

EUROPAS GRÖSSTE ASTRONOMIE-MESSE IN ESSEN

Der Astronomie- und Techniktreff (ATT) knüpfte in diesem Jahr an alte Besucherzahlen an

von DR. KAI-OLIVER DETKEN, *Grasberg*

Der Astronomie und Techniktreff (ATT) [1] in Essen ist eine Messe, die speziell auf Amateurastronomen ausgerichtet ist. Sie ist die größte Veranstaltung dieser Art in Europa. Hier können sowohl die neuesten Teleskope mit beliebigem Zubehör, wie auch Gebraucht- und Selbstbauinstrumente bewundert sowie mit den Herstellern und erfahrenen Amateuren Erfahrungen austauscht werden. Der ATT bietet aber auch eine Plattform, auf welcher sich Volkssternwarten und Vereine der Öffentlichkeit präsentieren. Kurz gesagt, wer sich für die Sterne interessiert, ist hier gut aufgehoben und wird jede Menge Ideen und Anregungen für das eigene Hobby mit nach Hause nehmen können. Die AVL war mit sechs Personen ebenfalls wieder auf der ATT unterwegs und konnte das eine oder andere an Informationen oder Schnäppchen mit nach Lilienthal nehmen.



Abb. 1: Großer Ausstellungsraum auf der ATT mit den Herstellern Celestron, Baader und 10Micron.

Alle nicht anders gekennzeichneten Abbildungen vom Autor.

Nachdem man im letzten Jahr noch deutlich die Auswirkung der Corona-Pandemie spüren konnte, waren in diesem Jahr wieder deutlich mehr Aussteller und Besucher anwesend. Der Parkplatz war gut gefüllt, so dass die beiden Autos der AVL-Fahrer gerade noch einen Platz fanden, obwohl wir nur knapp 30 min nach dem Einlass in Essen eintrafen. Die Besucher verteilten sich dann aber ausreichend auf dem großen Schulgelände des Gymnasiums am Stoppenberg, so dass man jeden Stand bequem ansteuern konnte.

Im großen Ausstellungsraum der Messe (siehe Abbildung 1) starteten wir und kamen von dort auch erst einmal nicht mehr weg. Denn beim Stand von der

Astrofarm ATHOS [2], bei dem wir mit Kai v. Schauroth sprachen, herrschte reger Andrang und wir trafen dort auf weitere bekannte Gesichter aus der Astroszene. Hier erfuhren wir, dass es aktuell leider keine Direktflüge von Deutschland nach La Palma mehr gibt, da die Insel nach dem Vulkanausbruch nach wie vor touristisch am Boden liegt. Indirekte Flüge können aber über Madrid oder die Nachbarinseln gebucht werden. Allerdings ist dadurch auch die Anreise länger, teurer und man verliert eine Beobachtungsnacht. Auf dem Rückflug kommt man dann auch teilweise zu unwirtschaftlichen Zeiten frühmorgens am Frankfurter Flughafen an. Und von dort muss man ja auch noch nach Bremen

weiterreisen. Die Astrofans hält das aber laut Kai v. Schauroth nicht davon ab zu buchen, so dass er ab diesem Jahr wieder gut ausgelastet ist. Das Equipment vor Ort wurde ebenfalls weiter verbessert soweit das noch möglich war, da noch mehr 10Micron GM1000-Montierungen angeschafft wurden. Auch kann man dort u.a. das PlaneWave Delta Rho 350 [3] ausleihen, ein 350 mm korrigiertes Dall-Kirham-Teleskop mit einer Brennweite von 1.050 mm und einem Öffnungsverhältnis von 1/3. Ein echter Leckerbissen, denn das Teleskop ist ganz neu herausgekommen und eigentlich nicht verfügbar. Kai v. Schauroth hat aber einen sehr guten Kontakt zu den Herstellern, die auch immer wieder gerne



Abb. 2: Apochromatischer Refraktor Astro-Physics 175 EDFS auf 10Micron-Montierung GM1000.

