

Kleinplanetentagung 2019, Salzburg

Automatisierte Beobachtung von NEO's auf K87 Dettelbach Vineyard Observatory – Teil 2



Referent: Bernd Häusler

Kleinplanetentagung 2019, Salzburg

Automatisierte Beobachtung von NEO's auf K87 Dettelbach Vineyard Observatory – Teil 2

- Standort, Lage und Sky Quality
- Vorbereitung einer Nachtsitzung
- Ergebnisse 2018 und 2019
- Beobachtungen

Kleinplanetentagung 2019, Salzburg

Automatisierte Beobachtung von NEO's auf K87 Dettelbach Vineyard Observatory – Teil 2

- Standort und Lage
- Vorbereitung einer Nachtsitzung
- Ergebnisse 2018 und 2019
- Beobachtungen

Frankenweinland Mainschleife



16mm f-8 ISO100 1/250sec.

Geografische Lage: 49°48.5' Nord, 10°10' Ost

Position K87 Dettelbach Vineyard Observatory 228m NN



70mm f-6.3 ISO100 1/320sec.

Geografische Lage: 49°48.5' Nord, 10°10' Ost – Blickrichtung Süd

Position K87 Dettelbach Vineyard Observatory 228m NN



70mm f-6.3 ISO100 1/320sec.

Geografische Lage: 49°48.5' Nord, 10°10' Ost – Blickrichtung Süd

118 m hoher Sender Burgbernheim am 9. Mai 2017 19:41h 495m NN Dist. 42,9 km in PA 194



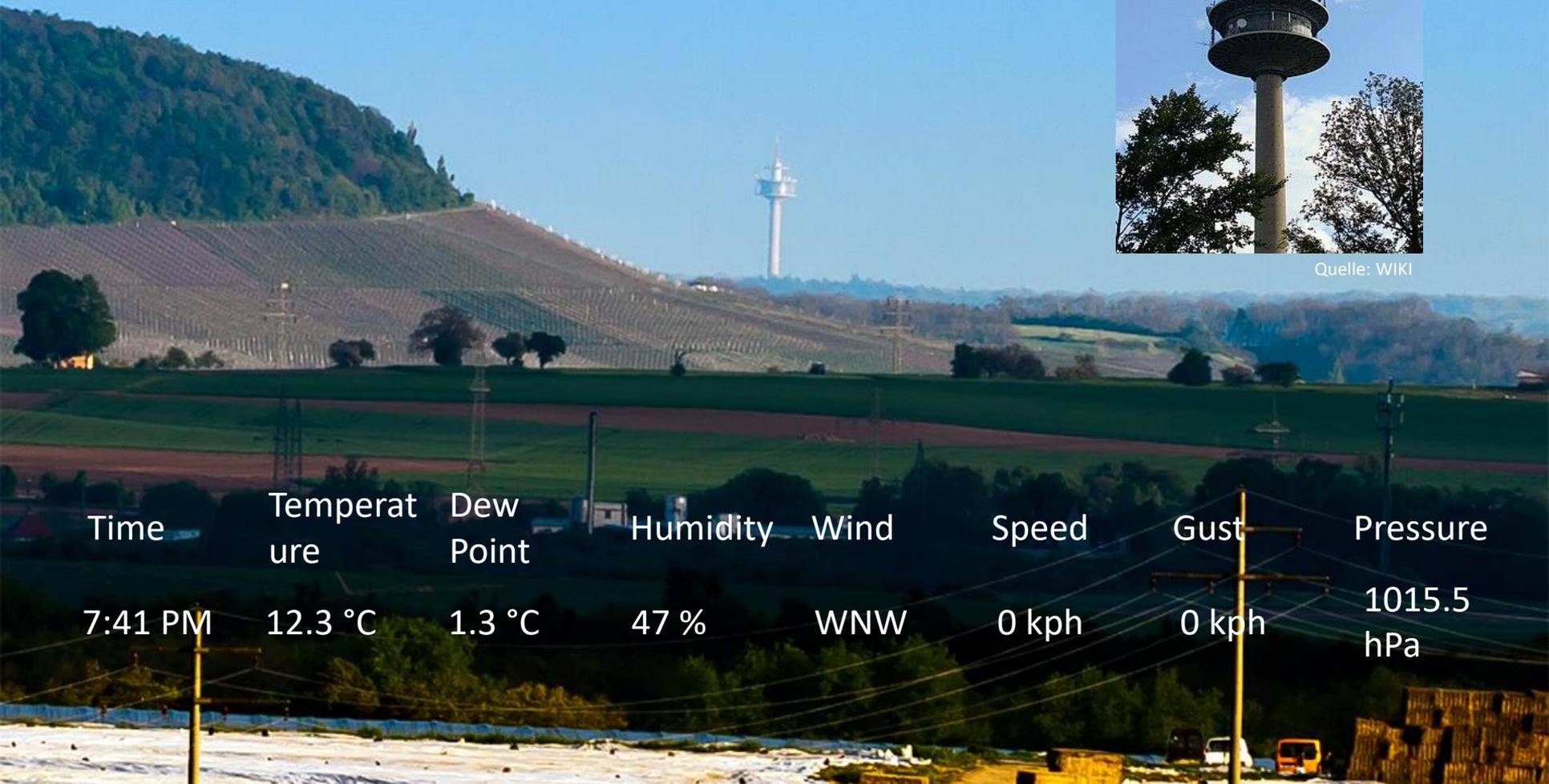
400mm f-5.6 ISO50 1/100sec.

Geografische Lage: 49°26.1' Nord, 10°19' Ost

Sehr seltene Wetterlage mit bestem Seeing



Quelle: WIKI



Time	Temperature	Dew Point	Humidity	Wind	Speed	Gust	Pressure
7:41 PM	12.3 °C	1.3 °C	47 %	WNW	0 kph	0 kph	1015.5 hPa

Annahmen: Beobachtungsort D = 228 m über NN; Sender S = 495 m über NN; $h(S) = 118$ m

Erdradius $r = 6371$ km

Erdumfang $c = 40075$ km

Entfernung Objekt $d = 42,9$ km

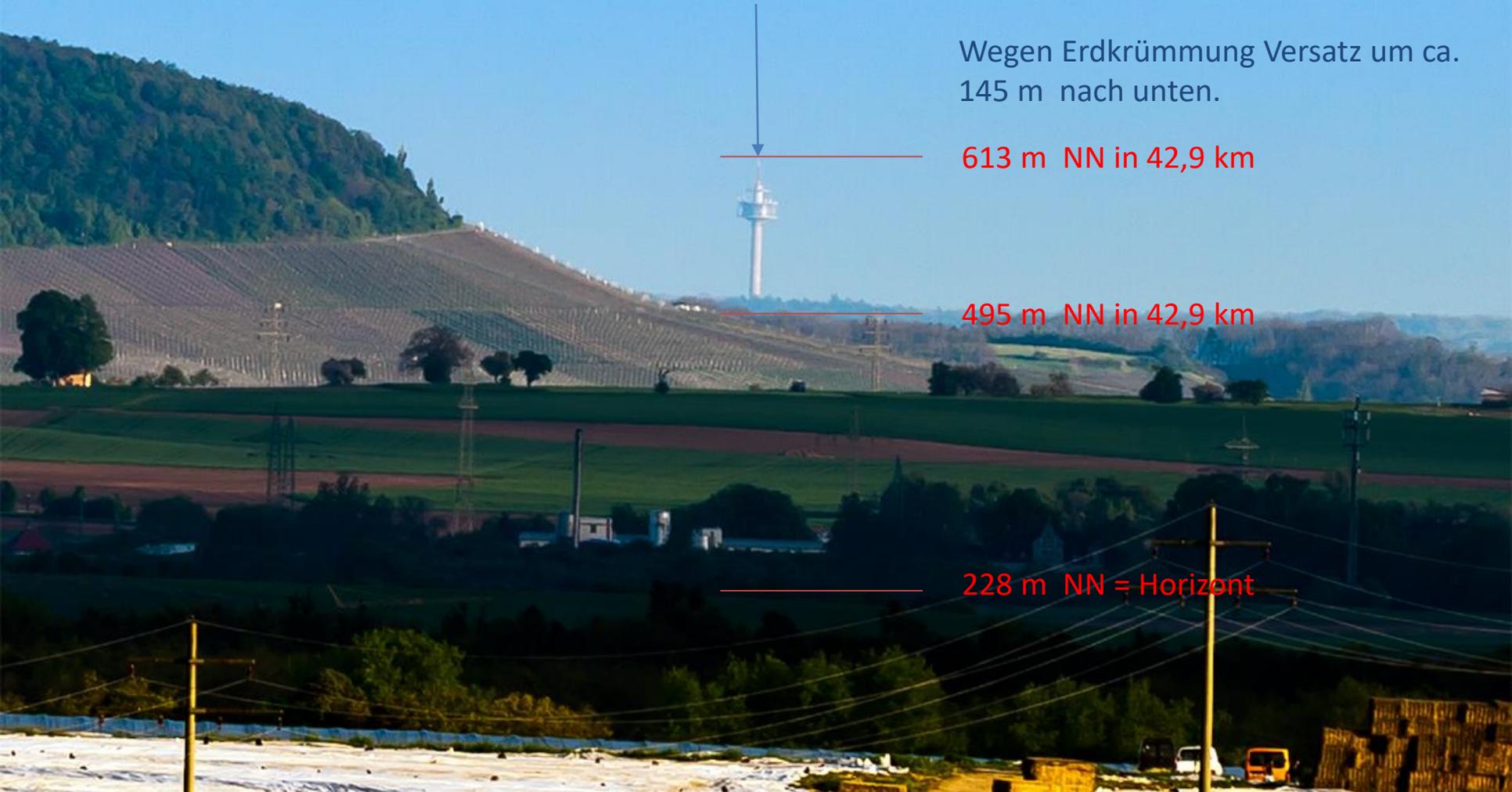
Gesucht ist zunächst die Winkeldistanz α des Objekts zum Beobachtungsort:

