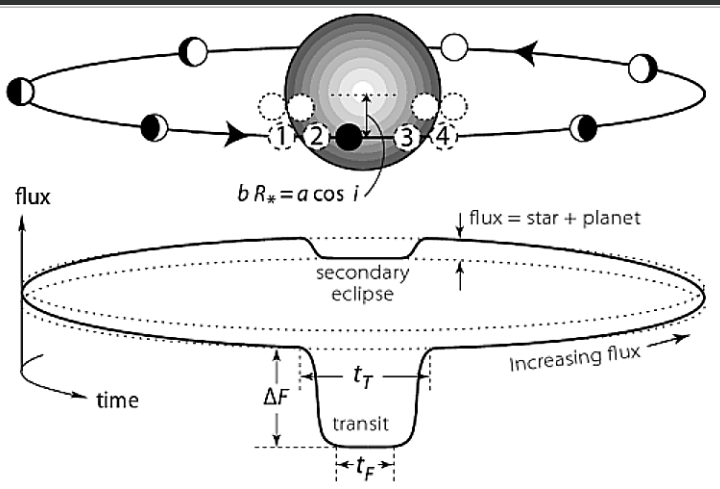
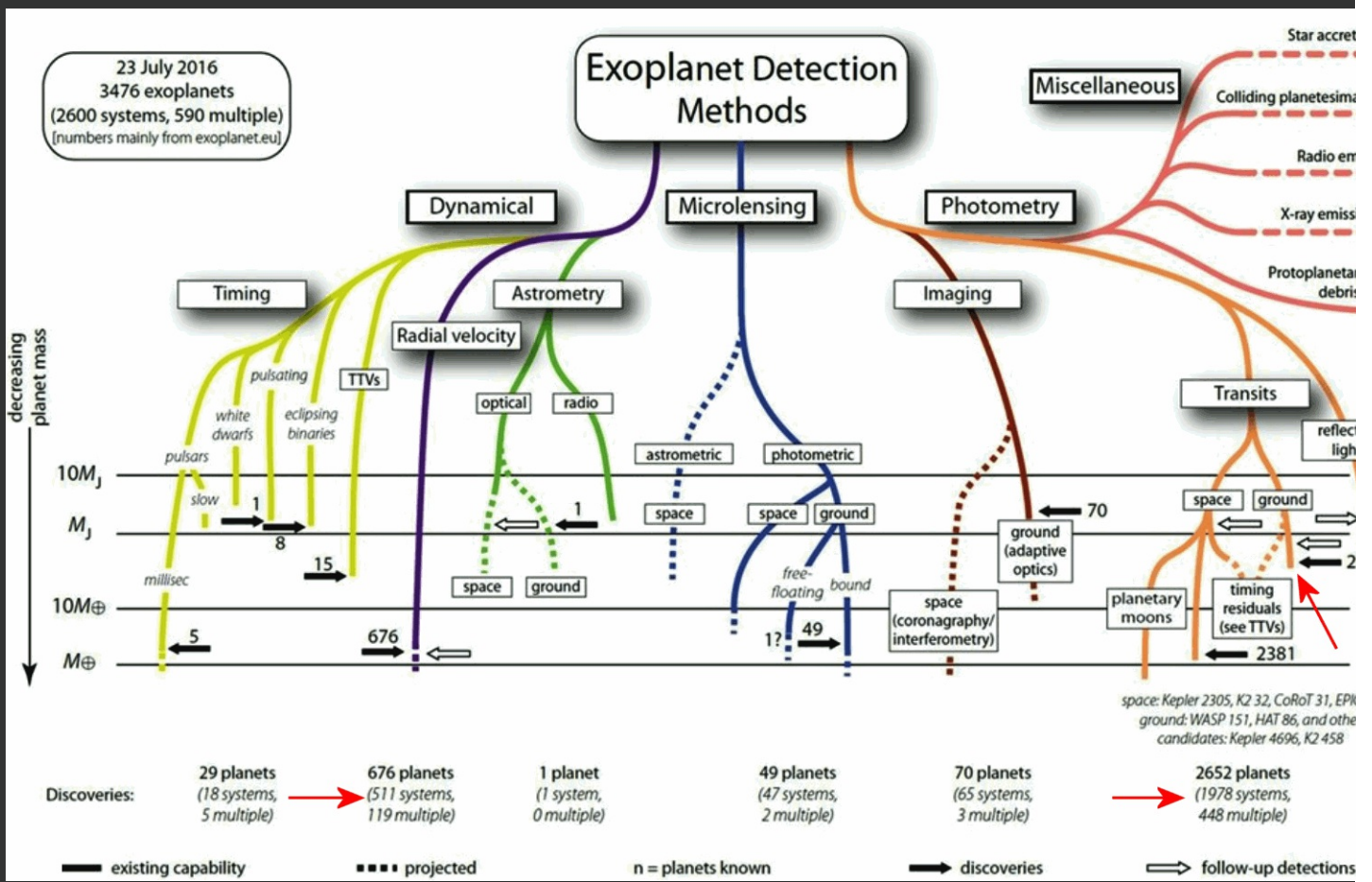
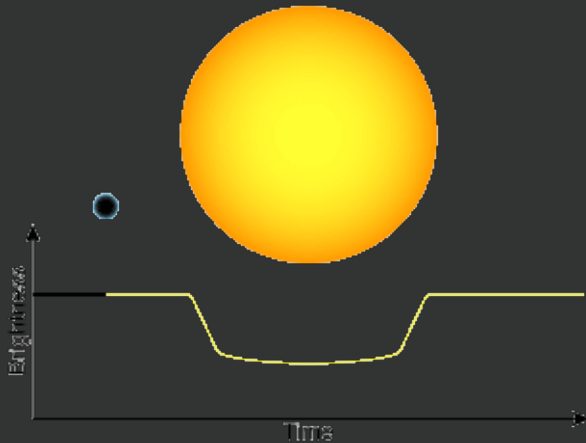


Transit-Timing at Exoplanets



Light Curve of a Star During Planetary Transit



Technical Equipment

- CCD with 16bit (No Watec, No 8 Bit)
- Telescope (small is OK! - but big is better)

- Photometry software (Muniwin others are also possible)
- Experience (darks, flats, adding/averageing of pictures)
- Information (ETD)

usefull is (but not needed):

- Autoguiding on pixel (rising sensitivity by factor 5x !)
- cooling at the CCD
- filters (yellow) to eleminate trends by blue-light scattering near horizon


I´m using:

Optic:

- 80cm with f/10
- azimutal Mount (filed rotation - Flats difficult)
- No Autoguiding but pointing-modell works 2 nimutes)

-Reducer f/4

-Atik 314l at VSW (Atik 420 and ASI1600 private)



Atik Camera 314L+ Mono
 Product no.: 44161
 Manufacturer: Atik

€ 1,347.00 incl. VAT
 plus shipping costs

too expensive?
 ready for shipping in 1-2 weeks + lead time

Rate now.

Product questions?

[share](#) [tweet](#)

[add to cart](#)

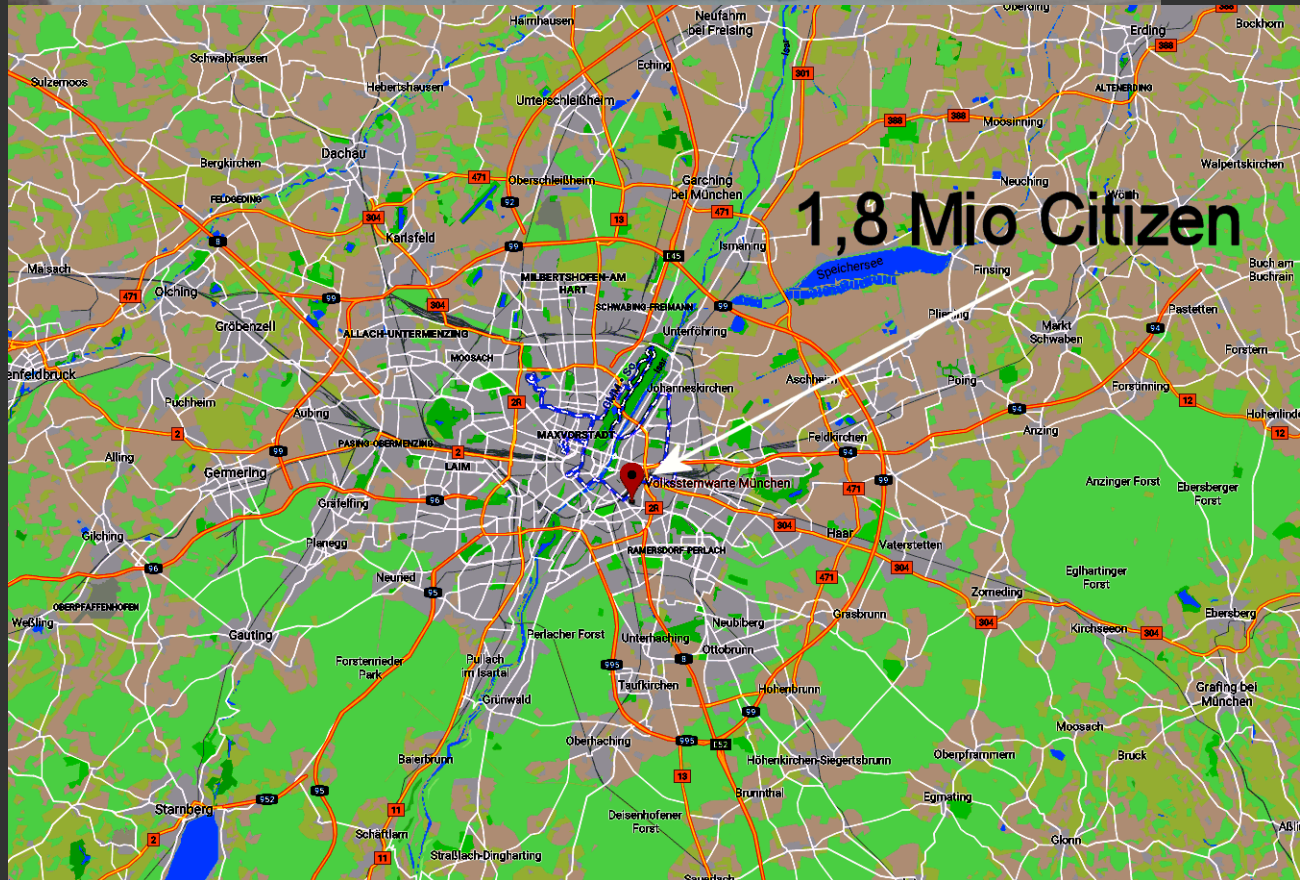
Log in to add this product to your watchlist.

Product description Specifications Customer reviews Recommended accessories Downloads

Specifications:

Capacity	
Sensor type	CCD-chip (Sony ICX-285AL)
Size of chip (mm)	8,8 x 6,3
Pixel size	6,45
Resolution Photograph (Pixel)	1392x1040
Power supply	12 (DC)
Max. exposure time (min)	unlimited / unbegrenzt / sans limitation
Min. exposure time	1/1000
Reading noise	4

Teleskop in München:





**Exoplaneten mit Amplituden $>0,014$ mag und positiver Deklination.
Sortiert nach Helligkeit:**

Name/Sternbild	DEC, Helligkeit	Amplitude	Transitdauer
HD209458 b (Peg)	+18, V = 7.65 mag,	dV = 0.016 mag,	duration = 184.2 minutes
HD189733 b (Vul)	+22, V = 7.67 mag,	dV = 0.028 mag,	duration = 109.6 minutes
HAT-P-1 b (Lac)	+38, V = 10.4 mag,	dV = 0.017 mag,	duration = 159.8 minutes
XO-1 b (CrB)	+28, V = 11.3 mag,	dV = 0.017 mag,	duration = 179.5 minutes
TrES-2 b (Dra)	+49, V = 11.41 mag,	dV = 0.018 mag,	duration = 90 minutes
WASP-12 b (Aur)	+29, V = 11.69 mag,	dV = 0.015 mag,	duration = 175.68 minutes
TrES-1 b (Lyr)	+36, V = 11.79 mag,	dV = 0.021 mag,	duration = 149.8 minutes
WASP-1 b (And)	+31, V = 11.79 mag,	dV = 0.017 mag,	duration = 226.4 minutes
HAT-P-3 b (UMa)	+48, V = 11.86 mag,	dV = 0.014 mag,	duration = 123.5 minutes
WASP-11 b (Ari)	+30, V = 11.89 mag,	dV = 0.025 mag,	duration = 159 minutes
WASP-2 b (Del)	+06, V = 11.98 mag,	dV = 0.022 mag,	duration = 107.9 minutes
HAT-P-5 b (Lyr)	+36, V = 12 mag,	dV = 0.014 mag,	duration = 175 minutes
XO-5 b (Lyn)	+39, V = 12.13 mag,	dV = 0.014 mag,	duration = 193 minutes
TrES-3 b (Her)	+37, V = 12.4 mag,	dV = 0.029 mag,	duration = 77.4 minutes
CoRoT-2 b (Aql)	+01, V = 12.57 mag,	dV = 0.032 mag,	duration = 136.8 minutes
WASP-10 b (Peg)	+31, V = 12.7 mag,	dV = 0.039 mag,	duration = 127.8 minutes
HAT-P-12 b (CVn)	+43, V = 12.8 mag,	dV = 0.020 mag,	duration = 140.3 minutes
CoRoT-1 b (Hcn)	-03, V = 13.6 mag,	dV = 0.025 mag,	duration = 139 minutes