ihr Equipment bei ihm vor Ort testen. Die Liste der ausleihbaren Teleskope auf ATHOS wird durch namhafte Hersteller wie Astro-Physics, Pentax, Vixen und Baader ergänzt. Abbildung 2 zeigt ein Beispiel eines mobilen Setups der Astrofarm mit dem 175 mm apochromatischer Refraktor Astro-Physics 175 EDFS, der eine Brennweite von 1.400 mm besitzt und ein Öffnungsverhältnis von 1:8. Passend dazu sitzt er auf einer 10Micron GM1000-Montierung, die ohne Autoguiding auskommt. Aber auch die Pentax-Refraktoren besitzen eine exzellente Abbildung und sind auf dem Markt heutzutage nicht mehr zu bekommen – also echte Raritäten. So kann man auf ATHOS nicht nur einen sehr guten Sternenhimmel bewundern, sondern diesen mit qualitativ sehr guten Gerätschaften optimal erkunden.

Auch der Stand des österreichischen Herstellers Teleskop-Austria Lacerta [4] war wie gewohnt in der Haupthalle vertreten und gut besucht. Die Betreuer hatten alle Hände voll zu tun, wie man auf

der Abbildung 3 erahnen kann. Der Autoguiding M-GEN3 [5] und der Foto-Newton von Lacerta standen dabei hauptsächlich im Fokus. Beides sind bewährte Produkte, die sich bei Astrofotografen hoher Beliebtheit erfreuen. Der M-GEN3 bietet durch Multistar-Guiding mit Subpixel-Genauigkeit eine sehr genaue Nachführung an. Inzwischen sind neue Leistungsmerkmale hinzugekommen. So kann nun eine Polausrichtung mit digitaler Scheiner-Methode durchgeführt werden und ein Plate-Solving ist integriert worden. Das

hilft zum einen für die Polausrichtung und zum anderen kann erkannt werden, welches Objekt gerade anvisiert wurde. Faszinierend ist, dass man selbst mit langen Brennweiten keinen Off-Axis-Guider mehr einsetzen muss, da die M-GEN3 auch mit kleinen 180mm-Leitrohren exakt nachführt. Der aktuelle Foto-Newton wurde ebenfalls weiter verbessert und enthält nun eine neu designte 9-Punkt-Hauptspiegelzelle mit hängendem und in

der Höhe verstellbaren Hauptspiegel. Eine Ringblende ist in die Hauptspiegelzelle integriert, anstatt der vorherigen Halteklammern. Die Fangspiegelzelle ist aus einem Stück gefräst und dient zur weiteren Versteifung am Tubusende. Sechseckige CNC-Rohrschellen und ein 6,5 mm starker Carbon-Wabentubus aus Ungarn sowie ein stabiler Okularauszug mit überdimensionierten Lagern runden die Leistungsmerkmale ab. Nicht umsonst nutzen sehr gute Astrofotografen dieses Newton-Teleskop. Ein neuer hochwertiger Refraktor für unterwegs wurde ebenfalls präsentiert: der farbreine Quadruplet APO 80/500 mit verschraubtem Fullframe-Flatfield-Korrektor und einem Arbeitsabstand von 64 mm. Optional kann trotzdem ein 0,79facher-Reducer eingesetzt werden. Ein kompaktes Teleskop für kleinere Montierungen, dass man mobil im Urlaub verwenden kann. Für den Feldeinsatz wurde auch die neue Powerbank von Omegon vorgestellt, die eine große Kapazität von 144 Wh und drei USB-Anschlüssen sowie einer 12V-Zigarettenzünder-Buchse besitzt.

Ebenfalls in der großen Halle waren Celestron und Baader vertreten. Celestron [6] präsentierte wieder seine traditionellen Schmidt-Cassegrain-Teleskope, zeigte aber auch einige RASA-Geräte, die ausschließlich für die Astrofotografie herge-



Abb. 3: Großer Andrang am Stand von Teleskop Austria Lacerta.