$$\alpha = d / c * 360^\circ = 0,3853774173^\circ \text{ Winkelabweichung in Grad}$$

Gesucht ist nun die Abweichung d^r in Meter des Objekts unter dem Horizont:

$$d^r = r - (r / \cos(\alpha)) = -144,177 \text{ m}$$

Die „trigonometrische“ Perspektive des Objekts...



Wegen Erdkrümmung Versatz um ca.
145 m nach unten.

613 m NN in 42,9 km

495 m NN in 42,9 km

228 m NN = Horizont



Brennweite
1740mm
FOV: 30' x 20'

Beheizte Optiken

Automatische
Fokussiersteuerung

Optec Lepus 0.62x
Telekompressor

Sucht sich seine
Leitsterne bis 11
mag selbsttätig

Nachführung
über Dualchip
der ST-10XME
nicht mehr nötig

LRGB-Filterrad
optional
einsetzbar,
Aber: NEO-
Beobachtung
ohne Filter



Ausrüstung:

- SCT-ACF MEADE LX600 12" f-8 mit Starlock (Neuanschaffung Dez. 2017)
- Optec Lepus 0,62 Korrektor auf f-1740 mm (Neu)
- CCD-Kamera ST10-XME (seit 2002 im Einsatz)
- Fokussierereinheit von Feathertouch mit Auszug und Steuerung (Neuanschaffung im Zusammenhang mit dem Teleskop)
- Dimension 4 Zeitsynchronisation (freeware)
- Software (vorhandene und neu entwickelte):
 - TheSky X Pro für Teleskop- Fokussierer- und Kamerasteuerung
 - Orchestrate (1998 entwickelt, letzter Treiber-Update 2015)
 - Selbst entwickelte Scripts und Free-Basic-Programme

Ausrüstung:

- SCT-ACF MEADE LX600 12" f-8 mit Starlock (Neuanschaffung Dez. 2017)
- Optec Lepus 0,62 Korrektor auf f-1740 mm (Neu)
- CCD-Kamera ST10-XME (seit 2002 im Einsatz)
- Fokussiereinheit von Feathertouch mit Auszug und Steuerung (Neuanschaffung im Zusammenhang mit dem Teleskop)
- Dimension 4 Zeitsynchronisation (freeware)
- Software (vorhandene und neu entwickelte):
 - TheSky X Pro für Teleskop- Fokussierer- und Kamerasteuerung
 - Orchestrate (1998 entwickelt, letzter Treiber-Update 2015)
 - Selbst entwickelte Scripts und Free-Basic-Programme
 - aber nichts geht ohne Astrometrica von Herbert Raab

Tausch der Zeitkorrektursoftware von Nettle zu Dimension 4

12:49:25 - Dimension 4

Server

Server	Location
ptbtime1.ptb.de	DE: Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), I
ptbtime2.ptb.de	DE: Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), I
nins1-0.cs.tu-berlin	DE: Technische Universität Berlin D-10587 Berlin

Server: ptbtime1.ptb.de Add

Location: DE: Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Edit

Protocol: SNTP Remove

Notes: Access Policy: open access, please send a message to notify.
Contact: Dieter Sibold, Ronald Scheffler (ntp-admin@ptb.de)
Synchronization: NTP V3 primary (Primary standards CS1, CS2).

How Often

Load Dimension 4 at startup

Once loaded, wait until online

Synchronize once, then exit

Every 2 minute(s)

Correction

Time Zone

Maximum correction 2 hour(s)

Visibility

Start minimized

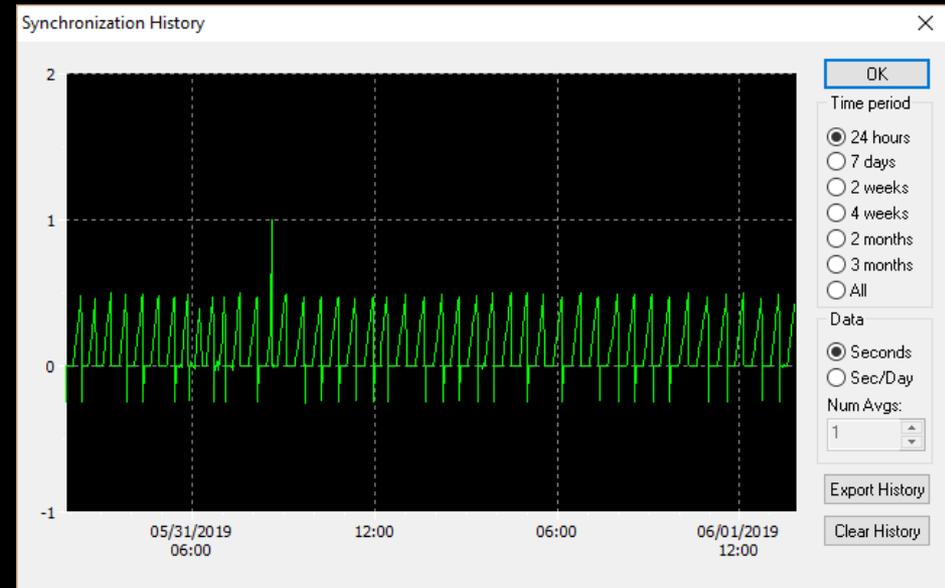
Hide when minimized

Display icon in tray

Synchronized: +0.000s on 26.05.2019 @ 12:47 (ptbtime1.ptb.de) History

Current Status: Sleeping until 26.05.2019 @ 12:49...

Server Status: Waiting to read request...



SQM Model

LE (Ethernet)

Enclosure Offset

Mag/Sq Arcsec

0.00

USB/ Serial Meters

COM Port

COM1

Find SQM-LU(s)...

Ethernet Meters

IP Address

192.168.2.109

Find SQM-LE(s)...

TCP Port

10001

Timeout (seconds)