**Exoplaneten mit Amplituden $>0,014$ mag und positiver Deklination.
Sortiert nach Amplitude:**

Name/Sternbild	DEC, Helligkeit	Amplitude	Transitdauer
WASP-10 b (Peg)	+31, V = 12.7 mag,	dV = 0.039 mag,	duration = 127.8 minutes
CoRoT-2 b (Aql)	+01, V = 12.57 mag,	dV = 0.032 mag,	duration = 136.8 minutes
HD189733 b (Vul)	+22, V = 7.67 mag,	dV = 0.028 mag,	duration = 109.6 minutes
TrES-3 b (Her)	+37, V = 12.4 mag,	dV = 0.029 mag,	duration = 77.4 minutes
CoRoT-1 b (Hcn)	-03, V = 13.6 mag,	dV = 0.025 mag,	duration = 139 minutes
WASP-11 b (Ari)	+30, V = 11.89 mag,	dV = 0.025 mag,	duration = 159 minutes
WASP-2 b (Del)	+06, V = 11.98 mag,	dV = 0.022 mag,	duration = 107.9 minutes
TrES-1 b (Lyr)	+36, V = 11.79 mag,	dV = 0.021 mag,	duration = 149.8 minutes
HAT-P-12 b (CVn)	+43, V = 12.8 mag,	dV = 0.020 mag,	duration = 140.3 minutes
TrES-2 b (Dra)	+49, V = 11.41 mag,	dV = 0.018 mag,	duration = 90 minutes
HAT-P-1 b (Lac)	+38, V = 10.4 mag,	dV = 0.017 mag,	duration = 159.8 minutes
WASP-1 b (And)	+31, V = 11.79 mag,	dV = 0.017 mag,	duration = 226.4 minutes
XO-1 b (CrB)	+28, V = 11.3 mag,	dV = 0.017 mag,	duration = 179.5 minutes
HD209458 b (Peg)	+18, V = 7.65 mag,	dV = 0.016 mag,	duration = 184.2 minutes
WASP-12 b (Aur)	+29, V = 11.69 mag,	dV = 0.015 mag,	duration = 175.68 minutes
XO-5 b (Lyn)	+39, V = 12.13 mag,	dV = 0.014 mag,	duration = 193 minutes
HAT-P-3 b (UMa)	+48, V = 11.86 mag,	dV = 0.014 mag,	duration = 123.5 minutes
HAT-P-5 b (Lyr)	+36, V = 12 mag,	dV = 0.014 mag,	duration = 175 minutes



Variable Star and Exoplanet Section
of Czech Astronomical Society



ETD Exoplanet Transit Database
http://var.astro.cz/ETD

Known transitters:

- CoRoT-1 b
- CoRoT-10 b
- CoRoT-11 b
- CoRoT-12 b
- CoRoT-13 b
- CoRoT-17 b
- CoRoT-18 b
- CoRoT-19 b
- CoRoT-2 b
- CoRoT-20 b
- CoRoT-3 b
- CoRoT-4 b
- CoRoT-5 b
- CoRoT-6 b
- CoRoT-8 b
- CoRoT-9 b
- EPIC 2 18916923 b
- EPIC 2 28736265 b
- EPIC-203771098 b
- EPIC-210957318 b
- EPIC-211089792 b
- EPIC-212110888 b
- GJ1214 b
- GJ3470 b
- GJ438 b
- HAT-P-1 b
- HAT-P-10/WASP-11 b
- HAT-P-11 b
- HAT-P-12 b
- HAT-P-13 b
- HAT-P-14 b
- HAT-P-15 b
- HAT-P-16 b
- HAT-P-17 b
- HAT-P-18 b
- HAT-P-19 b
- HAT-P-2 b
- HAT-P-20 b
- HAT-P-21 b
- HAT-P-22 b
- HAT-P-23 b
- HAT-P-24 b
- HAT-P-25 b
- HAT-P-26 b
- HAT-P-27/WASP-40 b
- HAT-P-28 b
- HAT-P-29 b
- HAT-P-3 b
- HAT-P-30/WASP-51 b
- HAT-P-31 b
- HAT-P-32 b
- HAT-P-33 b

HAT-P-34 b	HAT-S-39 b	Kepler-19 b	WASP-109 b	WASP-25 b	WASP-75 b
HAT-P-35 b	HAT-S-39 b	Kepler-20 d	WASP-110 b	WASP-26 b	WASP-79 b
HAT-P-36 b	HAT-S-40 b	Kepler-20 c	WASP-111 b	WASP-28 b	WASP-8 b
HAT-P-37 b	HAT-S-41 b	Kepler-4 b	WASP-112 b	WASP-29 b	WASP-80 b
HAT-P-38 b	HAT-S-42 b	Kepler-448 b	WASP-113 b	WASP-3 b	WASP-82 b
HAT-P-39 b	HAT-S-43 b	Kepler-5 b	WASP-114 b	WASP-31 b	WASP-83 b
HAT-P-40 b	HAT-S-43 b	Kepler-6 b	WASP-117 b	WASP-32 b	WASP-84 b
HAT-P-41 b	HAT-S-45 b	Kepler-7 b	WASP-118 b	WASP-33 b	WASP-85A b
HAT-P-42 b	HAT-S-46 b	Kepler-8 b	WASP-119 b	WASP-34 b	WASP-86/Kelt-12
HAT-P-43 b	HAT-S-5 b	Kepler-9 b	WASP-12 b	WASP-35 b	WASP-87 b
HAT-P-44 b	HAT-S-60 b	Kepler-9 c	WASP-120 b	WASP-36 b	WASP-88 b
HAT-P-45 b	HAT-S-61 b	KOI 0135 b	WASP-121 b	WASP-37 b	WASP-89 b
HAT-P-46 b	HAT-S-62 b	KOI 0196 b	WASP-122 b	WASP-38 b	WASP-90 b
HAT-P-47 b	HAT-S-63 b	KOI 0204 b	WASP-123 b	WASP-39 b	WASP-91 b
HAT-P-48 b	HAT-S-6 b	KOI 0423 b	WASP-124 b	WASP-4 b	WASP-92 b
HAT-P-5 b	HAT-S-P-7 b	KPS-1 b	WASP-126 b	WASP-41 b	WASP-93 b
HAT-P-50 b	HD149026 b	LUPUS-TR3 b	WASP-127 b	WASP-42 b	WASP-94A b
HAT-P-51 b	HD17166 b	Maschera-1 b	WASP-129 b	WASP-43 b	WASP-95 b
HAT-P-52 b	HD189739 b	Maschera-2 b	WASP-13 b	WASP-44 b	WASP-96 b
HAT-P-53 b	HD209458 b	OGLE-TR-10 b	WASP-130 b	WASP-45 b	WASP-97 b
HAT-P-54 b	HD80906 b	OGLE-TR-111 b	WASP-131 b	WASP-46 b	WASP-98 b
HAT-P-55 b	HD97658 b	OGLE-TR-113 b	WASP-132 b	WASP-47 b	WASP-99 b
HAT-P-56 b	K2-114 b	OGLE-TR-132 b	WASP-133 b	WASP-48 b	WD 1145+017 b
HAT-P-57 b	K2-115 b	OGLE-TR-182 b	WASP-134 b	WASP-49 b	XO-1 b
HAT-P-6 b	K2-30 b	OGLE-TR-211 b	WASP-136 b	WASP-5 b	XO-2 b
HAT-P-65 b	K2-34 b	OGLE-TR-56 b	WASP-137 b	WASP-50 b	XO-3 b
HAT-P-66 b	KELT-1 b	OGLE-TR-6 b	WASP-138 b	WASP-62 b	XO-4 b
HAT-P-67 b	KELT-10 b	OGLE-TR-L9 b	WASP-139 b	WASP-54 b	XO-5 b
HAT-P-7 b	KELT-11 b	Qatar-1 b	WASP-14 b	WASP-55 b	XO-6 b
HAT-P-8 b	KELT-15 b	Qatar-2 b	WASP-140 b	WASP-56 b	
HAT-P-9 b	KELT-16 b	Qatar-3 b	WASP-141 b	WASP-57 b	
HAT-S-1 b	KELT-17 b	Qatar-4 b	WASP-142 b	WASP-58 b	
HAT-S-11 b	KELT-2A b	TOI 00294.01 b	WASP-143 b	WASP-59 b	
HAT-S-12 b	KELT-3 b	TOI 00469.01 b	WASP-146 b	WASP-6 b	
HAT-S-18 b	KELT-4A b	TOI 00498.01 b	WASP-15 b	WASP-60 b	
HAT-S-19 b	KELT-6 b	TOI 00503.01 b	WASP-151 b	WASP-61 b	
HAT-S-20 b	KELT-7 b	TOI 00522.01 b	WASP-153 b	WASP-62 b	
HAT-S-21 b	KELT-8 b	TrES-1 b	WASP-158 b	WASP-63 b	
HAT-S-22 b	KELT-9 b	TrES-2 b	WASP-157 b	WASP-64 b	
HAT-S-23 b	Kepler-10 c	TrES-3 b	WASP-16 b	WASP-65 b	
HAT-S-24 b	Kepler-11 c	TrES-4 b	WASP-161 b	WASP-66 b	
HAT-S-25 b	Kepler-11 d	TrES-5 b	WASP-163 b	WASP-67 b	
HAT-S-26 b	Kepler-11 e	WASP-1 b	WASP-107 b	WASP-68 b	
HAT-S-27 b	Kepler-11 f	WASP-10 b	WASP-17 b	WASP-69 b	
HAT-S-28 b	Kepler-11 g	WASP-100 b	WASP-170 b	WASP-7 b	
HAT-S-29 b	Kepler-12 b	WASP-101 b	WASP-18 b	WASP-70A b	
HAT-S-30 b	Kepler-14 b	WASP-102 b	WASP-19 b	WASP-71 b	
HAT-S-31 b	Kepler-15 b	WASP-103 b	WASP-2 b	WASP-72 b	
HAT-S-32 b	Kepler-16A b	WASP-104 b	WASP-20 b	WASP-73 b	
HAT-S-33 b	Kepler-16B b	WASP-106 b	WASP-21 b	WASP-74 b	
HAT-S-34 b	Kepler-17 b	WASP-108 b	WASP-22 b	WASP-75 b	
HAT-S-35 b	Kepler-18 d	WASP-107 b	WASP-23 b	WASP-76 b	
HAT-S-36 b	Kepler-18 c	WASP-108 b	WASP-24 b	WASP-77 b	

ETD
300
Sterne



Variable Star and Exoplanet Section
of Czech Astronomical Society



ETD Exoplanet Transit Database
http://var.astro.cz/ETD

Known transitters:

- CoRoT-1 b
- CoRoT-10 b
- CoRoT-11 b
- CoRoT-12 b
- CoRoT-13 b
- CoRoT-17 b
- CoRoT-18 b
- CoRoT-19 b
- CoRoT-2 b
- CoRoT-20 b
- CoRoT-3 b
- CoRoT-4 b
- CoRoT-5 b
- CoRoT-6 b
- CoRoT-8 b
- CoRoT-9 b
- EPIC 2 18916923 b
- EPIC 2 28736265 b
- EPIC-203771098 b
- EPIC-210957318 b
- EPIC-211089792 b
- EPIC-212110888 b
- GJ1214 b
- GJ3470 b
- GJ438 b
- HAT-P-1 b
- HAT-P-10/WASP-11 b
- HAT-P-11 b
- HAT-P-12 b
- HAT-P-13 b
- HAT-P-14 b
- HAT-P-15 b
- HAT-P-16 b
- HAT-P-17 b
- HAT-P-18 b
- HAT-P-19 b
- HAT-P-2 b
- HAT-P-20 b
- HAT-P-21 b
- HAT-P-22 b
- HAT-P-23 b
- HAT-P-24 b
- HAT-P-25 b
- HAT-P-26 b
- HAT-P-27/WASP-40 b
- HAT-P-28 b
- HAT-P-29 b
- HAT-P-3 b
- HAT-P-30/WASP-51 b
- HAT-P-31 b
- HAT-P-32 b
- HAT-P-33 b
- HAT-P-34 b
- HAT-P-35 b
- HAT-P-36 b
- HAT-P-37 b
- HAT-P-38 b
- HAT-P-39 b
- HAT-P-4 b
- HAT-P-40 b
- HAT-P-41 b
- HAT-P-42 b

ETD - Exoplanet Transit Database

Observers community | How to contribute to ETD | Model-fit your data | Transit predictions | KEPLER predictions | TESS Predictions

Your ELONGITUDE (in deg): ° - 360°
 Your LATITUDE (in deg): 90° - 0° - -90°

Available predictions: (UT evening date)

2019-08- 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31,
 2019-09- 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24,

User defined time span: From: Till:

Transits predictions for ELONGITUDE: 11° and LATITUDE: 48°

OBJECT	BEGIN (UT/h,A)	CENTER (DD.MM. UT/h,A)	END (UT/h,A)	D (min)	V (MAG)	DEPTH (MAG)	Elements Coords
HATS-12 b	Sgr 18:35 21°,SE	26.08. 20:51 23°,S	23:08 13°,SW	273.5	12.756	0.0042	56798.9556+3.142833°E RA: 19 16 48.72 DE: -19 21 21.2
WASP-90 b	Equ 19:23 38°,SE	26.08. 21:04 48°,S	22:45 48°,S	201.31	11.7	0.0077	56235.5639+3.916243°E RA: 21 02 07.70 DE: +07 03 23.7
Kepler-11 c	Cyg 18:49 70°,E	26.08. 21:08 83°,SW	23:26 61°,W	277.2	13.7	0.0009	54971.1748+13.02502°E RA: 19 48 28 DE: +41 34 33
HAT-P-67 b	Her 17:42 86°,SE	26.08. 21:12 58°,W	0:41 27°,NW	419.3	10.065	0.0076	55961.38467+4.8101025°E RA: 17 06 26.57 DE: +44 46 36.79
HAT-P-16 b	And 19:57 34°,NE	26.08. 21:29 49°,E	23:01 64°,E	184	10.8	0.0101	55027.59293+2.77596°E RA: 00 38 17.59 DE: +42 27 47.2
HAT-P-49 b	Vul 20:15 66°,SE	26.08. 22:19 66°,SW	0:22 49°,W	246.53	10.326	0.0075	56399.62406+2.691548°E RA: 20 21 46.08 DE: +26 41 33.5
Kepler-8 b	Lyr 20:46 77°,W	26.08. 22:36 59°,W	0:26 42°,W	220	13.3	0.0097	54953.6185+3.522265°E RA: 18 45 09.1 DE: +42 27 03.8
Maschera-2 b	Cyg 23:03 57°,W	27.08. 0:49 40°,W	2:36 23°,W	213	7.6	0.0138	57909.5906+3.474119°E RA: 19 38 58.73 DE: +31 13 09.2
HAT-P-23 b	Del 0:46 38°,W	27.08. 1:51 28°,W	2:56 17°,W	130.75	12.43	0.0076	54852.26464+1.212884°E RA: 20 24 23.73 DE: +16 45 44.3
HAT-P-32 b	And 1:08 72°,E	27.08. 2:41 87°,E	4:15 78°,W	186.5	11.29	0.0244	54420.44637+2.150008°E RA: 02 04 10.24 DE: +46 41 16.8