stellt werden. Man kann in der Abbildung 4 die Unterschiede beider Gerätegattungen daran erkennen, da sich beim vorderen RASA-Teleskop der Kamera-Anschluss befindet, während beim großen hinteren C14-Teleskop der Fangspiegel sitzt. Während man beim C14 den Fangspiegel durch eine HyperStar-Optik ersetzen kann, um bei geringerer Brennweite von 715 mm ein sehr schnelles Öffnungsverhältnis von 1:2 zu erreichen, kann ein RASA-Teleskop nur dies anbieten. Denn der Korrektor sitzt bereits im Fangspiegel vorne verbaut. Hinten am Teleskop ist kein Anschluss mehr vorhanden. Man ist daher mit einem C14-Teleskop wesentlich flexibler, weil man hier auch die native Brennweite von 3.910 mm für kleine Himmelsobjekte wie Planeten nutzen kann. Einziger Nachteil: durch das häufige Wechseln der Brennweite kann es hin und wieder zur Dejustage kommen. Die muss dann durch eine erneute Kollimation ausgeglichen werden.

Celestron präsentierte allerdings auch ei-



Abb. 4: Celestron-Stand mit Schmidt-Cassegrain-Teleskopen EdgeHD C14 und RASA-Teleskop.

ne Reihe von Neuerungen. So ermöglicht der StarSense Autoguiding gleichermaßen Einnordung, Alignment und Guiding. Die eingebaute Kamera richtet das Teleskop in ca. drei Minuten auf den Nachthimmel aus, ohne dass der Benutzer eingreifen muss. Durch Plate-Solving wird das gewünschte Himmelsobjekt genau mittig angefahren und kann auch bei hoher Brennweite sofort aufgefunden werden. Durch das integrierte Autogui-

ding wird präzise nachgeführt. Eine separate Autoguiding-Kamera oder Guidescope wird nicht mehr benötigt. Zusätzlich wird der Nutzer beim Einnorden seiner Montierung unterstützt, um die parallaktische Montierung optimal auszurichten.

Zusätzlich kann die CPWI-Software [7] zum Einsatz kommen, die ursprünglich von PlaneWave Instruments entwickelt wurde und nun ausschließlich für Cele-



Abb. 5: 10Micron GM3000-Montierung mit Refraktor und RASA-Teleskop im Parallelbetrieb.



Abb. 6: Sharpstar-Refraktor 94EDPH auf Harmonic-Drive-Montierung AM5 von ZWOptical.

stron zur Verfügung steht. Alle Celestron-Montierungen können darüber gesteuert werden. Der integrierte Sky Viewer ist eine Sternkarte, wie man sie von Planetariumsprogrammen her kennt. So lässt sich einfach durch den Nachthimmel navigieren. Mit der Funktion PointXP kann zudem ein genaues Pointing-Modell mit mehr als 100 Referenzpunkten erstellt werden, wodurch die Nachführung nochmals an Genauigkeit gewinnt. Das ist gerade für festaufgestellte Teleskope ein interessantes Leistungsmerkmal, da das Alignment-Modell bei jeder Beobachtungsnacht nur geladen werden muss, um das Teleskop perfekt auszurichten. Die CPWI-Software steuert zudem auch den Motorfokussierer oder die Tauschutzheizung. Die Steuerung kann dadurch bequem remote erfolgen, so dass der Beobachter nicht dauerhaft dem Nachtwetter ausgesetzt wird. Einziger Nachteil: es müssen Celestron-Komponenten verwendet werden. Ansonsten steht die Software sogar kostenlos zur Verfügung.

Weitere Neuerungen bei Celestron waren die eine intelligente Tauschutz-Steuerung, die die Akkulaufzeit verlängern soll, indem der Stromverbrauch für bis zu vier Tau-Heizgeräte optimiert wird. Sie kann autonom im Standalone-Betrieb, mit dem Handcontroller einer Celestron-Montierung oder der CPWI-Software

über einen PC genutzt werden. Zudem ist ein Tauschutz-Heizring neuerdings für die SC-Teleskope von Celestron verfügbar. Dieser wird direkt auf der Schmittplatte montiert und kann so die Wärme direkt dorthin bringen, wo sie benötigt wird. So ist inzwischen eine relativ große Produktpalette um die bewährten SC-Teleskope entstanden.