8

Test Meter Connection

Latitude of Meter

Decimal Degrees

49.8080

North

South

Longitude of Meter

Decimal Degrees

10.1700

East

West

Elevation of Meter

Meters

228

Offset from UTC of Computer

Minutes

60

East

West

Get Windows Time Zone

Read

Stop

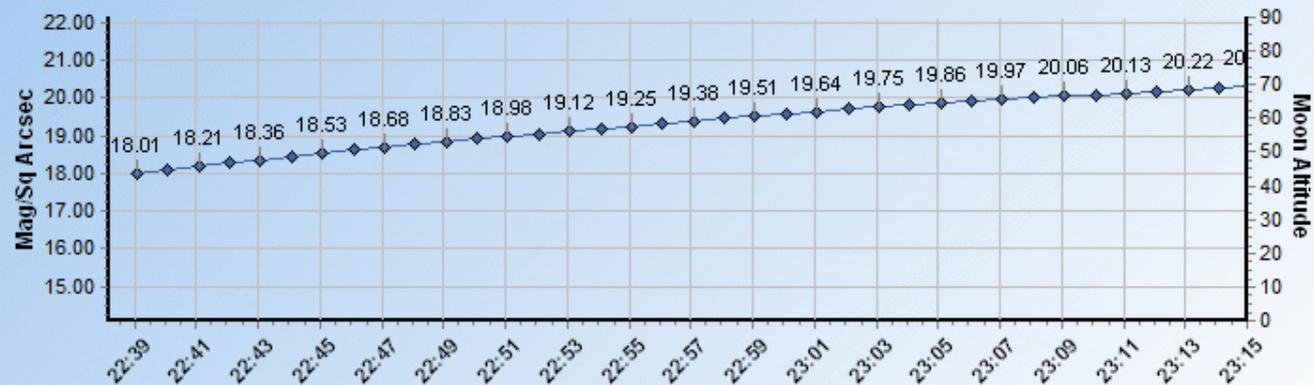
Pause

Reset

idle

SQM Reader Pro by Knightware

SQM Readings from K87 Dettelbach



Time on 02.06.2019 - 03.06.2019

Moon phase: 0%

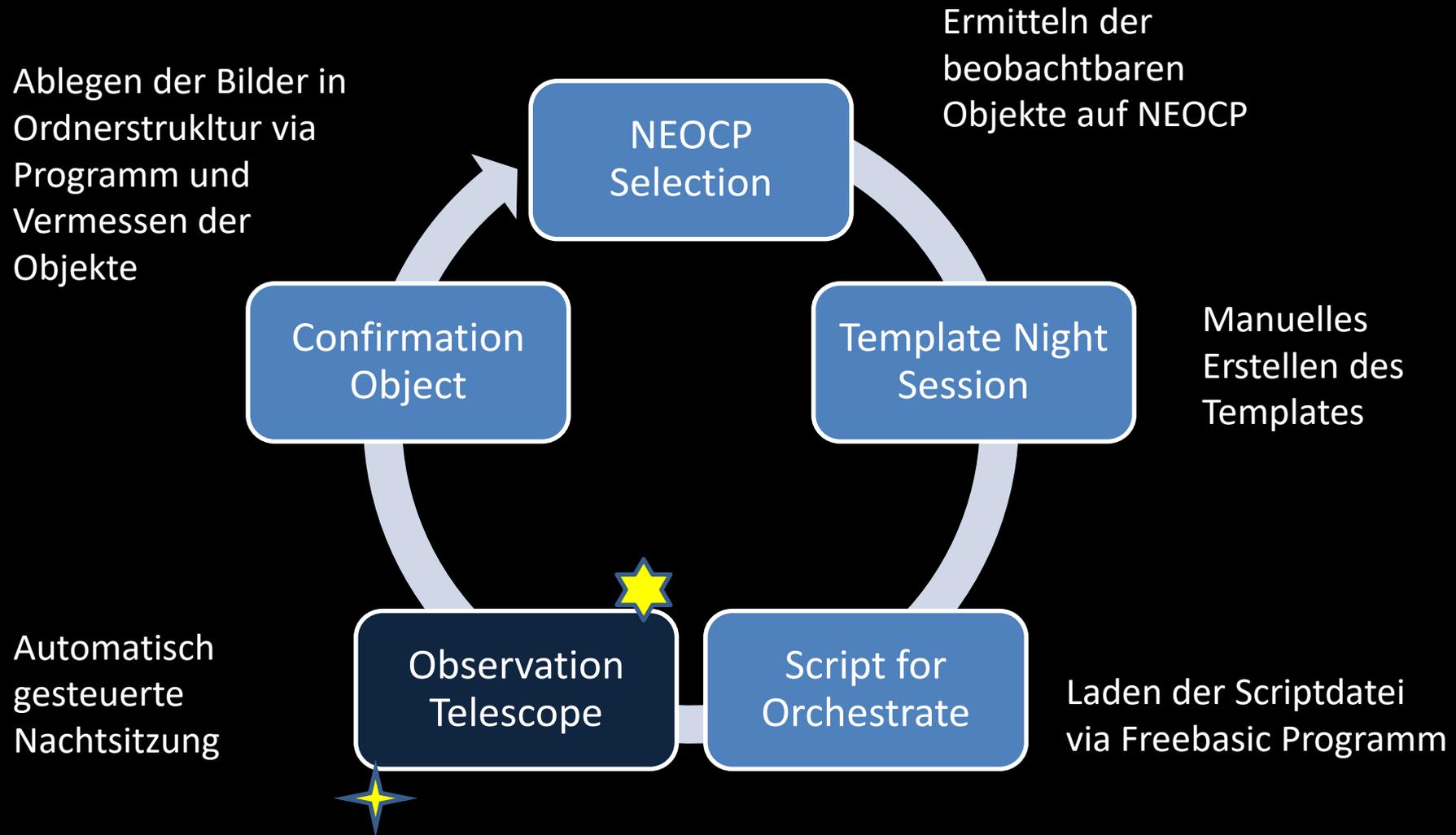
SQM Reader Pro by Knightware

Kleinplanetentagung 2019, Salzburg

Automatisierte Beobachtung von NEO's auf K87 Dettelbach Vineyard Observatory – Teil 2

- Standort und Lage
- Vorbereitung einer Nachtsitzung
- Ergebnisse 2018 und 2019
- Beobachtungen

Workflow einer Nachtsitzung im Zeitraum von ca. 24 Stunden



Der Beobachter genießt dabei seinen erholsamen Schlaf während der Nacht!

Vorbereitendes Template der Nachtsitzung vom 29.3.2019 für Orchestrate zur automatischen Teleskop-Steuerung über TheSky X