Known transmitters:

- CoRoT-1 b
- CoRoT-10 b
- CoRoT-11 b
- CoRoT-12 b
- CoRoT-13 b
- CoRoT-17 b
- CoRoT-18 b
- CoRoT-19 b
- CoRoT-2 b
- CoRoT-20 b
- CoRoT-3 b
- CoRoT-4 b
- CoRoT-5 b
- CoRoT-6 b
- CoRoT-8 b
- CoRoT-9 b
- EPIC 218916923 b
- EPIC 228735255 b
- EPIC-203771098 b
- EPIC-203771098 c
- EPIC-210957318 b
- EPIC-211089792 b
- EPIC-212110888 b
- GJ1214 b
- GJ3470 b
- GJ436 b
- HAT-P-1 b
- HAT-P-10/WASP-11 b
- HAT-P-11 b
- HAT-P-12 b
- HAT-P-13 b
- HAT-P-14 b
- HAT-P-15 b
- HAT-P-16 b
- HAT-P-17 b
- HAT-P-18 b
- HAT-P-19 b
- HAT-P-2 b
- HAT-P-20 b
- HAT-P-21 b
- HAT-P-22 b
- HAT-P-23 b
- HAT-P-24 b
- HAT-P-25 b
- HAT-P-26 b
- HAT-P-27/WASP-40 b
- HAT-P-28 b
- HAT-P-29 b
- HAT-P-3 b
- HAT-P-30/WASP-51 b
- HAT-P-31 b
- HAT-P-32 b
- HAT-P-33 b
- HAT-P-34 b
- HAT-P-35 b
- HAT-P-36 b
- HAT-P-37 b
- HAT-P-38 b
- HAT-P-39 b
- HAT-P-4 b
- HAT-P-40 b
- HAT-P-41 b
- HAT-P-42 b
- HAT-P-43 b
- HAT-P-44 b
- HAT-P-45 b
- HAT-P-46 b
- HAT-P-49 b
- HAT-P-5 b
- HAT-P-50 b
- HAT-P-51 b
- HAT-P-40 b
- HAT-P-41 b
- HAT-P-42 b
- HAT-P-43 b

ETD - Exoplanet Transit Database

[Observers community](#) | [How to contribute to ETD](#) | [Model-fit your data](#) | [Transit predictions](#) | [KEPLER predictions](#) | [TESS Predictions](#)

HAT-P-32 b (And)

RA (J2000): 02 04 10.24, DE (J2000): +46 41 16.8,
 V = 11.29 mag, dV = 0.0244 mag, duration = 186.5 minutes
 Per = 2.150008 d, T0(HJD) = 2454420.44637 [compute](#)



15' x 15' image from the Digitized Sky Survey at the STScI Archive.

Your ELONGITUDE (in deg): 0° - 360° [submit](#)
 Your LATITUDE (in deg): 90° - 0° - -90°

Transits predictions for NEXT 365 days (show previous year)

ELONGITUDE: 11° and LATITUDE: 48°

Transit occurs below 20° in the sky. | **During the daylight.** | **Observable.**

Tmid (HJD)	BEGIN (UT/h,A)	CENTER (DD.MM. UT/h,A)	END (UT/h,A)
2458722.612	27.08 1:08 (72°E)	27.08. 2:41 (87°E)	27.08 4:15 (78°W)
HAT-P-32 b	1:08 And 72°E	27.08. 2:41 87°E	4:15 186.5 11.29 0.0244 78°W
			RA: 02 04 10.24 DE: +46 41 16.8



ETD Exoplanet Transit Database

... complete ... worldwide ... continuously growing ...
http://var.astro.cz/ETD

Known transitters:

- CoRoT-1 b
- CoRoT-10 b
- CoRoT-11 b
- CoRoT-12 b
- CoRoT-13 b
- CoRoT-17 b
- CoRoT-18 b
- CoRoT-19 b
- CoRoT-2 b
- CoRoT-20 b
- CoRoT-3 b
- CoRoT-4 b
- CoRoT-5 b
- CoRoT-6 b
- CoRoT-8 b
- CoRoT-9 b
- EPIC-218916923 b
- EPIC-228736255 b
- EPIC-203771098 b
- EPIC-210957318 b
- EPIC-211089752 b
- EPIC-212110888 b
- GJ1214 b
- GJ3470 b
- GJ438 b
- HAT-P-1 b
- HAT-P-10/WASP-11 b
- HAT-P-11 b
- HAT-P-12 b
- HAT-P-13 b
- HAT-P-14 b
- HAT-P-15 b
- HAT-P-16 b
- HAT-P-17 b
- HAT-P-18 b
- HAT-P-19 b
- HAT-P-2 b
- HAT-P-20 b
- HAT-P-21 b
- HAT-P-22 b
- HAT-P-23 b
- HAT-P-24 b
- HAT-P-25 b
- HAT-P-26 b
- HAT-P-27/WASP-40 b
- HAT-P-28 b
- HAT-P-29 b
- HAT-P-3 b
- HAT-P-30/WASP-51 b
- HAT-P-31 b
- HAT-P-32 b
- HAT-P-33 b
- HAT-P-34 b
- HAT-P-35 b
- HAT-P-36 b
- HAT-P-37 b
- HAT-P-38 b
- HAT-P-39 b
- HAT-P-4 b
- HAT-P-40 b
- HAT-P-41 b
- HAT-P-42 b

ETD - Exoplanet Transit Database

[Observers community](#) | [How to contribute to ETD](#) | [Model-fit your data](#) | [Transit predictions](#) | [KEPLER predictions](#) | [TESS Predictions](#)

If you have your own exoplanet transit observation, you can include it to Exoplanet Transit Database by three different ways:

1. **RECOMMEND US YOUR PAPER** - If your observation was published in some scientific paper, just [recommend us your paper](#).
2. **SUBMIT YOUR OBSERVATION TO TRESCA Database** - ETD database is connected with on-line source of exoplanet transit observations - [TRESCA project](#) (Transiting Exoplanets and Candidates) of Czech Variable Star Section. Use [on-line protocol](#) to send observation to ETD. Protocol automatically fits your data with model light curve, correct systematic errors and find out values [HJDmid](#), [Lenght](#) and [Depth](#).
3. **SUBMIT YOUR OBSERVATION TO Amateur Exoplanet Archive (AXA)** - Our database administrators are periodically checking for new observations in this open source maintained by Bruce Gary.

[Credit & Contact](#)

How to cite data from ETD in your scientific paper

All data available at this site were obtained from published literature or from open on-line sources (TRESCA, AXA) and can be used freely for scientific purposes.

If you find Exoplanet Transit Database useful for your work, please type the **REFERENCE** as follows:

Poddany S., Brat L., Pejcha O., New Astronomy 15 (2010), pp. 297-301, Exoplanet Transit Database. Reduction and processing of the photometric data of exoplanet transits (arXiv:0909.2548v1)

While using data from Exoplanet Transit Database in your publication, please type the **REFERENCE** as follows:

- If transit observation was captured from published literature / paper, you can find reference in column "Author & REFERENCE", so the source paper should be cited in common way.
- If transit observation was published in some on-line source (AXA, TRESCA), ask observers for a permission and other useful comments about the data. We can supply you with e-mail contact to observer if necessary.

ETD Exoplanet Transit Database

... complete ... worldwide ... continuously growing ...
http://var.astro.cz/ETD

Known transitters:

- CoRoT-1 b
- CoRoT-10 b
- CoRoT-11 b
- CoRoT-12 b
- CoRoT-13 b
- CoRoT-17 b
- CoRoT-18 b
- CoRoT-19 b
- CoRoT-2 b
- CoRoT-20 b
- CoRoT-3 b
- CoRoT-4 b
- CoRoT-5 b
- CoRoT-6 b
- CoRoT-8 b
- CoRoT-9 b
- EPIC-218916923 b
- EPIC-228736255 b
- EPIC-203771098 b
- EPIC-210957318 b
- EPIC-211089752 b
- EPIC-212110888 b
- GJ1214 b
- GJ3470 b
- GJ438 b
- HAT-P-1 b
- HAT-P-10/WASP-11 b
- HAT-P-11 b
- HAT-P-12 b
- HAT-P-13 b
- HAT-P-14 b
- HAT-P-15 b
- HAT-P-16 b
- HAT-P-17 b
- HAT-P-18 b
- HAT-P-19 b
- HAT-P-2 b
- HAT-P-20 b
- HAT-P-21 b
- HAT-P-22 b
- HAT-P-23 b
- HAT-P-24 b
- HAT-P-25 b
- HAT-P-26 b
- HAT-P-27/WASP-40 b
- HAT-P-28 b
- HAT-P-29 b
- HAT-P-3 b
- HAT-P-30/WASP-51 b
- HAT-P-31 b
- HAT-P-32 b
- HAT-P-33 b
- HAT-P-34 b
- HAT-P-35 b
- HAT-P-36 b
- HAT-P-37 b
- HAT-P-38 b
- HAT-P-39 b
- HAT-P-4 b
- HAT-P-40 b
- HAT-P-41 b
- HAT-P-42 b
- HAT-P-43 b

ETD - Exoplanet Transit Database

[Observers community](#) | [How to contribute to ETD](#) | [Model-fit your data](#) | [Transit predictions](#) | [KEPLER predictions](#) | [TESS Predictions](#)

step 1 / 5

INSTRUCTION: In the first step, just select an exoplanet and load data file with observation. Also select if data are in geocentric or heliocentric JD and specify, if brightness is given in MAG or FLUX. Both geocentric and heliocentric JD must be computed from COORDINATED UNIVERSAL TIME (UTC) with leap seconds included (common time in your PC / notebook).

Choose exoplanet	CoRoT-1 b <input type="text" value="Mon"/>
Data file with observation:	Durchsuchen... Keine Datei ausgewählt.
<small>Required 3 columns: JD, MAG, ERROR. Other columns are ignored. Columns must be separated by space or TAB.</small>	
JD format:	<input checked="" type="radio"/> geocentric <input type="radio"/> heliocentric (both based on UTC)
Brightness column:	<input checked="" type="radio"/> in magnitudes <input type="radio"/> in flux
Continue >	

Model light curve fitting procedure: [O.Pejcha, 2008](#) (read [description](#)).
Database and web interface: [L. Brat, 2008](#)

[Credit & Contact](#)

How to cite data from ETD in your scientific paper

All data available at this site were obtained from published literature or from open on-line sources (TRESCA, AXA) and can be used freely for scientific purposes.

If you find Exoplanet Transit Database useful for your work, please type the **REFERENCE** as follows:

Poddany S., Brat L., Pejcha O., New Astronomy 15 (2010), pp. 297-301, Exoplanet Transit Database. Reduction and processing of the photometric data of exoplanet transits (arXiv:0909.2548v1)

While using data from Exoplanet Transit Database in your publication, please type the **REFERENCE** as follows:

- If transit observation was captured from published literature / paper, you can find reference in column "Author & REFERENCE", so the source paper should be cited in common way.
- If transit observation was published in some on-line source (AXA, TRESCA), ask observers for a permission and other useful comments about the data. We can supply you with e-mail contact to observer if necessary.

GJ436b ist ein Roter Zwerg im Löwen der von einem Exoplaneten aus der Klasse der heißen Neptune umrundet wird. Die Periode ist 2,644 Tage. Ein Transit Dauer nur 62 min und die Amplitude beträgt nur 0,009mag.

Ein Exoplanet mit gigantischem Kometenschweif

Die Vielfalt der extrasolaren Planeten, von denen mittlerweile mehr als 1940 gesichert bekannt sind, ist immer wieder erstaunlich. Der Exoplanet GJ 436 b, der einen 33 Lichtjahre von uns entfernten Roten Zwerg im Sternbild Löwe umrundet, ist offenbar von einer riesigen Hülle und einem langen Schweif aus Wasserstoffgas umgeben. Diese sorgen dafür, dass im Ultravioletten, wenn der Exoplanet von uns aus gesehen vor seinem Zentralgestirn vorbeizieht, der Stern für mehrere Stunden um bis zu 56 Prozent in seiner Helligkeit nachlässt. Im sichtbaren Licht sorgt der Planet dagegen nur für einen Helligkeitsabfall von 0,7 Prozent.