Am Stand von 10Micron [8] konnten sich hingegen die Besucher zeigen lassen, was eine GM3000-Montierung tragen kann (siehe Abbildung 5). Sie kann eine Zuladung von bis zu 100 kg hochpräzise nachführen und eignet sich aufgrund ihrer Nachführgenauigkeit von 1" optimal für Astrofotografie. Absolut-Encoder auf beiden Achsen erfassen die Position auch bei manueller Verstellung. Durch das in-

tegrierte Pointing-Modell und die Nachführgenauigkeit ist kein Autoguiding mehr notwendig. Das erleichtert besonders bei Remote-Sternwarten den Betrieb deutlich.

Teleskop-Service Ransburg [9] war ebenfalls traditionell auf der ATT vertreten. Aber wie schon in den letzten Jahren vor Corona war der Stand sehr übersichtlich. Es wurden nur aktuelle Neuheiten ausgestellt und keine Zubehörteile mehr angeboten. Dieser Trend war auch bei Baader zu beobachten. Den Messerabtag gab es trotzdem, wenn man online bestellte. Präsentiert wurden von TS die neuen Harmonic-Drive-Montierungen von ZWOptical [10] (siehe Abbildung 6) und iOptron [11]. Harmonic Drive ist ein Getriebe mit einem elastischen Übertragungselement, das sich durch hohe Übersetzung und Steifigkeit auszeichnet. Es wird verstärkt in Industrierobotern eingesetzt und wurde seit ein paar Jahren für die Astronomie entdeckt. Die AM5-Montierung von ZWOptical wiegt dabei nur 5 kg, kann aber bis zu 13 kg ohne Gegengewicht tragen und eignet sich daher bereits als Reisemontierung. Mit Gegengewicht sind sogar bis zu 20 kg möglich. Der periodische Fehler liegt allerdings bei diesen Montierungstypen um die +/- 20 Bogensekunden. Damit liegt sie deutlich über den klassischen paralaktischen Montierungen, die eher eine



Abb. 7: Harrie Rutten präsentierte das Thema Bildschärfe und Kontrast auf der ATT.

Genauigkeit um die +/- 5 Bogensekunden besitzen. Die Ansteuerung der AM5 wird mittels WLAN vorgenommen – einen typischen Handcontroller sucht man vergebens. Es wird zwar ein Handcontroller mit ausgeliefert, aber der gleicht eher einem Joystick. Daher ist man auf die App des Smartphones angewiesen. Ebenso ist kein Polsucher mehr enthalten. ZWOptical geht wohl davon aus, dass man die Einnordung und das Auffinden von Himmelsobjekten über die ASI AIR vornimmt. Die ermöglicht zwar sehr komfortabel die komplette Bedienung einer Kamera, des Autoguidings und der Nachführung, ist aber leider nur für ASI-Kameras ausgelegt. Eine noch kompaktere Mitnahmemöglichkeit bietet die AM3-Montierung an, die nur 4 kg wiegt und bis zu 8 kg ohne Gegengewicht und 13 kg mit Gegengewicht tragen kann. Ihr periodischer Fehler liegt im selben Bereich wie die AM5. Beide Montierungen haben eine ST4-Schnittstelle verbaut, so dass man das notwendige Autoguiding darüber betreiben kann.

iOptron hat mit der HEM44 und HEM27 ebenfalls zwei Montierungen mit Harmonic-Drive-Getriebe auf den Markt gebracht. Beide sind optional zusätzlich mit Encodern ausgestattet, wodurch der periodische Fehler gesenkt werden soll. Allerdings sind diese Präzisionsencoder nur auf der RA-Achse vorhanden und nicht wie bei sehr viel teureren Montierungen (z.B. von 10Micron) in beiden Achsen. Trotzdem soll dies teilweise schon ausreichen, um Aufnahmen ohne Autoguiding anfertigen zu können. Über die Genauigkeit wird aber vom Hersteller leider bisher keine Angabe gemacht. Die Montierung kann wie die AM5 auch über eine App gesteuert werden, aber iOptron spendierte ihr auch einen richtigen Handcontroller, der über 212.000 Objekte enthält. Ebenfalls an die Einnordung hat man gedacht, da hierfür das integrierte iPolar-System vorgesehen wurde. Dies ist ein elektronisches Polsu-



Abb. 8: Schülerprojekt R.A.M.O.T.S. der Teleskop-Teens-Truppe von der Bodensee-Sternwarte.