Gesamte geplante Dauer: 9 Stunden über RA 7 - 14

mpcn\orchestrate.txt - Editor																																																																																																				
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?																																																																																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
	RA	V	Velocity	Zeit																																																																																																
A10cu6N	13.3	0.15	K193R	358.73568	11.48358	176.91738	18.88343	0.9140150	0.00781051	25.1584075	115	1	3	days	0.44	NEOCPNomin	0160015	07:23	18.4mag	0.48"/min	PA 048.3	20:00	+ C/2019 F2																																																																													
K19E00Q	13.3	0.15	K193R	358.73568	11.48358	176.91738	18.88343	0.9140150	0.00781051	25.1584075	115	1	3	days	0.44	NEOCPNomin	0260015	09:17	20.5mag	2.00"/min	PA 148.3	20:16	+ 2019 EQ																																																																													
K19F00H	13.3	0.15	K193R	358.73568	11.48358	176.91738	18.88343	0.9140150	0.00781051	25.1584075	115	1	3	days	0.44	NEOCPNomin	0360015	07:23	19.7mag	2.22"/min	PA 064.7	20:32	+ 2019 FH																																																																													
C05T711	26.9	0.15	K193T	325.92742	75.45243	189.48778	7.02694	0.4290804	0.62438793	1.3557087	10	1	0	days	0.57	NEOCPNomin	0404110	09:40	19.1mag	50.00"/min	PA 299.3	20:48	+ 2019 FL1																																																																													
P10M1w0	23.5	0.15	K193S	14.46184	312.05272	190.32278	8.74050	0.4606060	0.40513391	1.8088546	44	1	1	days	0.44	NEOCPNomin	0520045	10:11	19.7mag	8.75"/min	PA 072.1	21:07	+ 2019 FD1																																																																													
C05T6Y1	20.1	0.15	K193T	45.32818	225.01006	213.15146	10.83348	0.4989700	0.52951529	1.5131560	8	1	0	days	0.51	NEOCPNomin	0660015	10:26	19.4mag	2.16"/min	PA 022.2	21:23	+ 2013 EX27																																																																													
K19E02C	13.3	0.15	K193R	358.73568	11.48358	176.91738	18.88343	0.9140150	0.00781051	25.1584075	115	1	3	days	0.44	NEOCPNomin	0730030	10:31	18.6mag	5.80"/min	PA 043.3	21:39	+ 2019 EC2																																																																													
C05PCH1	23.0	0.15	K193T	90.72881	251.79666	175.05926	15.56153	0.2350621	0.90036539	1.0621606	5	1	3	days		NEOCPNomin	0860020	10:40	20.7mag	2.31"/min	PA 029.0	21:57	unsicher																																																																													
C0CC092	25.4	0.15	K193T	18.51463	143.73699	6.33551	13.23588	0.3252933	0.57175752	1.4376774	18	1	0	days	0.42	NEOCPNomin	0908075	10:53	18.8mag	22.00"/min	PA 173.2	22:13	Wolke																																																																													
C0CNPf2	27.6	0.15	K193T	225.30896	155.93495	188.26676	11.30942	0.3636589	1.40825097	0.7882839	12	1	0	days	0.45	NEOCPNomin	1007081	11:42	20.5mag	28.50"/min	PA 324.5	22:29	-																																																																													
C0CJY62	25.3	0.15	K193T	1.81624	74.66960	6.44122	2.56706	0.9512888	0.04548186	7.7727956	10	1	0	days	0.21	NEOCPNomin	1160020	11:47	18.5mag	1.50"/min	PA 077.0	22:45	+ 2019 FC1	SW40yb -																																																																												
C0CJY72	25.8	0.15	K193T	358.20738	32.82044	187.90465	19.09893	0.8326790	0.07008065	5.8264491	8	1	0	days	0.37	NEOCPNomin	1209070	12:00	20.1mag	21.22"/min	PA 041.2	23:05	+ 2019 FN1																																																																													
X66371	22.9	0.15	K193R	344.26135	40.19274	198.17035	8.32838	0.5201044	0.31543350	2.1372935	47	1	3	days	0.48	NEOCPNomin	1360015	12:06	20.0mag	1.47"/min	PA 042.4	23:21	- 2019 FY																																																																													
A10cyl5	24.4	0.15	K193R	14.08131	321.68285	190.35552	14.16405	0.3858503	0.47503059	1.6267532	48	1	2	days	0.48	NEOCPNomin	1415050	12:09	18.9mag	12.60"/min	PA 038.6	23:37	+ 2019 FA1																																																																													
C0CNGT2	26.2	0.15	K193T	13.09300	126.24570	7.31091	10.06133	0.5803351	0.32776813	2.0833308	11	1	0	days	0.39	NEOCPNomin	1514050	12:11	19.7mag	13.00"/min	PA 165.9	23:53	+ 2019 FP1																																																																													
C0C8FE2	27.9	0.15	K193T	350.25206	203.03171	13.17833	3.63975	0.4583537	0.41265507	1.7868081	33	1	1	days	0.37	NEOCPNomin	1604110	12:12	19.0mag	45.00"/min	PA 073.4	00:08	+ 2019 FB1																																																																													
K19C00H	20.7	0.15	K193R	54.89435	13.08563	32.73621	11.97864	0.7416244	0.89430154	1.0669565	78	5	2007-2019	0.61	M-v 3Eh MPCW	1760015	12:27	18.0mag	1.09"/min	PA 164.5	00:24	+ 2019 CH																																																																														
C0CUZZ2	26.0	0.15	K193T	357.95515	182.58267	8.42997	29.47457	0.1844009	0.65861920	1.3083174	16	1	0	days	0.57	NEOCPNomin	1810086	12:34	20.7mag	19.00"/min	PA 213.2	00:40	+ 2019 F5																																																																													
C0CXN92	27.3	0.15	K193T	16.22984	89.85119	10.51544	2.43367	0.6980332	0.33194963	2.0657983	15	1	0	days	0.38	NEOCPNomin	1930030	12:49	20.8mag	5.42"/min	PA 248.4	01:01	+ 2019 FV1																																																																													
C0CXVM2	29.0	0.15	K193T	341.98759	256.64904	9.83964	6.82693	0.6327423	0.37216983	1.9141469	11	1	0	days	0.29	NEOCPNomin	2011080	13:04	20.3mag	17.00"/min	PA 132.4	01:17	+ 2019 FV1																																																																													
C0D0TQ2	18.1	0.15	K193T	25.14016	281.06679	175.42410	20.16827	0.6463212	0.14805702	3.5387514	11	1	0	days	0.45	NEOCPNomin	2160015	13:19	20.9mag	0.91"/min	PA 316.1	01:38	- 2019 FF2																																																																													
C0CZYK2	25.6	0.15	K193T	359.53725	185.17731	21.74188	3.60619	0.8961729	0.03068704	10.1041402	12	1	0	days	0.59	NEOCPNomin	2217057	13:24	20.9mag	10.86"/min	PA 121.4	01:54	- 2019 FW1																																																																													
C0D1I82	23.5	0.15	K193T	323.04128	288.26580	14.64698	10.45124	0.6331229	0.55034360	1.4747331	7	1	0	days	0.40	NEOCPNomin	2360015	13:26	20.8mag	1.69"/min	PA 245.4	02:10	+ 2019 FG2																																																																													
C0C8KQ2	25.3	0.15	K193S	353.40989	150.59568	48.12189	3.10703	0.2833215	0.56388470	1.4510282	26	1	1	days	0.39	NEOCPNomin	2460015	13:27	20.7mag	4.00"/min	PA 119.0	02:26	+ 2019 FH1																																																																													
C0D3TE2	26.6	0.15	K193T	30.28728	113.35311	14.67632	5.72159	0.3471291	0.60707141	1.3813684	7	1	0	days	0.54	NEOCPNomin	2517057	13:52	20.8mag	10.70"/min	PA 212.6	02:41	-																																																																													
P10Mks9	21.9	0.15	K193S	8.46024	121.35159	51.31838	10.87631	0.2719428	0.50015649	1.5718054	17	1	1	days	0.25	NEOCPNomin	2660015	14:27	20.3mag	1.58"/min	PA 199.0	02:57	+ 2019 FJ1																																																																													
C0D4K82	24.7	0.15	K193T	354.16074	108.54019	188.09184	37.34978	0.8936322	0.13067618	3.8459629	7	1	0	days	0.49	NEOCPNomin	2702100	14:33	19.1mag	99.99"/min	PA 024.2	03:13	-																																																																													
C0D4K82	24.7	0.15	K193T	354.16074	108.54019	188.09184	37.34978	0.8936322	0.13067618	3.8459629	7	1	0	days	0.49	NEOCPNomin	2802100	14:33	19.1mag	99.99"/min	PA 024.2	03:23	-																																																																													
C0D4K82	24.7	0.15	K193T	354.16074	108.54019	188.09184	37.34978	0.8936322	0.13067618	3.8459629	7	1	0	days	0.49	NEOCPNomin	2902100	14:33	19.1mag	99.99"/min	PA 024.2	03:34	-																																																																													
C0D4K82	24.7	0.15	K193T	354.16074	108.54019	188.09184	37.34978	0.8936322	0.13067618	3.8459629	7	1	0	days	0.49	NEOCPNomin	3002100	14:33	19.1mag	99.99"/min	PA 024.2	03:45	-																																																																													
C0D4K82	24.7	0.15	K193T	354.16074	108.54019	188.09184	37.34978	0.8936322	0.13067618	3.8459629	7	1	0	days	0.49	NEOCPNomin	3102100	14:33	19.1mag	99.99"/min	PA 024.2	03:56	-																																																																													
K19C05A	24.7	0.15	K193T	354.16074	108.54019	188.09184	37.34978	0.8936322	0.13067618	3.8459629	7	1	0	days	0.49	NEOCPNomin	3260060	15:08	20.1mag	0.43"/min	PA 061.5	04:07	+ 2019 CA5																																																																													
VEGA																	3301001					05:07																																																																														

23 Objekte aus NEOCP, davon 15 erfolgreich bestätigt
 5 in 2019 entdeckte NEO's mit vorläufiger Nummer, davon 5 erfolgreich vermessen
 ➔ 28 NEO's in einer Nachtsitzung vermessen

Via eines FreeBasic Programms
wird aus dem Template ein
Script für Orchestrate zur
automatischen Steuerung der
Nachtsitzung erstellt.

Beispiel vom 29.3.2019

9 Stunden Gesamtlaufzeit

```
orch_20190329.txt - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?
SlewToObject, A10cu6N, FoSkAnz0160015 07:
TakeImage, 60
TakeImage, 60
...
SlewToObject, K19E00Q, FoSkAnz0260015 09:17 1
TakeImage, 60
TakeImage, 60
...
SlewToObject, K19F00H, FoSkAnz0360015 07:23 1
TakeImage, 60
TakeImage, 60
...
SlewToObject, C05T711, FoSkAnz0404110 09:
TakeImage, 04
TakeImage, 04
...
SlewToObject, P10MiWo, FoSkAnz0520045 10:
TakeImage, 20
TakeImage, 20
...
SlewToObject, C05T6Y1, FoSkAnz0660015 10:
TakeImage, 60
TakeImage, 60
...
SlewToObject, K19E02C, FoSkAnz0730030 10:31 1
TakeImage, 30
TakeImage, 30
...
SlewToObject, C05PCH1, FoSkAnz0860020 10:
TakeImage, 60
TakeImage, 60
...
SlewToObject, C0CC092, FoSkAnz0908075 10:
TakeImage, 08
TakeImage, 08
...
SlewToObject, C0CNPF2, FoSkAnz1007081 11:
TakeImage, 07
TakeImage, 07
...
SlewToObject, C0CJY62, FoSkAnz1160020 11:
TakeImage, 60
TakeImage, 60
...
SlewToObject, C0CJY72, FoSkAnz1209070 12:
TakeImage, 09
TakeImage, 09
...
SlewToObject, X66371, FoSkAnz1360015 12:
```



MPSAS = Magnitude per square arc-second
NELM = Naked eye limiting magnitude

SQM MPSAS 16.3, NELM 2.5

30. April 2019 21:28h MESZ



1. Einschalten (in Parkpos.)
2. Erstellen Dark/Flat bei Bedarf
3. Fokussieren in der Dämmerung auf Meridian und $+15^\circ$ Deklination
4. Zentrieren
5. Aktivieren Script

MPSAS = Magnitude per square arc-second
NELM = Naked eye limiting magnitude

SQM MPSAS 16.3, NELM 2.5

30. April 2019 21:28h MESZ

27. Mai 2017 00:00 – 03:45 MESZ

-18° bis +54° Dec.