GJ 436 b umrundet sein Zentralgestirn in nur 2,6 Tagen und gehört somit zur Klasse der »heißen Neptune«. Er hat rund 22 Erdmassen und den 4,3-fachen Durchmesser unserer Erde. Der im Jahr 2004 entdeckte Planet ist somit etwas massereicher und größer als Neptun in unserem Sonnensystem. Sein Zentralgestirn ist ein Roter Zwerg mit 40 Prozent der Sonnenmasse, der nur rund 2,5 Prozent der solaren Leuchtkraft erreicht. Wegen seines geringen Abstands zu seinem Stern wird GJ 436 b aber dennoch so stark aufgeheizt, dass ein Teil seiner Atmosphäre entweicht und sich um den Planeten als Hülle ansammelt, die in

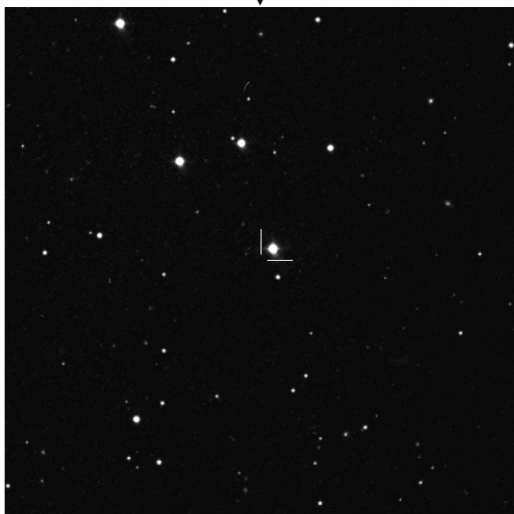
einen langen Schweif ausläuft. Der Rote Zwerg hat zu wenig Leuchtkraft und zu schwache Sternwinde, um die Hülle, die überwiegend aus Wasserstoffgas besteht, sofort wegzublasen.

Die Forscher um David Ehrenreich vom Observatoire de l'Université de Genève stießen auf die Besonderheit von GJ 436 b, als sie den Durchgang des Planeten mit dem Weltraumteleskop Hubble beobachteten. Dabei stellten sie fest, dass schon rund zwei Stunden, bevor sich der Planet vor seine Sonne schob, die Sternhelligkeit im Ultravioletten abzusinken begann. Auf dem Höhepunkt der Verfinsternung beträgt die Leuchtkraft von GJ 436 nur rund 44 Prozent. Auch nachdem der Planet seinen rund eine Stunde langen Durchgang beendet hat, ist die Helligkeit von GJ 436 noch für rund drei Stunden reduziert. Die einfachste Erklärung hierfür ist eine Hülle aus Wasserstoffgas, die das vom Stern kommende ultraviolette Licht absorbiert. Die Forscher vermuten, dass der Exoplanet pro Sekunde rund 100 bis 1000 Tonnen Wasserstoff an die Umgebung abgibt. Dies ist eine im Vergleich zur Masse von GJ 436 b geringe Menge und reicht auch über Zeiträume von Milliarden Jahren nicht aus, die Atmosphäre dieser Welt signifikant auszudünnen.

Ehrenreich, D. et al., Nature 522, S. 459–461, 2015

GJ436 b (Leo)

RA (J2000): 11 42 10.01, DE (J2000): +26 42 37,
 V = 10.68 mag, dV = 0.0090 mag, duration = 62 minutes
 Per = 2.643901 d, T0(HJD) = 2454222.6157 [compute](#)



15' x 15' image from the Digitized Sky Survey at the STScI Archive.

Your ELONGITUDE (in deg): 0° - 360°
 Your LATITUDE (in deg): 90° - 0° - -90° [submit](#)

Transits predictions for NEXT 365 days.
ELONGITUDE: 11° and LATITUDE: 48°

Transit occurs below 20° in the sky. | **During the daylight.** | **Observable.**

Tmid (HJD)	BEGIN (UT/h,A)	CENTER (DD.MM. UT/h,A)	END (UT/h,A)
2457474.614	27.03 2:13 (44°,W)	27.03. 2:44 (39°,W)	27.03 3:15 (34°,W)



D. Ehrenreich, V. Bourrier, Université de Genève / A. Grankin, Berni (Universität Bern)

Der Exoplanet GJ 436 b umläuft sein Zentralgestirn GJ 436 in 2,6 Tagen. Durch den geringen Abstand zu seinem Stern entweicht ein kleiner Teil seiner Atmosphäre und bildet eine Hülle und einen langen Schweif aus Wasserstoffgas (hier violett dargestellt).



Normalerweise messe ich Exoplaneten mit so kleiner Amplitude und so kurzer Periode nicht. Für ein klares Signal müssen so viele Bilder gemittelt werden, das ein ausreichend genaues Timing nicht möglich ist. In der Septemerausgabe von SuW fand sich jedoch ein Artikel der diesen Exoplaneten interessant macht. Dort wurde von der Entdeckung eines gigantischen Kometenschweif berichtet der im UV die Helligkeit fast halbiert. Die Beobachtung erfolgte mit dem HST auf der Lyman-Linie bei 121nm, die für irdische Beobachter unerreichbar ist. Ehrenreich et.al. maßen den Beginn der Lichtabschwächung schon 2 Stunden vor dem Beginn des Transits (<http://hubblesite.org/pubinfo/pdf/2015/17/pdf.pdf>). Bei einer Transitdauer von einer Stunde wäre bei einer Passage der Scheibenmitte der Schweif mehr als vier mal so groß wie der ganze Stern. Das kann natürlich nicht sein. Tatsächlich passiert der Exoplanet nur den Rand der Sternscheibe.

Catalogue geometry
 GJ436 b
 lt. TRESCA
<http://var2.astro.cz/tresca/transit-detail.php?id=1430956197>

Sun & Jupiter scale, $i=90^\circ$

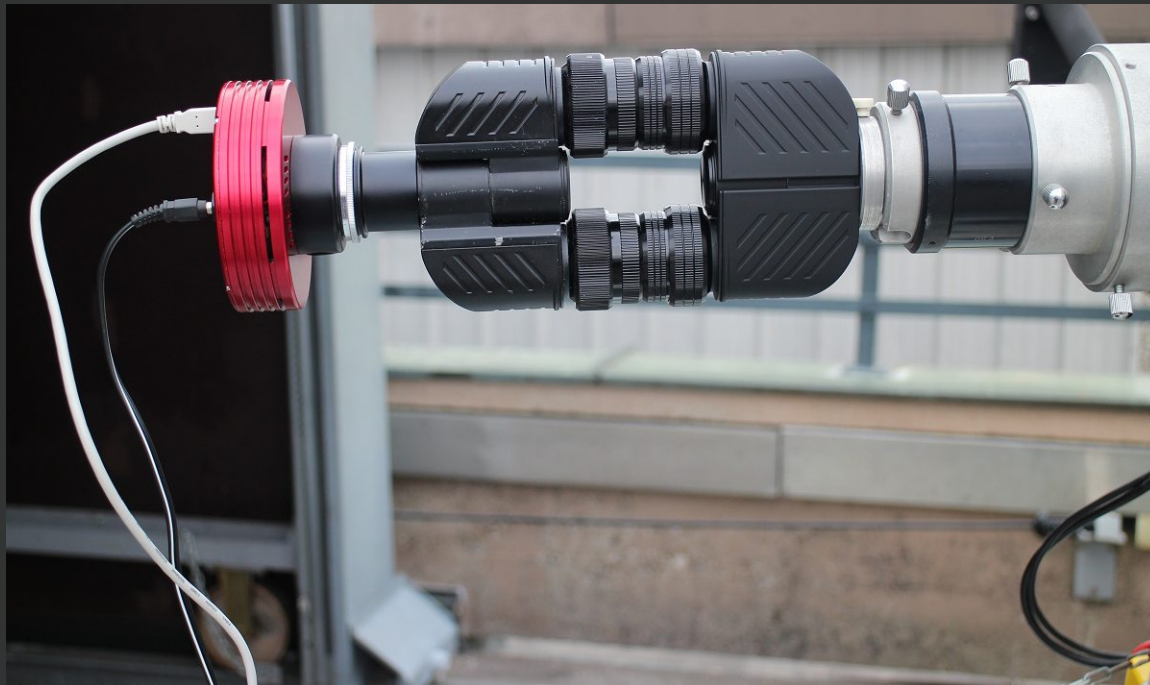
Die Halbierung der Helligkeit lässt trotzdem einen sterngroßen Schweif vermuten, da der Schweif bei 121nm nicht völlig opak sein kann. Die Absorption entsteht durch dissoziiertes Wasser das von GJ436b abgegeben wird. Ein Exoplanet der einen so großen Schweif ausbildet, muss eine

sehr ausgedehnte Atmosphäre besitzen. Wie in jeder ausgedehnte Atmosphäre sollte es auch bei GJ436b eine Rayleigh-Streuung geben. Die Wassermoleküle streuen bevorzugt kurze Wellenlängen. Ausgehend von diesen Überlegungen wurde ein Versuch gestartet, die Atmosphäre dieses Exoplaneten nachzuweisen.

Bei den ersten Experimenten wurde mit einem Binoansatz das Licht des 80cm Spiegels geteilt und auf 2 SW-Kameras geleitet, die jeweils mit einem Rotfilter und einem Wratten 47 UV-Filter versehen waren. Trotz mehrere Anläufe gab es kein klares Ergebnis. Die Chips und die Ausleuchtung im Bino haben einen eigenen Einfluss auf die jeweilige Kurve. Bei einem so winzigen Signal übersteigen die Störungen die akzeptablen Toleranzen.



In einem 2 Anlauf wurde eine Kamera mit Farbchip verwendet. Unregelmäßigkeiten im System betreffen nun Rot-, Grün- und Blaukanal gleichzeitig und kürzen sich auf die Weise weg. Die restlichen Fehler wurden über die Statistik erschlagen. Es wurden je 116 Bilder zu 8 Sekunden gemittelt. Dabei kamen für den Transit in Rot und Blau nur 5 Messpunkte heraus.



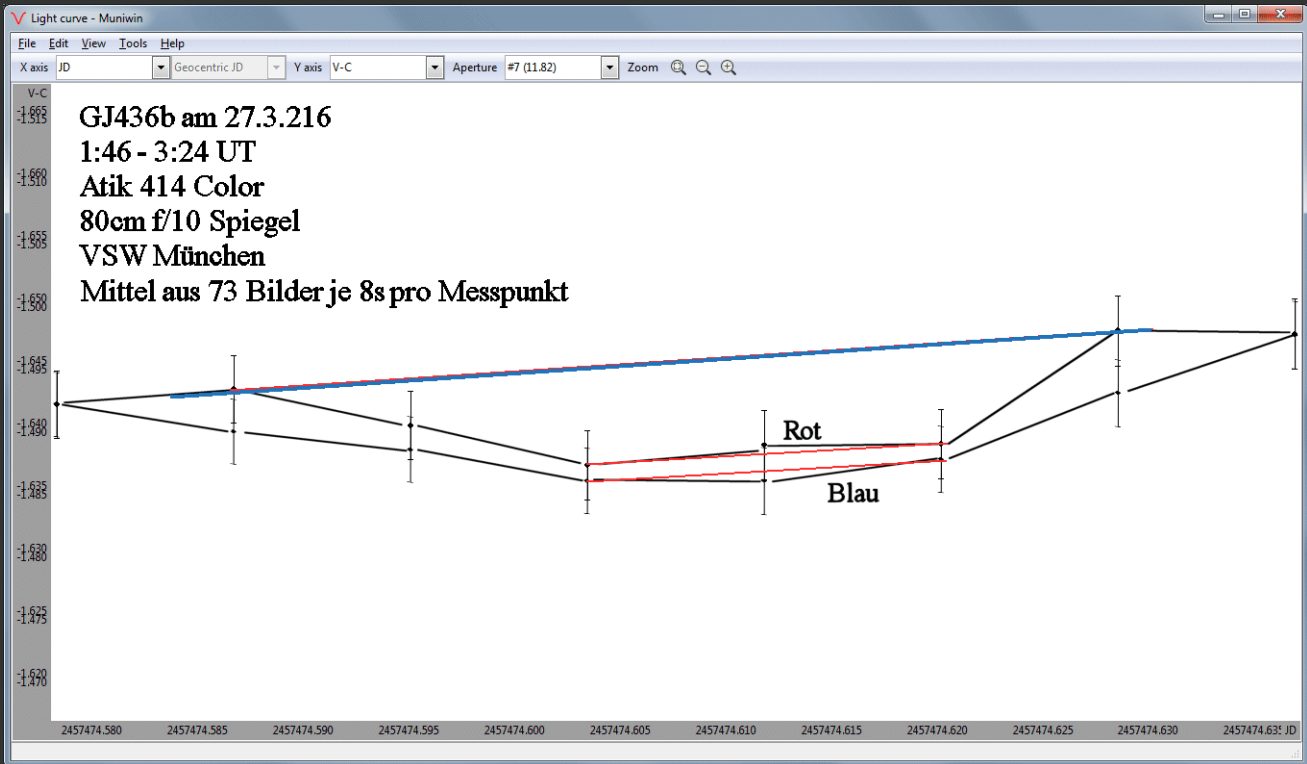
Better results for the future are expected with 2 binoculars combined. 8m focal length make it possible.

Beim Vergleich der Kurven von Rot und Blau, fällt die Kippung der blauen Kurve auf. Dies entspricht den Erwartungen. Hier ist die Rayleigh-Streuung unserer irdischen Atmosphäre zu sehen. Während des Transits änderte der Zielstern den Horizontabstand und damit den Lichtweg durch die Luft. Zielstern und Vergleichssterne besitzen unterschiedliche Spektralklassen und werden daher von der Streuung der Erdatmosphäre unterschiedlich beeinflusst.

Nach dem Ausgleich der Kippung ist tatsächlich eine etwas stärkere Absorption im Blau zu erkennen.

Bei nur 5 Stützpunkten befindet sich auch noch Signal aus den Kurvenflanken in den Messpunkten. Es wurde daher auch nochmal eine Statistik mit 8 Messpunkten angefertigt. Das Signal ist nun weniger glatt, aber dafür lässt sich der Einfluss der Sternatmosphäre besser abschätzen. Die

Amplitude ist im Blau etwa 20% größer als im roten Bereich.