cherfernrohr, das speziell für iOptron-Montierungen entworfen wurde. Er ersetzt damit den optischen Polsucher, erfordert aber den Einsatz eines Rechners, was ich für den Feldeinsatz als problematisch ansehe. Die HEM44 ist 6,2 kg schwer und kann ohne Gegengewicht eine Nutzlast von 20 kg tragen. Mit Gegengewicht sind sogar 25 kg möglich. Ein Ausbalancieren ist nicht mehr notwendig. Die HEM27 liegt hingegen bei einem Gewicht von 3,7 kg und einer Nutzlast von 13,5 kg. Damit sind beide Harmonic-Drive-Montierungen vergleichbar mit denen des Herstellers ZWOptical, besitzen aber mehr Flexibilität bei der Einnordung, bieten einen echten Handcontroller und besitzen optional Encoder auf der RA-Achse, um ggf. ohne Autoguiding genutzt werden zu können.

Weiterhin stellte TS neue Refraktoren aus, die auf der Sharpstar-Serie [12] basieren. Der in Abbildung 6 dargestellte 94EDPH ist ein lichtstarker APO mit 94 mm Öffnung und 517 mm Brennweite, wodurch er auf ein Öffnungsverhältnis von 1:5,5 kommt. Er wiegt nur 4,1 kg und ist daher sehr gut mobil einsetzbar. Das Objektiv besitzt zwei ED-Gläser, so dass die Farbkorrektur mit einem FPL53-Triplet vergleichbar sein soll. Durch den 3“-Okularauszug ist er für Vollformatkameras geeignet. Verschiedene Flattner

und Reducer lassen sich direkt am Innengewinde des Auszugs verschrauben. So lässt sich das Öffnungsverhältnis nochmals verbessern und eine Verkipfung wird vermieden. Die Verarbeitung ist hervorragend, was man aber auch von anderen Marken sagen kann, die auf der ATT vorgestellt wurden, wie beispielsweise der Fluorostar 156 von William Optics [13], den TS ebenfalls im Gepäck hatte. Dabei handelt es sich um ein dreilinsiges Objektiv mit Luftspalt unter Verwendung von Oharas FPL-53 und einem Lanthan-Glas in einer temperaturkompensierenden Stahlfassung. Die CNC-gefertigten Teile am Tubus können in vier Eloxal-Farben (blau, orange, rot, grau) bestellt werden. Auf der Messe wurde die blaue Variante präsentiert, die auch durch die Nutzung von drei verschiedenen Flattnern bzw. Reducern auffiel und bereits einigermaßen vergriffen sein soll. Ebenfalls von TS vorgestellt wurde die eigene Kameraserie, die auf den Sony-Bildsensoren IMX 533 und IMX 571 aufbauen, die Benennung 533CP und 2600CP besitzen und auf dem Hersteller Touptek [14] basieren. Beide Bildsensoren haben sich dabei so gut für die Astrofotografie bewährt, dass sie inzwischen von diversen Herstellern angeboten werden. Und beide Bildsensoren sind als Monochrom- und Farbvariante nutzbar. Die 2600CP-Kamera im APS-C-



Abb. 9: Der Stand der Vereinigung der Sternfreunde (VdS) auf der AIT mit Sven Melchert und Astrid Gallus.

Format besitzt einen 16-Bit- Dynamikumfang, eine hohe Auflösung mit 3,76 µm Pixelgröße und keinerlei Verstärker-glühn mehr. Ein M42-Anschluss stellt die Verbindung zum Teleskop her. Dies ist ein Unterschied zu den heutigen DeepSkyPro2600-Kameras, die auf dem gleichen Bildsensor basieren, denn Lascerta hat den Anschluss inzwischen auf M48 erweitert. Als Grund gibt der Anbieter die geringere Vignettierung an. In der Praxis hat dies aber keinen Einfluss, wie ich feststellen konnte. Vorteilhaft ist aber, dass bei dem zusätzlichen Einsatz einer Vollformat-Kamera der Anschluss der gleiche bleibt.