MESZ
00:00



SQM
21.06

Canon EOS 5D MII 338 x 30sec. F-2.8 17mm ISO2000

Session am 25.3.2019 - Objekt aus NEOCP: P10Nahf (2019 HN Apollo, PHA)

FITS Viewer
Photo Information
Photo: [Icons] Invert / Crosshairs

(991,530) 1453 100%

Avg = 1380.7
 Min = 100.0
 Max = 2527.0
 1% = 1284.0
 10% = 1276.0
 25% = 1266.0
 75% = 1345.0
 90% = 1364.0

1255.00 1423.00 Apply Method: SBIG

Microsoft Edge, Google Chrome, Notepad++

Orchestra - Or1.ora
File Edit View Options Connections Data Macro Window Help

Command	Arguments	Comment	Status	Error Msg
26	TakeImage	40	Done	
27	TakeImage	40	Done	
28	TakeImage	40	Done	
29	TakeImage	40	Done	
30	TakeImage	40	Done	
31	TakeImage	40	Working	
32	TakeImage	40		
33	TakeImage	40		
34	TakeImage	40		
35	TakeImage	40		
36	TakeImage	40		
37	TakeImage	40		
38	TakeImage	40		
39	TakeImage	40		
40	TakeImage	40		
41	TakeImage	40		
42	TakeImage	40		
43	TakeImage	40		
44	TakeImage	40		
45	TakeImage	40		
46	TakeImage	40		
47	TakeImage	40		
48	TakeImage	40		
49	TakeImage	40		
50	TakeImage	40		
51	TakeImage	40		
52	TakeImage	40		
53	TakeImage	40		
54	TakeImage	40		
55	TakeImage	40		
56	TakeImage	40		
57	TakeImage	40		
58	TakeImage	40		
59	TakeImage	40		
60	TakeImage	40		
61	TakeImage	40		
62	TakeImage	40		
63	TakeImage	40		
64	TakeImage	40		
65	TakeImage	40		
66	TakeImage	40		
67	TakeImage	40		
68	TakeImage	40		
69	TakeImage	40		
70	TakeImage	40		
71	TakeImage	40		
72	TakeImage	40		
73	TakeImage	40		
74	TakeImage	40		
75	TakeImage	40		
76	TakeImage	40		
77	TakeImage	40		
78	TakeImage	40		
79	TakeImage	40		
80	TakeImage	40		
81	TakeImage	40		
82	TakeImage	40		
83	SlewTo	ZTF032Q		
84	SlewTo	Object		
85	WaitFor	5		
86	TakeImage	03		
87	TakeImage	03		
88	TakeImage	03		
89	TakeImage	03		
90	TakeImage	03		
91	TakeImage	03		
92	TakeImage	03		
93	TakeImage	03		
94	TakeImage	03		
95	TakeImage	03		
96	TakeImage	03		

For Help, press F1

Camera
SBIG ST-110XE Camera Setup ...
Connect Temp. Setup... Disconnect

Status: **Exposing Light (12 Left)**
Progress: 71%
Max: 63627
Temp: -14.8° Set: -15.0° Power: 81.0%

Take Photo Focus Tools Take Series
Take Photo Live Stack...
Abort

Exposure time: 40.000 seconds
Exposure delay: 0.00 seconds
Binning: 2x2
Frame: Light
Reduction: Full Calibration
Group: Imager
Image Calibration Library...

Subframe Size...
Automatically save photos AutoSave...

Camera Relays
-f
-x +x
+y

Auto Contrast Setup...
Simulate photo using OSS
Screen Shutter

Telescope
Meade Instruments LX600-ACF 12" f/8 Mount Setup ...
Start Up Tools Shut Down

Status: **Connected**
Target Object
Name: P10Nahf

Search for: Find

Slew Abort Closed Loop Slew
Center Cross Hairs Add Pointing Sample Set Track Rates
Track Satellite

Orientation
Move Jog
Up
Left Abort Right
Down
Right: Slew

Point Spread Plot

Focuser
Optek FocusLynx Focuser 1 Focuser Setup ...
Connect Disconnect

Status: **Ready**
Position: 11.439
Suggested: 11.439
Temperature: 15.40° C

Amount: 1 In Out
Move To 11936 Abort

Temperature Compensation
Activate
Adjust: -160 steps /° C
Temperature True
Every: 0.01° C
Adjust during exposures

Focuser Training
Current Filter: No Filter Wheel

32000	
28000	
24000	
20000	
16000	
12000	

Softaken OST File Exporter - Full WinZip WhatsApp

Linker Bildschirm

21:30 – 22:29 MESZ

Session am 25.3.2019 - Objekt aus NEOCP: P10Nahf (2019 HN Apollo, PHA)

Object Information Report

Object Name: P10Nahf
Object Type: Asteroid (Small Database)
RA (J2000.0): 09h 02m 58.2s
Dec (J2000.0): -04° 14' 07"
RA (2000.0): 09h 02m 01.0s
Dec (2000.0): -04° 09' 25"
Semi-Major Axis: 211 11 15"
Eccentricity: +31° 21' 46"
Magnitude: 20.27
Rise Time: 14:26
Transit Time: 20:08
Set Time: 01:55
Hour Angle: 01h 45m 17s
Air Mass: 1.92
Earth Distance (au): 0.36
Sun Distance (au): 1.14
RA Rate (arcsecs/cent): -0.018743
Dec Rate (arcsecs/cent): 0.072785
Date: 25.04.2019
Time: 21:53 DST
Constellation: Hydra
Constellation (Abbrev.): Hyr
Screen X: 140.564
Screen Y: 713.63
Epoch Month: 4.0000
Epoch Day: 25.9121
Epoch Year: 2019.0000
Mean Anomaly: 337.0307
Eccentricity: 0.6404
Semi-Major Axis: 1.8900
Inclination: 34.8661
Long. of the Ascending Node: -207.3732
Longitude-Perihelion: 81.3105
Ecliptic: 1.0000
Magnitude 1: 20.1000
Magnitude 2: 0.1500
Heliocentric Longitude: 2.9°
Heliocentric Latitude: -0.2°
Heliocentric Radius: 1.7425
Phase Angle: 58.9641
Sidereal Time: 10:48
Julian Date: 2458599.32876852
Clock Distance: 0.0000
Celestial Type: 37
Index: 0
Text Record Start: 0
Constellation Number: 41

Related Search Results

P10Nahf

FOV: 0° 41' 02" PA: 180° 00' 25.04.2019 21:53 DST UTC: 2019-04-25T19:53:25.609Z RA (2000):09h 02m 03.1s Dec (2000):-04° 11' 31" Az: 211° 29' 09" Alt: +31° 19' 04" Scope RA: 09h 02m 59.0000s Scope Dec: -04° 16' 04.000" Scope Az: 211° 10' 16" Scope Alt: +31° 20' 00" HA: 01h 45m 16.1s

Rechter Bildschirm

Kleinplanetentagung 2019, Salzburg

Automatisierte Beobachtung von NEO's auf K87 Dettelbach Vineyard Observatory – Teil 2

- Standort und Lage
- Vorbereitung einer Nachtsitzung
- Ergebnisse 2018 und 2019
- Beobachtungen

Messungen in 2018 (ohne Hauptgürtelasteroiden):

- 13 Kometen: 6 mtl. MPC-Statistik, 4 Bestätigungen
- 105 NEOs: 45 MPEC's, davon 3 follow-up, 42 Bestätigungen
60 in Daily Orbit Updates
- Einzelmessungen:

Kometen:	126
Vorl. nummerierte Objekte:	557
Nummerierte Objekte:	162

	845

Messungen in 2019 (ohne Hauptgürtelasteroiden):

- 17 Kometen: 1 mtl. MPC-Statistik, 4 Bestätigungen
- 126 NEOs: 72 MPEC's, davon 2 follow-up, 70 Bestätigungen
54 weitere NEOs in Daily Orbit Updates

- Einzelmessungen:

Kometen:	139
Vorl. nummerierte Objekte:	601
Nummerierte Objekte:	55

	795

Kometen

vorläufig nummerierte Objekte.....

nummerierte

AK19C010
 CK15O010
 CK16R020
 CK18A030
 CK18Y010
 CK19B010
 CK19F010
 CK19F020

0031
 0038
 0046
 0059
 0060
 0123
 0171
 0239
 0380

K13E27X
 K14HC4L
 K14QT5R
 K16GD5G
 K16H03R
 K16R33R
 K18D04O
 K18V09B
 K19A03P
 K19C00H
 K19C00J
 K19C05A
 K19C05S
 K19D00A
 K19D00B
 K19D00E
 K19D00H
 K19D00J
 K19D00L
 K19D00M
 K19D00N
 K19D00O
 K19D00P
 K19D00R
 K19D00T