Beachtenswert ist der deutlich fließendere Übergang im blauen Bereich, der durch die unscharfe Kante der Sternatmosphäre erklärt werden könnte.

Planetentransit HD189733b mit Minimalstequipment

Anlässlich des Internationalen Jahres der Astronomie (IYA 2009) wurde von dessen Organisation ein besonderes Einsteigerteleskop entwickelt: Das GalileoScope. Es handelt sich um einen kleinen Bausatz mit dem das vor 400 Jahren entwickelte erste Fernrohr im optischen Design nachgebaut wurde.



Die Frontlinse ist mit 50mm größer als beim ersten Teleskop der Menschheit, doch die rückseitige Zerstreulinse gleicht dem Okular das auch schon Galileo Galilei verwendet hat. Man kann mit diesem Bausatz für weniger als 40 Euro die ersten Himmelsbeobachtungen gut nachvollziehen. Kann man mit einem solch bescheidenen Gerät auch heute noch neue Welten erforschen, die nie ein Mensch zuvor gesehen hat? Bislang ungesehen sind die meisten Exoplaneten die in den letzten Jahren bei fast 500 Sternen entdeckt worden sind. Sie stehen so nah an ihrem Mutterstern das Sie normalerweise überstrahlt werden. Ein indirekter Nachweis erfolgt spektroskopisch oder über die Transitmethode. bei der Transitmethode misst man die Helligkeit des Sterns in der Hoffnung das ein Planet vor ihm vorüberzieht. Die Abdunklung ist gering. Es sind aber etwa 2 Dutzend Fälle bekannt, bei denen die Amplitude über einem Prozent liegt. Diese Exoplaneten können auch mit Amateurmitteln gut nachgewiesen werden. Für das Experiment mit dem Galileoscope wurde der Exoplanet HD189722b ausgewählt. Der Mutterstern ist 7,7mag hell und befindet sich unweit des berühmten Hantelnebels M27.

http://var2.astro.cz/ETD/predict_detail.php?STARNAME=HD189733&PLANET=b&delta=118&sigma=48

Transit Database

Variable Star and Exoplanet Section
of Czech Astronomical Society

ETD Exoplanet Transit Database
... complete ... worldwide ... continuously growing ...
http://var.astro.cz/ETD

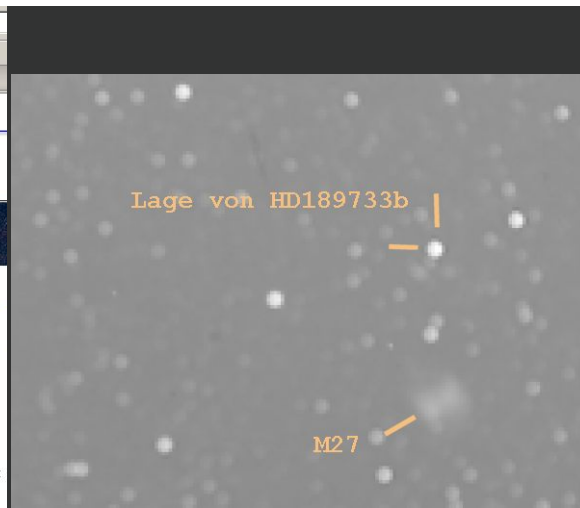
ETD - Exoplanet Transit Database

Observers community | How to contribute to ETD | Model-fit your data | Transit predictions | KEPLER Transit predictions | KEPLER Candidates

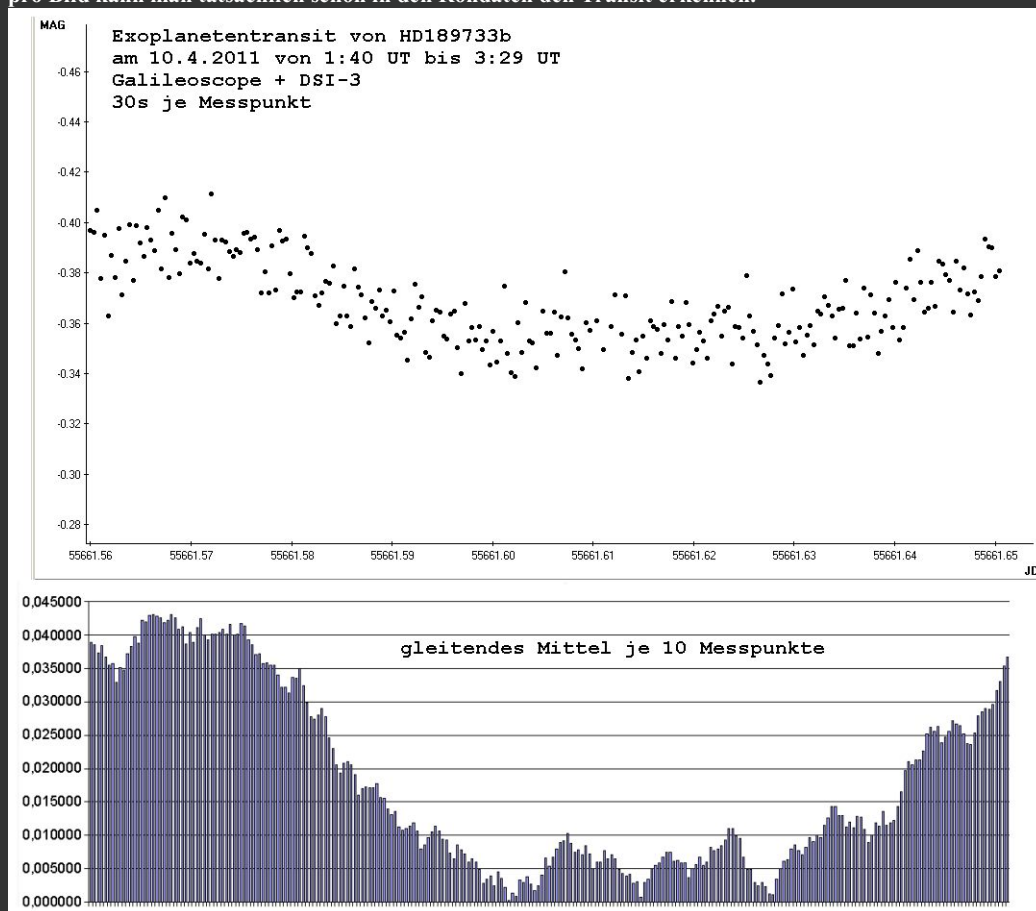
HD189733 b (Vul)

RA (J2000): 20 00 43.713, DE (J2000): +22 42 39.07,
V = 7.67 mag, dV = 0.0282 mag, duration = 109.6 minutes
Per = 2.2185733 d, T0(HJD) = 2453988.80336

HD189733 b	1:40	10.04.2:34	3:29	109.6	7.67	0.0282	53988.80336+2.2185733*E
Vul	33°E	42°E	51°SE				RA: 20 00 43.713 DE: +22 42 39.07

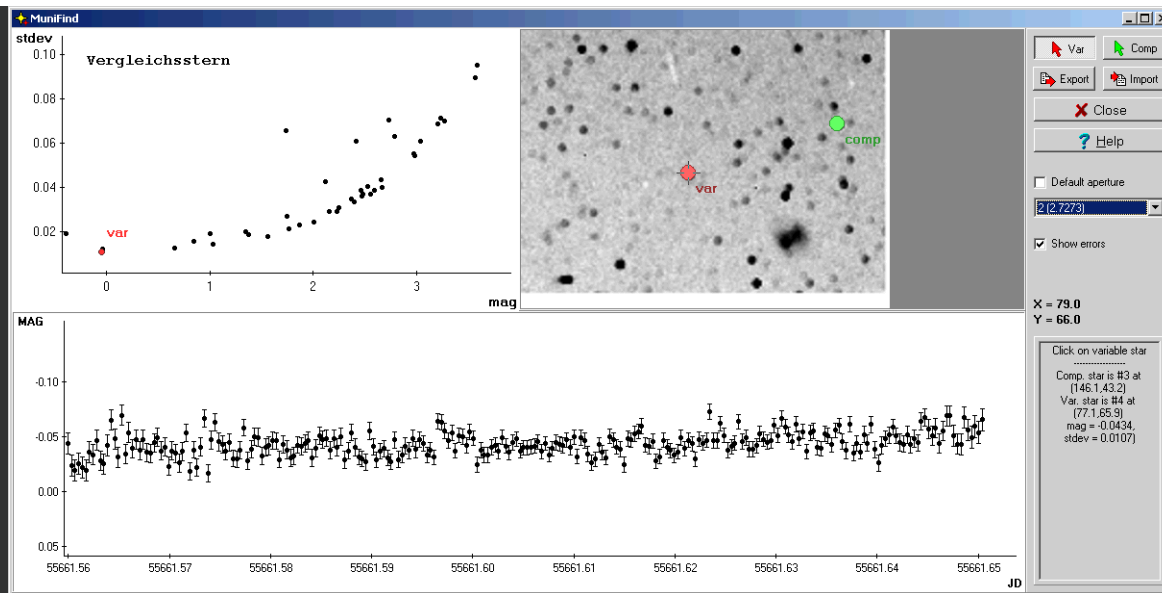


Er hat eine Amplitude von 0,028mag und wird alle 2,2 Tage verfinstert. Als Kamera wurde eine ausgekühlte DSI-3 verwendet. Das Galileoscope wurde auf die Gegengewichtsstange des 10 Zoll-Refraktors der Münchener Volkssternwarte montiert. Die Grenzgröße in der lichtverseuchten Münchener Innenstadt liegt bei etwa 3mag. Der Okularstutzen des GalileoScopes ist eine verschiebbare Plastikhülse. Zufällig entspricht der Innen-Anschlag exakt dem Fokuspunkt der DSI-3. Die Kamera war deshalb leicht mit einer halben Rolle Tesafilm zu fixieren. Die Messung wurde am leicht defokussierten Stern durchgeführt, um um die Belichtungszeit zu verlängern und das Ausleserauschen zu minimieren. Bei 30s pro Bild kann man tatsächlich schon in den Rohdaten den Transit erkennen.



Finsternismitte, Amplitude, dauer sowie Ein- und Austritt entsprechen fast genau den Prognosen. Wenn man je 10 Messungen zu einem Intervall von 5 Minuten mittelt, kommt die Kurve klar heraus. Die Drift von einigen Minuten passt zu den Daten der Exoplanet Transit Database (ETD)

Die offizielle Periode ist minimal zu kurz angegeben und hat sich über die letzten Jahre zu einer messbaren Abweichung kumuliert. Kurz vor dem Ende des Transits begann die Dämmerung, aber der Anstieg der Helligkeit ist schon zu erkennen. Um Artefakte auszuschließen wurden zur Gegenprobe noch 2 Feldsterne gegeneinander gemessen und mit der Kurve des Zielsterns verglichen. So lässt sich ein zufälliger Gradient ausschließen.



Planetentransit TRES-5b

TRES-5b ist ein 13,7mag Stern mit Planetentransit im Schwan. Die Periode ist 1,48224 Tage und die Amplitude 0,0215mag. Ab- und Anstieg der Helligkeit benötigen 111,312min.

TrES-5 b (Cyg)

RA (J2000): 20 20 53. DE (J2000): +59 26 55.
 V = 13.7 mag, dV = 0.0215 mag, duration = 111.312 minutes
 Per = 1.4822446 d, T0(HJD) = 2455443.25153

15' x 15' image from the Digitized Sky Survey at the STScI Archive.