Zwischendurch wurde der Vortrag von Harrie G. J. Rutten zum Thema „Bildschärfe und Kontrast“ besucht (siehe Abbildung 7). Dabei berichtete er, dass kaum ein anderes Instrument einen so großen Arbeitsbereich hat wie das Teleskop. Will man diesen Arbeitsbereich komplett ausnutzen, benötigt man daher eine gute Bildschärfe und einen guten Kontrast. Dies ist vor allem bei der Planetenbeobachtung entscheidend. Rutten gilt als Optikfachmann und berichtete daher auch, welche Fehler bei Optiken von Teleskopen ihm in seiner Praxis untergekommen sind. Auch erläuterte er, dass Abschattungen durch Fangspiegelhalterungen kein Problem für Kontrast und Bildschärfe darstellen. Abschließend

wurde von ihm erklärt, dass man oftmals aufgrund der Seeing-Werte in Deutschland mit kleineren Teleskopen mehr erreichen kann, als mit größeren Öffnungen. Insgesamt fehlte ein bisschen ein gemeinsames Fazit, weshalb wohl auch nach dem Vortrag einige Fragen gestellt wurden. Der Raum quoll insgesamt aus allen Nähten und trotz zusätzlicher Stühle mussten einige Teilnehmer stehen.

Auf dem Innenhof gab es mehrere Sonnentelkope von Coronado [15] oder LUNT [16] zu sehen, die bei herrlichem Frühlingwetter einen Blick auf die Protuberanzen im H α -Spektrum zuließen. Da die Aktivität der Sonne wieder zugenommen hatte, war das ein toller Anblick. Sonnenflecken waren zwar nur

vereinzelte auszumachen, aber das ist bei einem H α -Teleskop letztendlich auch nur sekundär interessant. Dafür gab es rund um die Sonne diverse Protuberanzen zu bestaunen. Ebenfalls zu bestaunen war das Schülerprojekt R.A.M.O.T.S. der Teleskop-Teens-Truppe von der Bodensee-Sternwarte, welches sich regem Zulauf erfreute (siehe Abbildung 8). Das selbstgebaute Trackingteleskop aus Holz, das 250 kg wiegt und auf einem Anhänger montiert ist, kann mittels Joystick gesteuert werden und besitzt einen 16“-Spiegel. Es waren Kameras angeschlossen, um ein Livebild des Teleskops von der Sonne den Zuschauern zu präsentieren. Die Hauptsteuerung ist ebenfalls in einem Schülerprojekt entstanden. Die Trackingmöglichkeit des Teleskops ermöglichte es dabei sogar die Raumstation ISS zu verfolgen und hochauflösend aufzunehmen. Es werden laufend Verbesserungen eingearbeitet. Durch zwei Reiff-Preise konnten dafür auch die nötigen Gelder gewonnen werden.

Ebenfalls einen hohen Andrang konnte man am Stand der Vereinigung der Sternfreunde (VdS) [17] verzeichnen (siehe Abbildung 9). Alle Taschen und VdS-Magazine wurden dem Standpersonal praktisch aus den Händen gerissen, so dass bereits gegen 16 Uhr nichts mehr vorhanden war, was man noch verteilen konnte. Ebenfalls ließen sich einige Neu-



Abb. 10: Bernd Pröschold und Maciej Libert im Gespräch.

eintritte vermehren. Am Nachbarstand ließ Rolf Scheffer die Besucher hingegen in Urlaubsfantasien schwelgen. Denn er vertrat als technischer Leiter die Astrofarm Kiripotib in Namibia [18]. Dort wurden für dieses Jahr das Equipment teilweise erneuert, da manche Teleskope und Montierungen vor Ort in die Jahre gekommen waren. So ist die Montierung Fornax 55 mit einer Tragkraft von 50 kg und OneStep-Steuerung angeschafft worden, die die bisherige Montierung Fornax 51 ergänzen soll. Zusätzlich wurden vier Montierungen vom Typ Sky-Watcher EQ6-Rpro SynScan GoTo angeschafft, die die älteren Vixen-GP-Montierungen endgültig in Rente schickten. Als Teleskope kommen zwei neue 8“ Foto-Newtons 200/800 von Lacerta, inklusive GPU-Komakorrekter mit M48-Anschluss und Lacerta-Motorfokus zum Einsatz. Ergänzt werden sie durch einen Esprit-APO-Refraktor, der bereits einen Field-Flattner verbaut hat und ebenfalls einen Lacerta-Motorfokus enthält. Als neue Autoguiding-Möglichkeit hat man