K19D00V
 K19D00W
 K19D00X
 K19D00Z
 K19D01A
 K19D01B
 K19D01E
 K19E00Q
 K19E01M
 K19E02A
 K19E02C
 K19F00D
 K19F00E
 K19F00H
 K19F00J
 K19F00U
 K19F00V
 K19F00Y
 K19F00Z
 K19F01A
 K19F01B
 K19F01C
 K19F01D
 K19F01G
 K19F01H

K19F01J
 K19F01K
 K19F01L
 K19F01N
 K19F01P
 K19F01S
 K19F01U
 K19F01V
 K19F01W
 K19F02F
 K19F02G
 K19F02M
 K19F02N
 K19F02P
 K19F02R
 K19F02S
 K19F03B
 K19G00D
 K19G00S
 K19G01X
 K19G01Z
 K19G02U
 K19G03C
 K19G03E
 K19G03J

K19G03K
 K19G03L
 K19G04J
 K19G04O
 K19G05J
 K19G06Z
 K19G19G
 K19G19H
 K19G19J
 K19G20M
 K19G20N
 K19H00C
 K19H00D
 K19H00N
 K19H00Q
 K19H02R
 K19H02T
 K19H04J
 K19H04K
 K19H04L
 K19J00E
 K19J00F
 K19J07X
 K19K00M

K19K00V
 K19K02D
 K19K02E
 K19K02G
 K19K02N
 K19K02W
 K19K03A
 K19K03Z
 K19K03K
 K19L00A
 K19L00B
 K19L00N
 K19L01B
 K19L01Q

c1677
 q6898
 G3000
 H6373
 R5611
 01605
 01620
 05131
 05587
 18736
 27244
 35871
 52122
 60757
 70850
 75381
 88254

Beobachtete
 Objekte in 2019

Residuals bei NEODyS von K87 von 2017 – 2019:

Durchschnitt aller 1301 Beobachtungen von 2017-heute:

RA +	0.33"	RA -	0.34"
Dec +	0.31"	Dec -	0.32"
rms	1,39	rms	1.39

Beobachtungsnächte:

2017:	16 LX200
2018:	49 LX600
2019:	29 LX600

Magnituden:

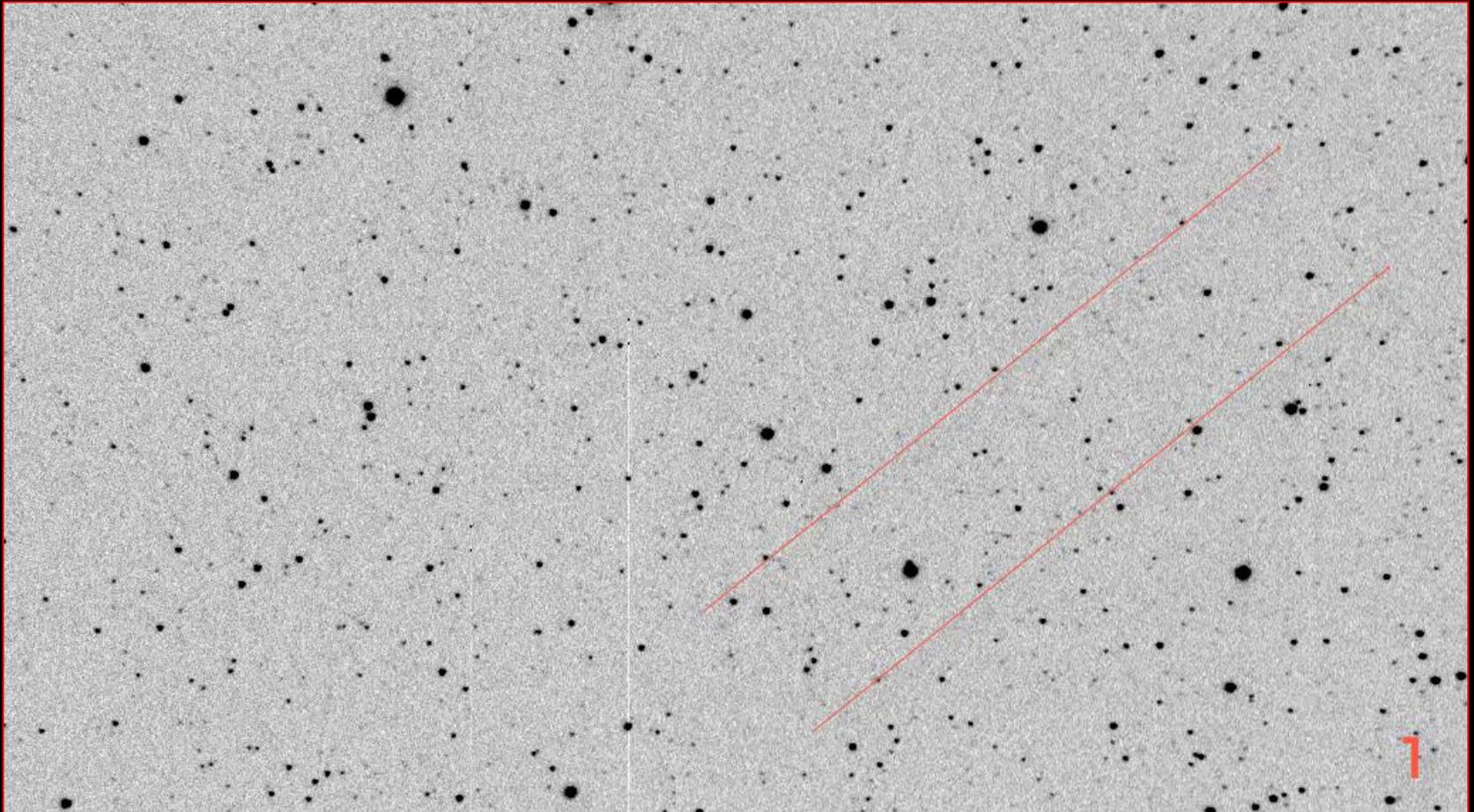
> 2014 JO25 mit 10.1 mag
< 2019 GK3 mit 21.2 mag (MPEC G90)

Kleinplanetentagung 2019, Salzburg

Automatisierte Beobachtung von NEO's auf K87 Dettelbach Vineyard Observatory – Teil 2

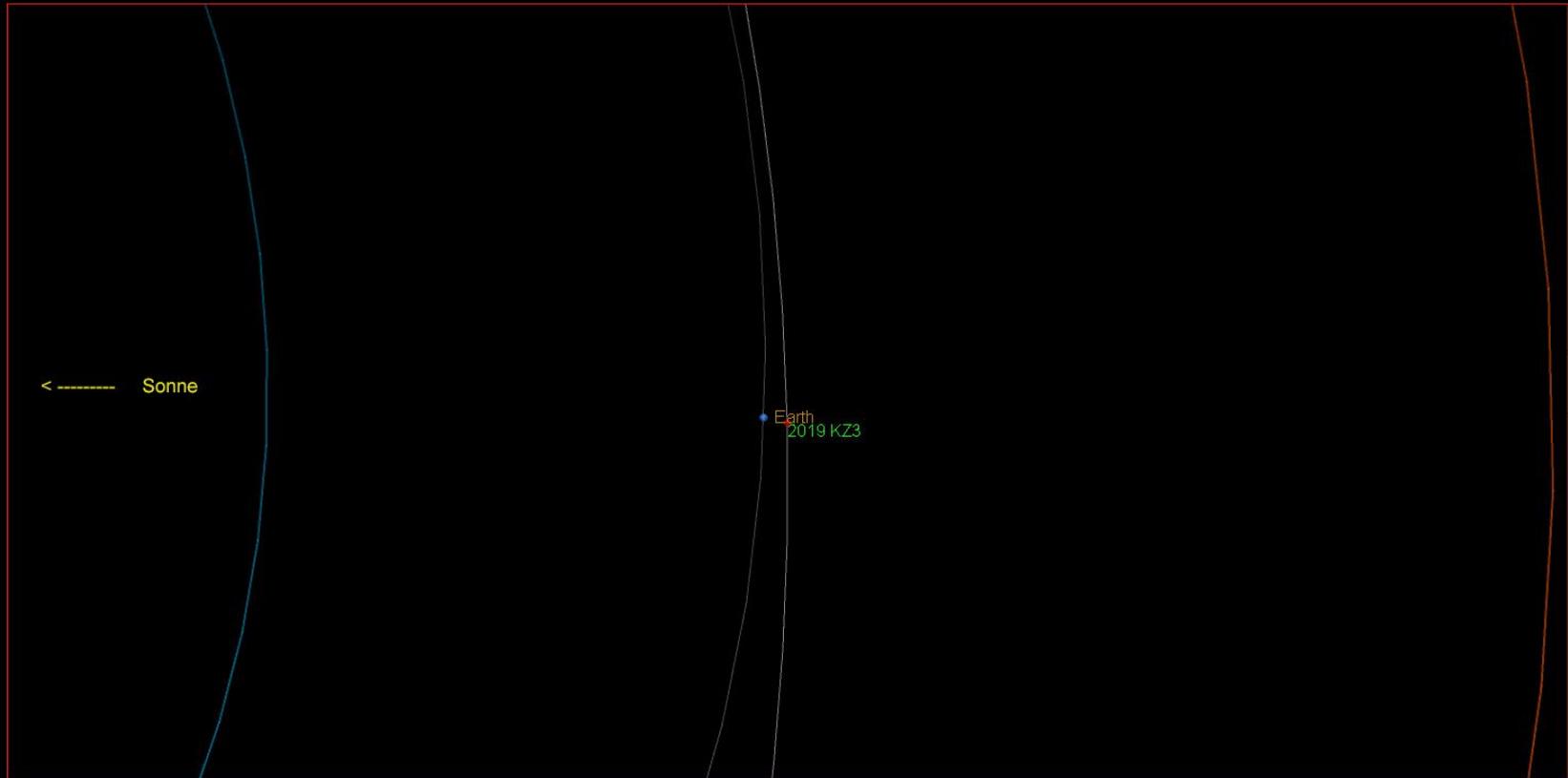
- Standort und Lage
- Vorbereitung einer Nachtsitzung
- Ergebnisse 2018 und 2019
- Beobachtungen