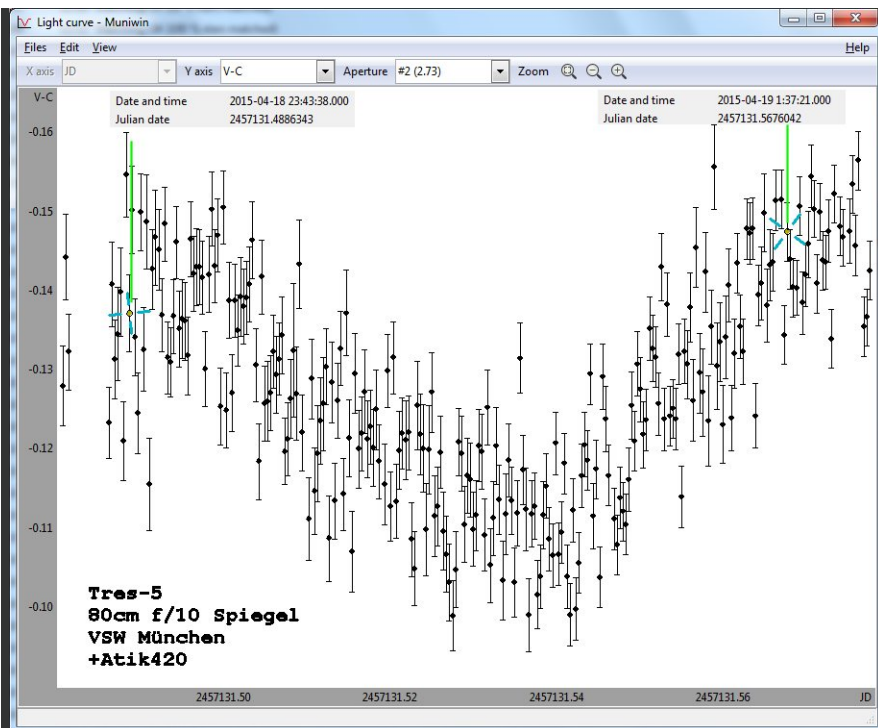
Your ELONGITUDE (in deg): 0° - 360°

Your LATITUDE (in deg): 90° - 0° - -90°

Transits predictions for NEXT 365 days.
ELONGITUDE: 11° and LATITUDE: 48°

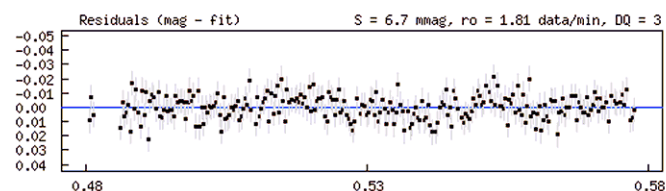
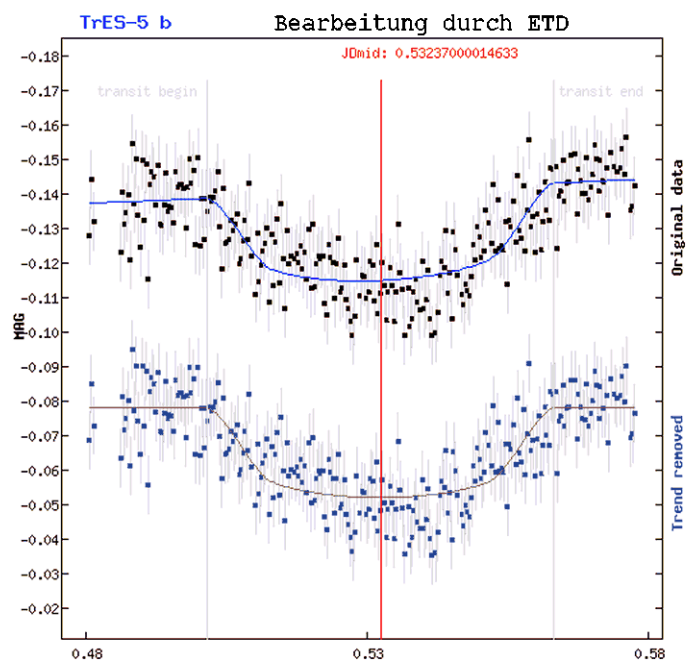
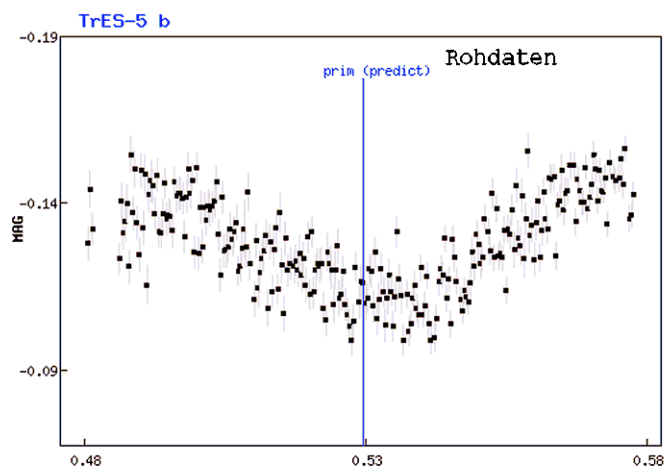
TrES-5 b	23:44	19.04. 0:40	1:36	111.312	13.7	0.0215	55443.25153+1.4822446E
Cyg	40°NE	46°NE	53°NE				RA: 20 20 53 DE: +59 26 55

Die Kurve zeigt ein eher spitzes Minimum, was für einen streifenden Transit spricht. Anfang und Ende des Transits vom 19.4.15 sind markiert.



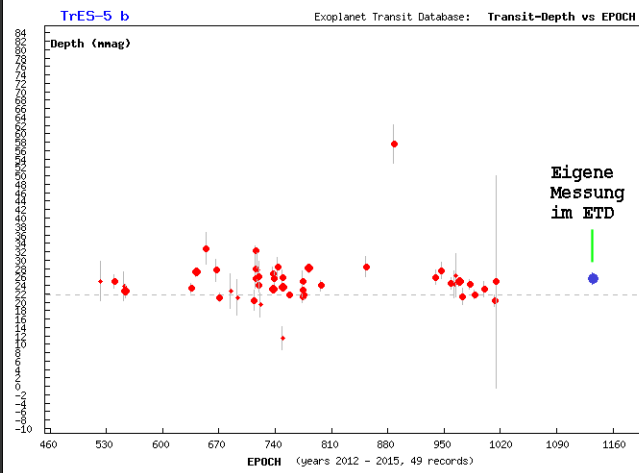
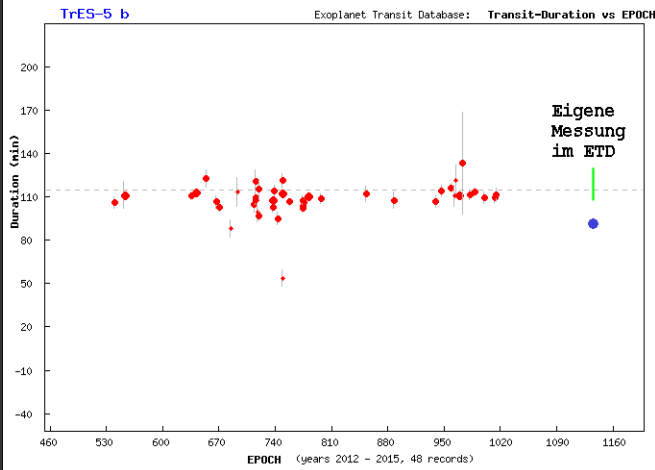
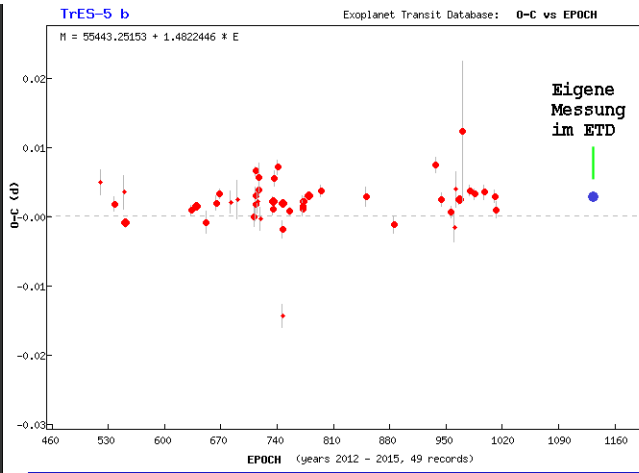
Die Auswertung dem ETD zeigt ein leicht verspätetes Minimum. Die blaue Linie in den Rohdaten entspricht der Prognose. Die rote Linie in der Auswertung entspricht dem gemessenen Wert.

Die baue Linie liegt vor der 0.53 und die rote Linie etwas dahinter.



JD mid:
 HJD mid: (helcor = **-0.00137**)
 Duration: minutes
 Depth: mag

Das verspätete Minimum entspricht einem Trend, der auch in anderen Messungen beim ETD zu erkennen ist. Vermutlich muss der Periodenwert etwas verkürzt werden.



Auch bei der Tiefe des Minimums gibt es eine gute Übereinstimmung mit den Vergleichsmessungen. Unerwartet ist jedoch die Dauer. Sie wurde mit 89min zu kurz gemessen.

Am 16.7.2015 stand Tres-5b ein weiteres mal auf dem Programm.

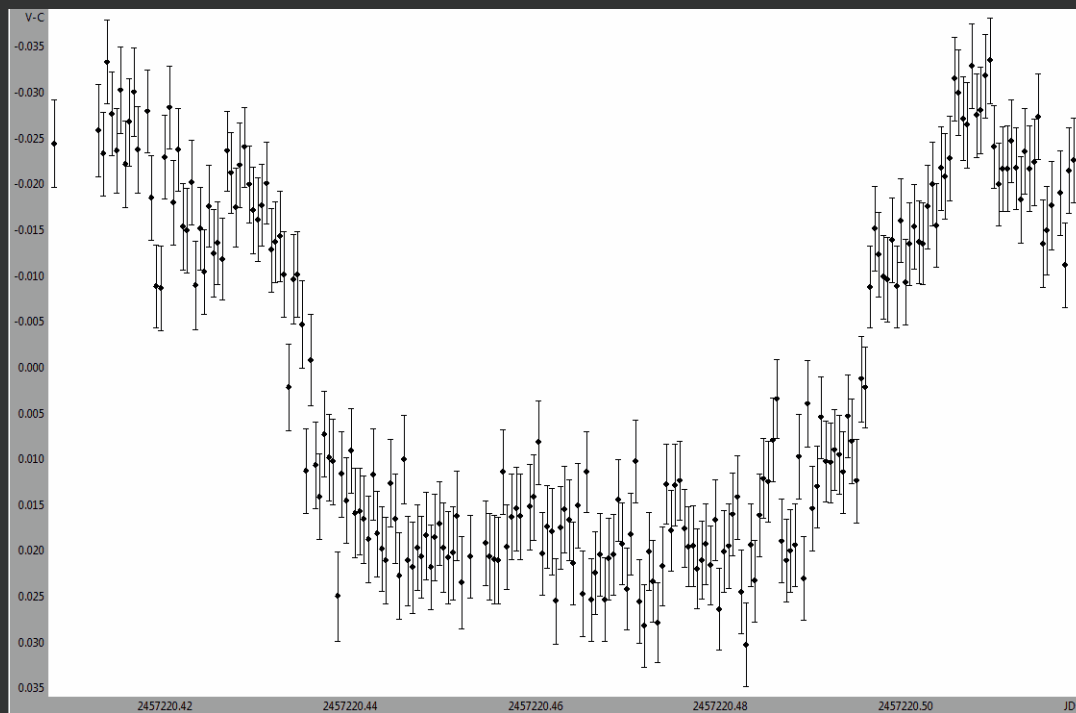
TrES-5 b (Cyg)

RA (J2000): 20 20 53, DE (J2000): +59 26 55,
V = 13.7 mag, dV = 0.0215 mag, duration = 111.312 minutes
Per = 1.4822446 d, T0(HJD) = 2455443.2515:

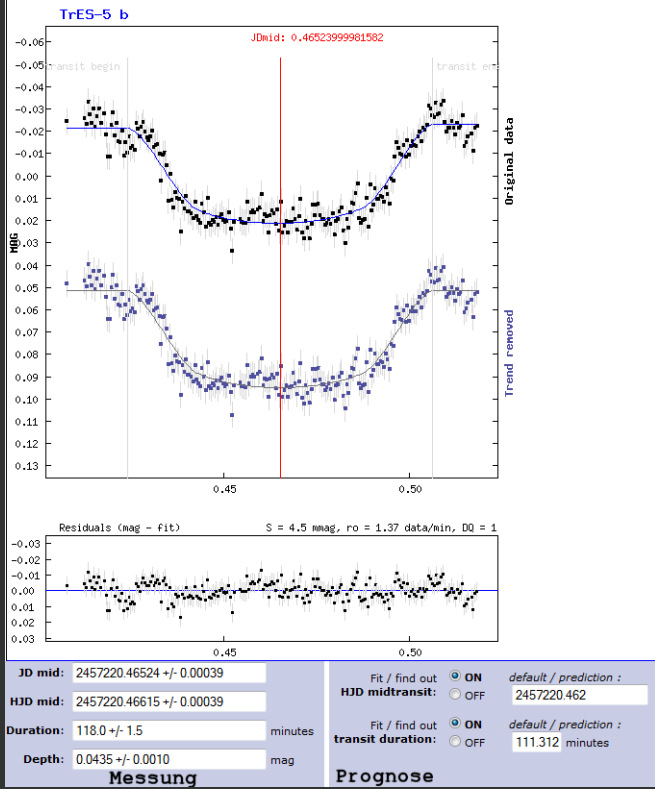


BEGIN (UT/h,A)	CENTER (DD.MM. UT/h,A)	END (UT/h,A)	D (min)	V (MAG)	DEPTH (MAG)	Elements Coords
22:10	16.07. 23:06	0:02	111.312	13.7	0.0215	SS443.25153+1.4822446°E RA: 20 20 53 DE: +59 26 55

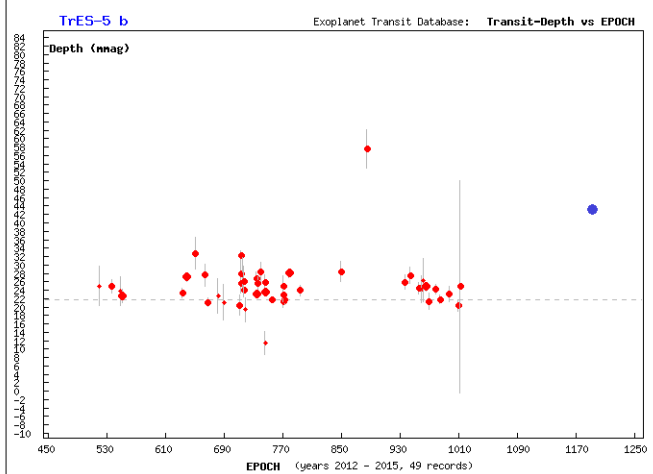
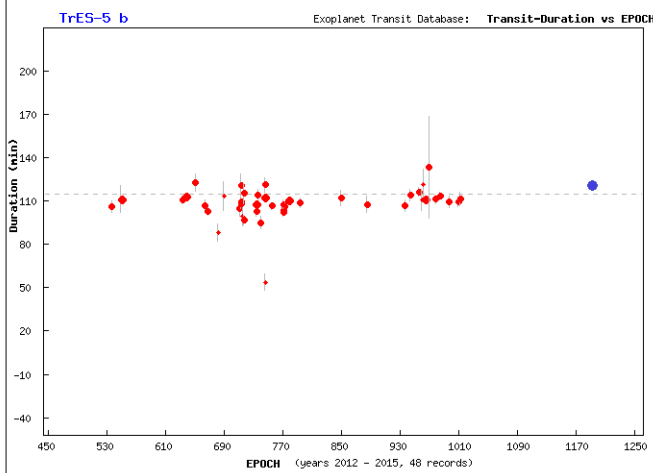
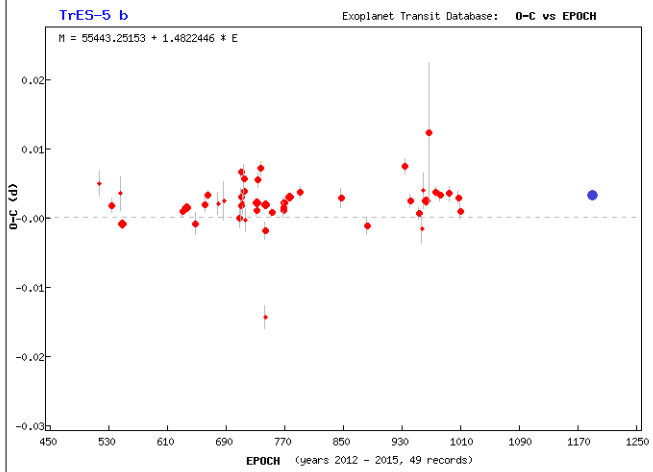
Die **Aufnahmetechnik wurde optimiert** und diesmal kam eine wesentlich glattere Kurve heraus. Die Periode lag etwas über dem erwarteten Wert. Beginn und Ende traten später ein, als erwartet. Das passt jedoch gut zu dem Trend anderer Messungen, nachdem die offizielle Periode zu kurz ist.