auf die M-GEN3 aufgerüstet, die die bisherige M-GEN2 ergänzen soll. Zusätzlich wurden vier neue Beobachtungsplattformen gebaut, die nur Säulen enthalten, damit Gäste ihre eigenen Montierungen verwenden können. Parallel zur ATT richtete Frank Sackenheim gerade das neue Equipment auf Kiripotib neu ein, so dass Rolf Scheffer ein erstes Testbild des Eta-Carina-Nebels vom neuen Esprit-Refraktor präsentieren konnte. Das Bild ließ dabei auf die Qualität der neuen Optik schließen, da es weder eine Verkippung gab, noch ein Nachführfehler erkannt werden konnte. Aktuell ist die Astrofarm eineinhalb Jahre im Voraus ausgebucht. Wenn das neue Remote-Observatorium fertiggestellt sein wird, ist es aber trotzdem möglich, einen Nacheindruck von Namibia zu bekommen. Denn auch dies ist eine Neuerung, die geplant wurde.

Die ATT bot mal wieder eine ähnliche Vielfalt wie vor der Corona-Pandemie auf. Die Zeiten scheinen aber vorbei zu sein, als teilnehmende Händler mit ihren

Zubehörteilen nach Essen kamen, um diese als Schnäppchen den Besuchern anzubieten. Vielmehr werden ausgesuchte Neuerungen vorgestellt und auf Möglichkeiten von Online-Shop-Bestellungen mit Messerabatt hingewiesen. Auch der Privatmarkt war übersichtlich und bot noch nicht die Quantität vergangener Jahre an. Es war aber mal wieder schön, viele bekannte Gesichter auf der ATT zu sehen und mit ihnen ins Gespräch zu kommen, wie man am Beispiel des Zeitrafferfotografen Bernd Pröschold [19] und dem Leiter der VdS-Fachgruppe Planeten Maciej Libert sehen konnte (siehe Abbildung 10). Und die AVL-Teilnehmer hatten trotzdem die ein oder andere kleine Anschaffung tätigen können. So fuhr mal wieder niemand unzufrieden nach Hause.

Literaturhinweise

- [1] Homepage der Messe ATT: <https://www.att-essen.de>
- [2] Astrofarm ATHOS Centro Astronómico auf La Palma: <http://www.athos.org>
- [3] Herstellerseite von PlaneWave Europe: <https://www.planewave.eu>
- [4] Händlerseite von Teleskop-Austria Lacerta: <https://teleskop-austria.at>
- [5] Homepage der M-GEN3 von Lacerta: <https://mgen-autoguider.com>
- [6] Herstellerseite von Celestron: <https://www.celestron.de>
- [7] CPWI-Planetariumssoftware: https://www.celestron.de/ce_de/cpwi-software/
- [8] Herstellerseite von 10Micron: <https://10micron.eu>
- [9] Händlerseite von Teleskop-Service Ransburg: <https://www.teleskop-express.de>
- [10] Herstellerseite von ZWOptical: <https://astronomy-imaging-camera.com>
- [11] Herstellerseite von iOptron: <https://www.ioptron.com>
- [12] Herstellerseite von Sharpstar Optics: <https://www.sharpstar-optics.com>
- [13] Herstellerseite von William Optics: <https://www.williamoptics.com>
- [14] Herstellerseite von Touptek: <http://www.touptek.com>
- [15] Herstellerseite von Coronado Meade: <https://www.meade.com/solar-telescopes.idx>
- [16] Herstellerseite von LUNT: <https://www.luntsolarsystems.com>
- [17] Vereinsseite der Vereinigung der Sternfreunde e.V. (VdS): <https://www.sternfreunde.de>
- [18] Astrofarm Kiripotib in Namibia: <https://www.astro-namibia.com>
- [19] Homepage von Bernd Pröschold: <https://www.sternstunden.net>
- [20] Alle Bilder sind vom Autor selbst gemacht worden