2019 KZ3 am 07.06.2019 01:10-02:50h in $\sim 2.210.000$ km Distanz
Ca. $50''/\text{min}$ in PA $127,8^\circ$ \sim RA $18\text{h } 01\text{m}$ \sim Dec. $+02^\circ$, 16.8 mag, MPSAS $21.06 - 20.71$ mag
CCD: Serienaufnahmen von 6 Feldern á 110×4 Sekunden - FOV = $28' \times 17'$ (Ausschnitt)



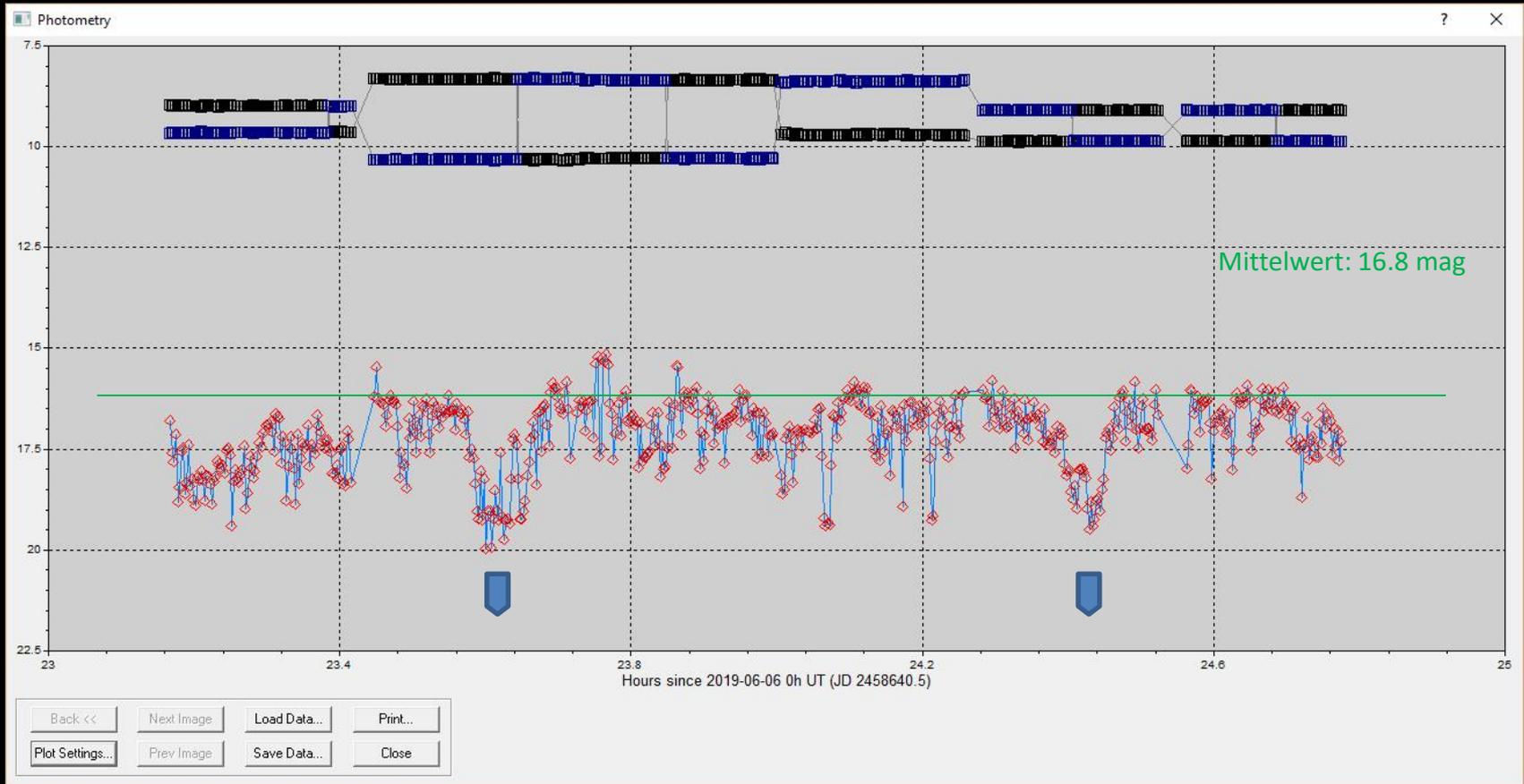
Amor **2019 KZ3** alias **COAPLV1** *31.05.2019 von 703 Catalina Sky Survey
Flyby: in $5,64$ LD ($2.169.747$ km) am 7. Juni 2019 UT $21.45, 49\text{m } \Theta$, $H=24.2$, $a=2.59419988$
Beobachter: **033** U. Laux, B. Stecklum, **A17** M. Emmerich, S. Melchert, **K87** B. Häusler, **Z80** G. Wells, D. Bamberger

2019 KZ3 am 07.06.2019 01:10-02:50h in ~2.210.000 km Distanz
Als Amor handküsst 2019 KZ3 den Erdborbit und entschwindet danach in den Weiten des Sonnensystems. Seine Lichtreflexion entspricht also der einer „Vollmondphase“.