Die Messung wurde von der Tresca-Datenbank akzeptiert.



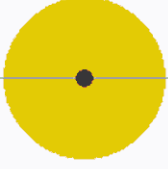
Die Tiefe des Transits lag über dem Erwartungswert. Allerdings ist die Magnitude immer sehr schwer zu messen. Der Wert sollte daher nicht zu ernst genommen werden.




In der Projektion auf den Stern erscheint der Planet deutlich vergrößert.

katalogové údaje		změřené parametry
R_p :	1.209 +/- 0 R_{Jup}	1.675 -0.019 $+0.019$ R_{Jup}
R_z :	0.866 +/- 0 R_{Sun}	fixed, errors included in i
A:	0.02446 +/- 0 AU	fixed, errors included in i
Per:	1.4822446 days	fixed
i :	84.529 +/- 0.005 °	84.50 -0.26 $+0.28$ 0.28 °


Sun & Jupiter scale, $i=90^\circ$



Catalogue geometry



Measured geometry

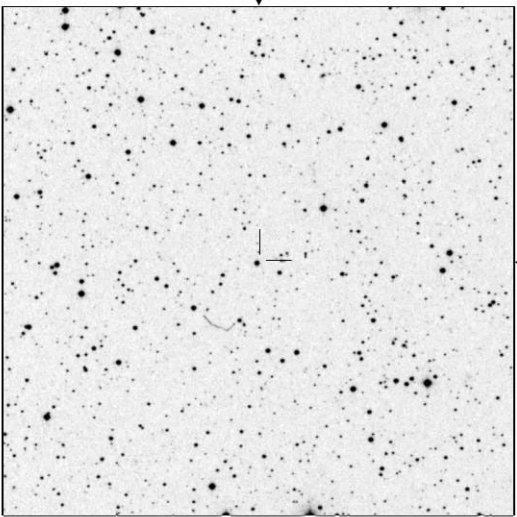


Diese Messung von TrES-5b weckte das Interesse der Sternwarte von Pulkovo in St. Petersburg. Dort steht der Stern auf einer [Liste von Kandidaten](#) für ein mögliches TTV-Signal. Es besteht also die Aussicht, dass sich hinter der Periodenverzögerung eine Bahnstörung durch einen weiteren Exoplaneten versteckt.

Da TrES-5b so interessant ist, wurde er am 25.8.2015 noch einmal gemessen.

TrES-5 b (Cyg)

RA (J2000): 20 20 53, DE (J2000): +59 26 55,
 $V = 13.7$ mag, $dV = 0.0215$ mag, duration = 111.312 minutes
 Per = 1.4822446 d, $T_0(\text{HJD}) = 2455443.25153$



15' x 15' image from the Digitized Sky Survey at the STScI Archive.

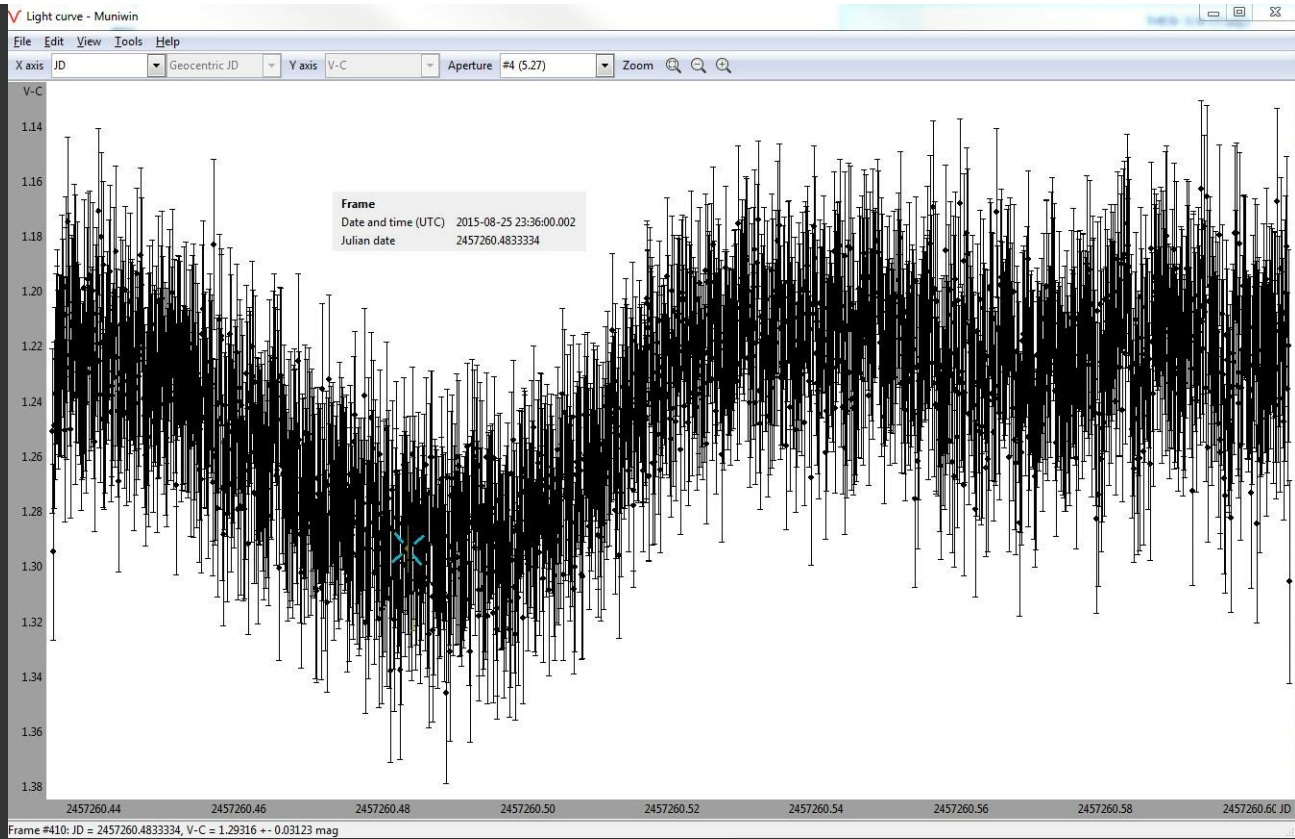
Your ELONGITUDE (in deg): 11 0° - 360°
 Your LATITUDE (in deg): 48 90° - 0° - -90°

Transits predictions for NEXT 365 days.
 ELONGITUDE: 11° and LATITUDE: 48°

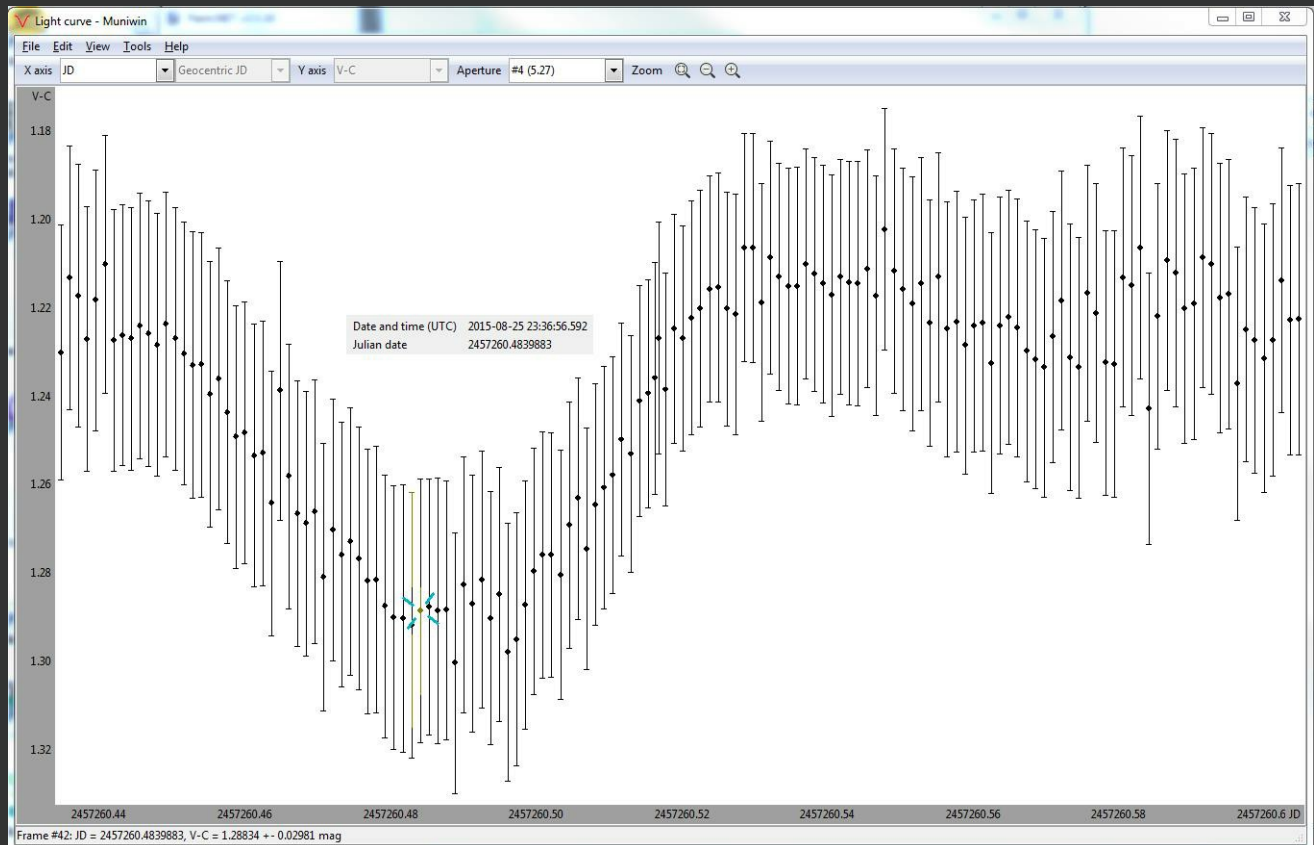
Transit occurs below 20° in the sky. | **During the daylight.** | **Observable.**

Tmid (HJD)	BEGIN (UT/h,A)	CENTER (DD.MM. UT/h,A)	END (UT/h,A)
2457260.483	25.08 22:40 (74°,NW)	25.08. 23:36 (67°,NW)	26.08 0:31 (61°,NW)

Der Unterschied zu früheren Kurven ist frappierend, dass kaum zu glauben ist, dass es sich um das gleiche Objekt handelt.

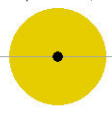


Anders als früher gibt es im Minimum kein Plateau. Die Kurve hat einen sinusförmigen Verlauf, was für eine streifende Bedeckung spricht. Auch eine Mittlung von 10 Werten zeigt keine wesentliche Veränderung. Wenn es im Minimum ein Plateau gibt, beträgt seine Breite nur 1/3 des An- und Abstiegs.




Die Berechnung bei TRESCA bestätigt die Annahme der streifenden Bedeckung


Změřená geometrie systému

katalogové údaje	změřené parametry	Sun & Jupiter scale, i=90°
R _p : 1.209 +/- 0 R _{Jup}	2.052 -0.024 +0.024 R_{Jup}	
R*: 0.866 +/- 0 R _{Sun}	<i>fixed, errors included in i</i>	
A: 0.02446 +/- 0 AU	<i>fixed, errors included in i</i>	
Per: 1.4822446 days	<i>fixed</i>	
i: 84.529 +/- 0.005 °	82.09 -0.19 0.19 ° <small>-0.20 0.20 °</small>	

Catalogue geometry



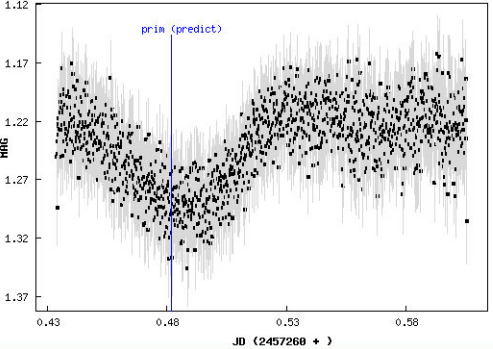
Measured geometry



VYSVĚTLIVKY a LEGENDA K OBRÁZKU

Die Auswertung im ETD zeigt zudem eine deutliche Abweichung beim Minimumzeitpunkt vom prognostizierten Wert. Die Auswertung beim ETD bestätigt hier den bisherigen Trend. Die blauen Punkte repräsentieren die eigene Messung.

