.net>
- [4] Homepage von Peter C. Slansky: <http://peter-slansky.de>
- [5] Homepage von Bernd Gährken: <https://astrode.de>
- [6] Homepage von Peter Bressler: <https://www.pixlimit.com>
- [7] Homepage der Thüringer Landessternwarte Tautenburg (TLS): <https://www.tls-tautenburg.de>
- [8] Homepage von Globe at Night: <https://www.globeatnight.org>
- [9] Homepage von Meteore e.V.: <https://www.meteoros.de>
- [10] Polarlichtvorhersagen von Andreas Möller: <https://www.polarlicht-archiv.de>
- [11] Fachgruppen-Webseite der VdS-Remote-Sternwarte: <https://remotesternwarten.sternfreunde.de>
- [12] Homepage von Ralf Burkart: <https://astrofotografie.ralf-kreuels.de>
- [13] Instagram-Seite von Daniel Spitzer: <https://www.instagram.com/daniel.spitzer.art>
- [14] Homepage von Georg Dittié: <http://www.thermografie.de>