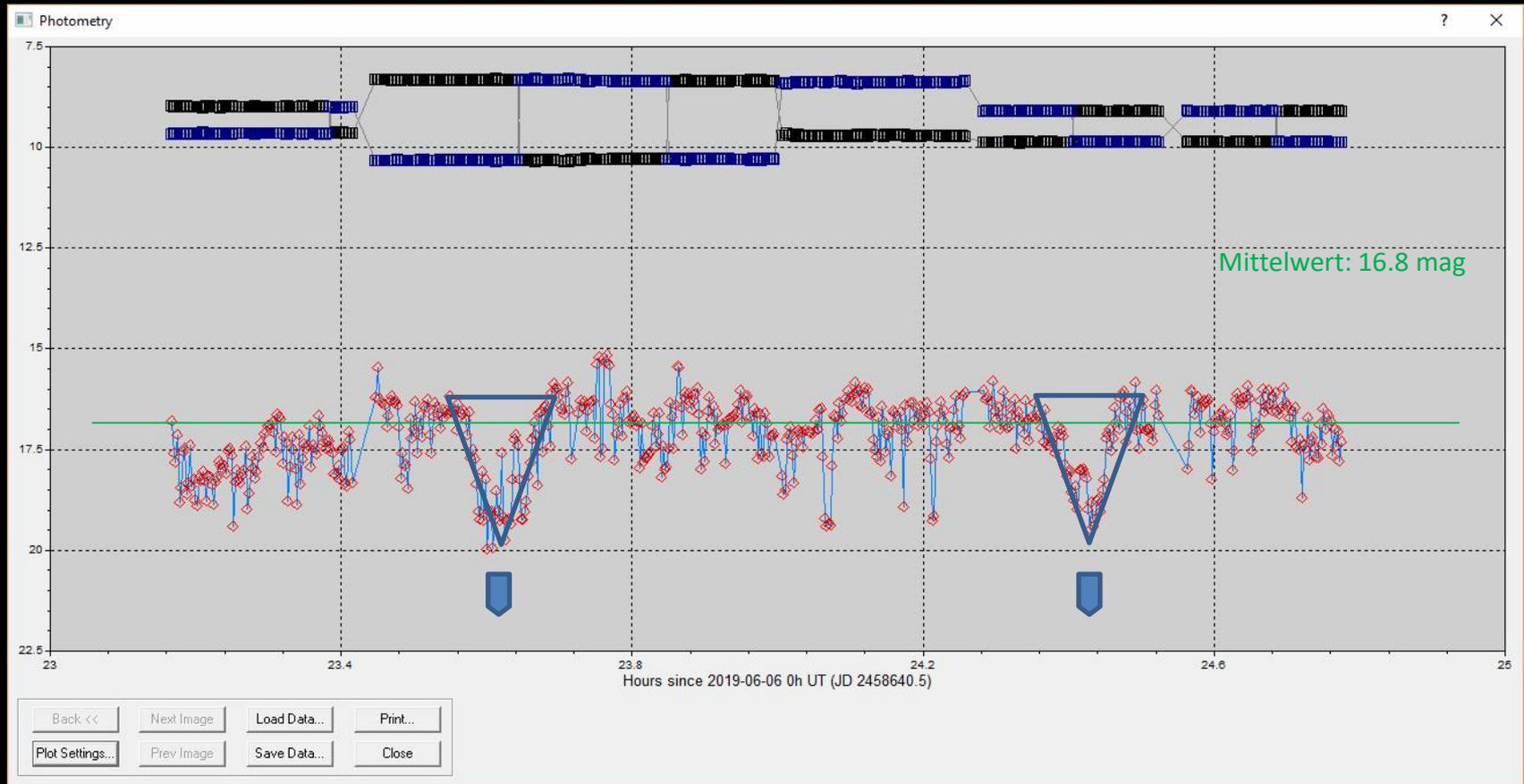
Amor 2019 KZ3 alias COAPLV1 *31.05.2019 von 703 Catalina Sky Survey
Flyby: in 5,64 LD (2.169.747 km) am 7. Juni 2019 UT21.45, 49° Θ , $H=24.2$, $a=2.59419988$
Beobachter: **033** U. Laux, B. Stecklum, **A17** M. Emmerich, S. Melchert, **K87** B. Häusler, **Z80** G. Wells, D. Bamberger

2019 KZ3 am 07.06.2019 01:10-02:50h in ~2.210.000 km Distanz
Die Lichtkurve weist ein chaotisches Muster auf, welches von zwei signifikanten Minimas im Abstand von ca. 47 Minuten gekennzeichnet ist.



Amor 2019 KZ3 alias COAPLV1 *31.05.2019 von 703 Catalina Sky Survey
Flyby: in 5,64 LD (2.169.747 km) am 7. Juni 2019 UT21.45, $49^m \Theta$, $H=24.2$, $a=2.59419988$
Beobachter: 033 U. Laux, B. Stecklum, A17 M. Emmerich, S. Melchert, K87 B. Häusler, Z80 G. Wells, D. Bamberger

2019 KZ3 am 07.06.2019 01:10-02:50h in ~2.210.000 km Distanz
Die Lichtkurve weist ein chaotisches Muster auf, welches von signifikanten Minimas im Abstand von ca. 47 Minuten gekennzeichnet ist.

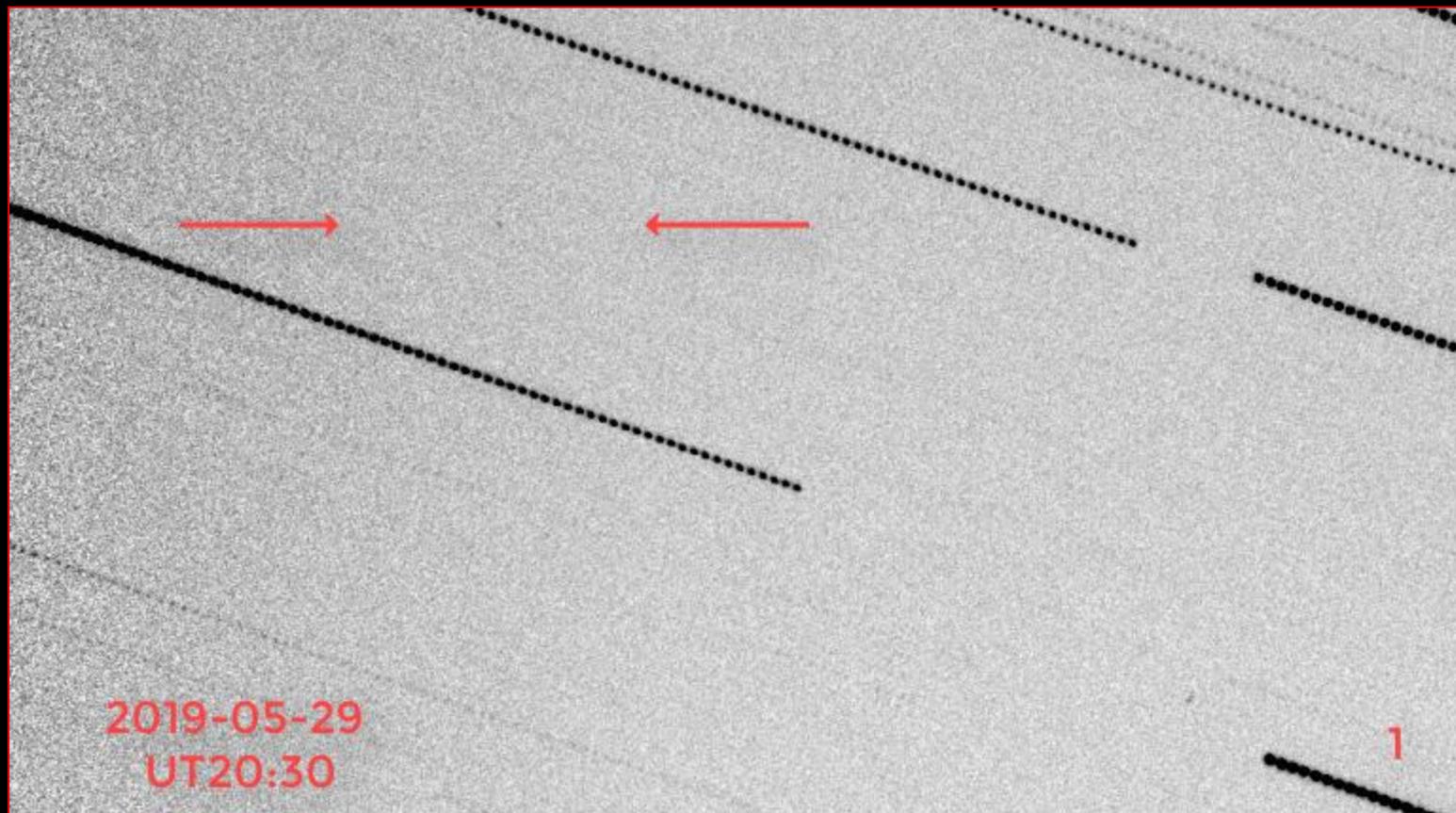


Amor 2019 KZ3 alias COAPLV1 *31.05.2019 von 703 Catalina Sky Survey
Flyby: in 5,64 LD (2.169.747 km) am 7. Juni 2019 UT21.45, $49^m \Theta$, $H=24.2$, $a=2.59419988$
Beobachter: 033 U. Laux, B. Stecklum, A17 M. Emmerich, S. Melchert, K87 B. Häusler, Z80 G. Wells, D. Bamberger

2019 KG2 am 29.05.2019 22:30-23:35h in $\sim 1.033.000$ km Distanz

Ca. 95"/min in PA 251,9 - \sim RA 13h 46m \sim Dec. +28° 55' - 17.7 mag

CCD: Serienaufnahmen von 8 Feldern á 70 x 2 Sekunden - FOV = 21' x 13' (Ausschnitt)



Apollo 2019 KG2 alias C0P4LG2 *27.05.2019 von G96 Mount Lemmon Survey

Flyby: in 2,65 LD (1.017.196 km) am 30. Mai 2019 UT15.08, 23m Θ , H=25.9, a=1.0153681

Beobachter: 033 U. Laux, B. Stecklum, A17 M. Emmerich, S. Melchert, G34 T. Felber, K87 B. Häusler, Z80 G. Wells, D. Bamberger, Z84 E. Schwab, D. Koschny, M. Micheli

Begegnung von Erde
und Asteroid
2014 JO25
am 19. April 2017 in
~1.8 Millionen Kilometern
Abstand

beobachtet von
K87 Dettelbach Vineyard Observatory

Bernhard Häusler



Kleinplanetentagung 2019, Salzburg

Herzlichen Dank für Eure Aufmerksamkeit!!!



Referent: Bernd Häusler