TrES-5 b



Fit / find out ON *default / prediction :*

HJD midtransit: OFF

Fit / find out ON *default / prediction :*

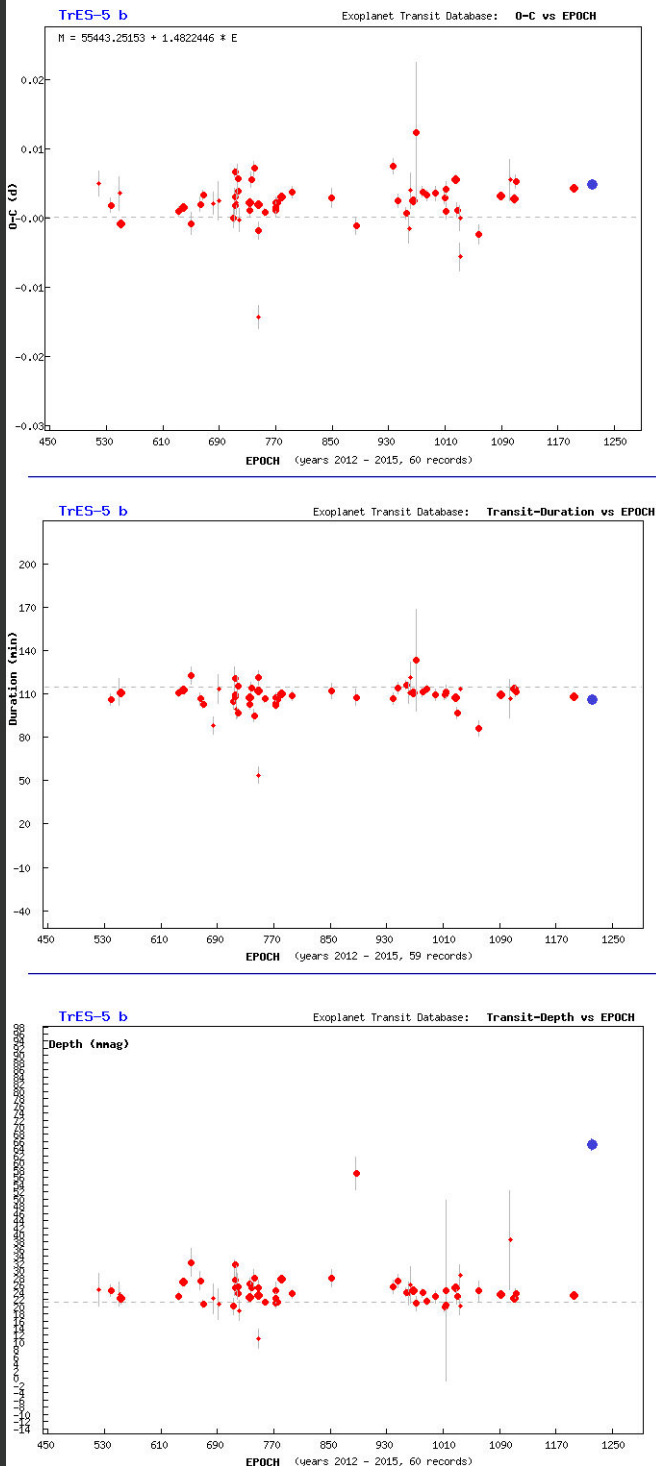
transit duration: OFF minutes

Fit / find out ON *default / prediction :*

planet radius => transit depth: OFF R_{star}

impact factor : *(SemiMajorAxis*cos(Inclination))/R_{star} :*

Limb darkening : *default value :*



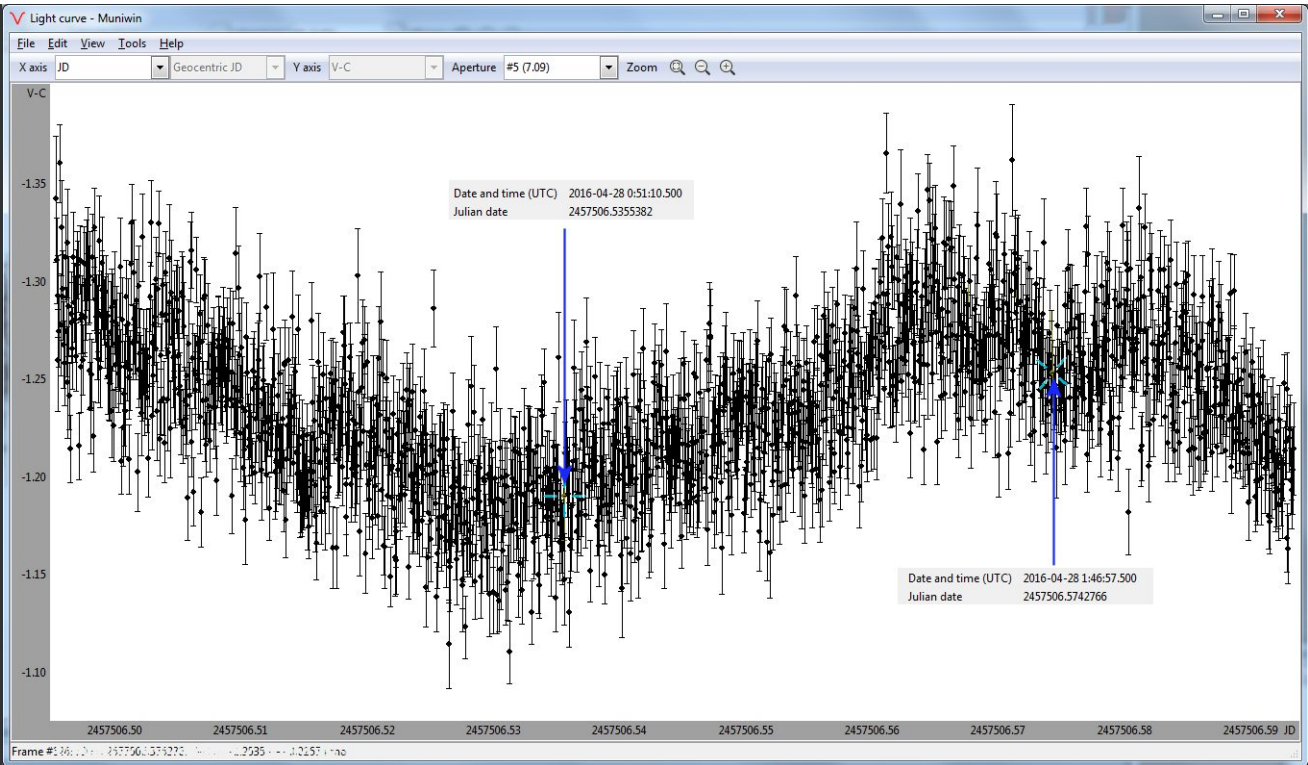
Die überhöhte Amplitude hat ihren Grund in Experimenten zur SNR-Verbesserung und darf nicht überbewertet werden.

In der Nacht vom 27. auf den 28.4.2016 stand Tres-5b wieder auf der Zielliste um die Änderung der Kurve zu dokumentieren.

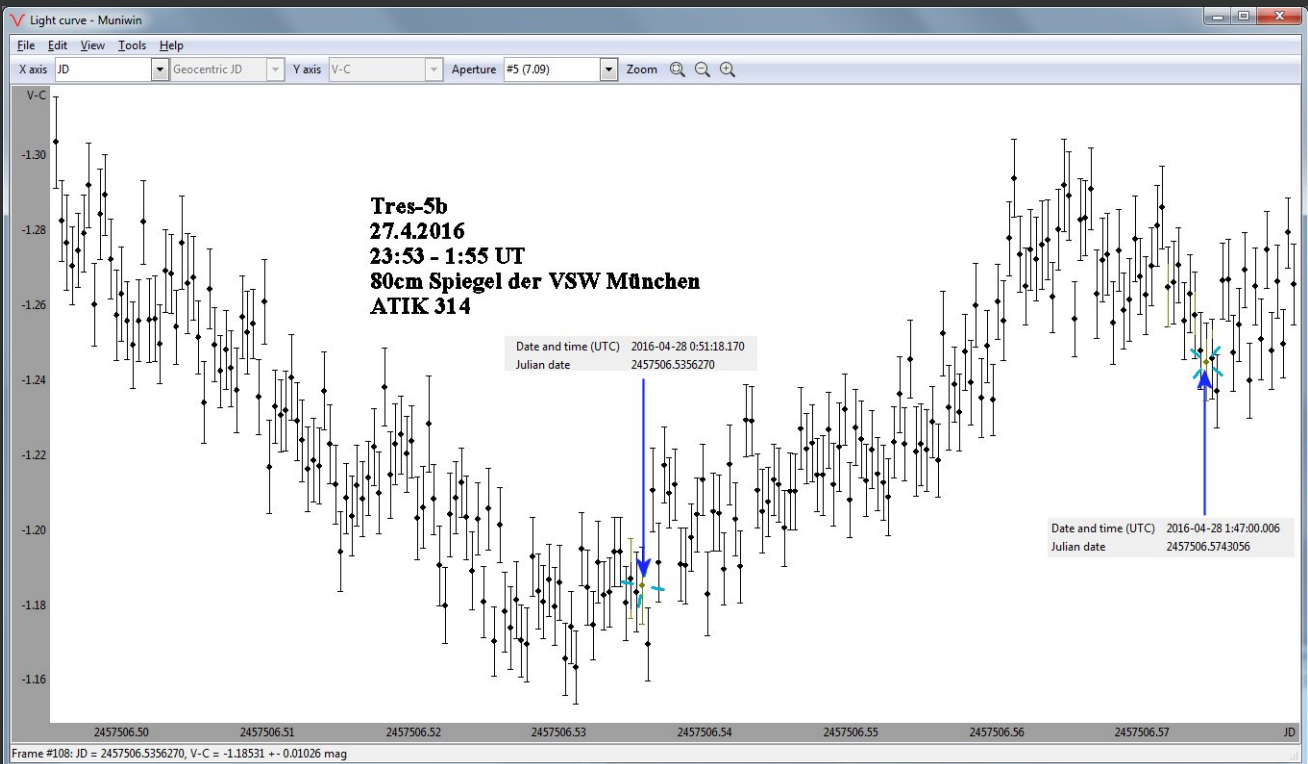
TrES-5 b (Cyg)

RA (J2000): 20 20 53, DE (J2000): +59 26 55
 V = 13.7 mag, dV = 0.0215 mag, duration = 111.312 minutes
 Per = 1.4822446 d, T0(HJD) = 2455443.25153 [compute](#)

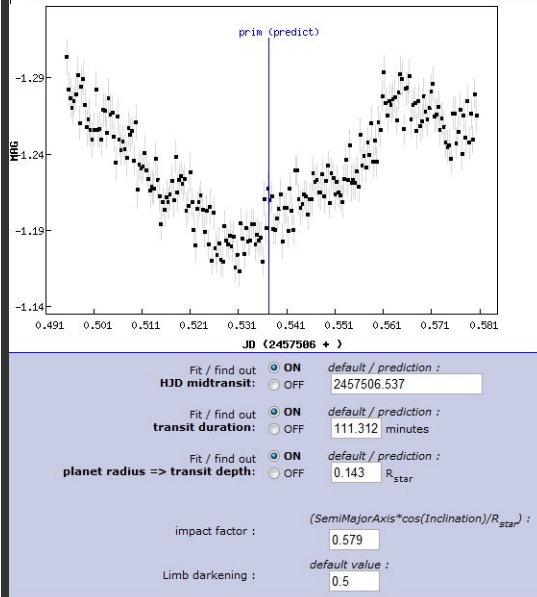
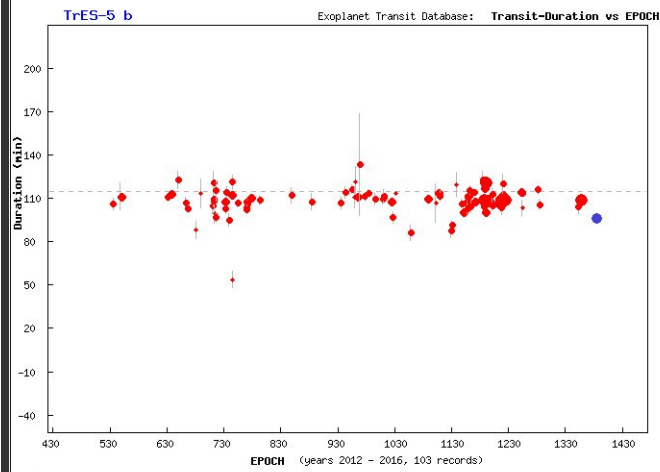
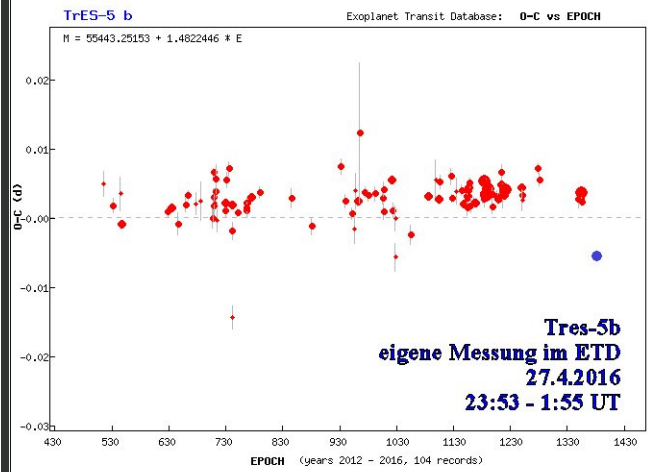
Tmid (HJD)	BEGIN (UT/h,A)	CENTER (DD.MM. UT/h,A)	END (UT/h,A)
2457506.536	27.04 23:56 (46°,NE)	28.04. 0:51 (52°,NE)	28.04 1:47 (59°,NE)



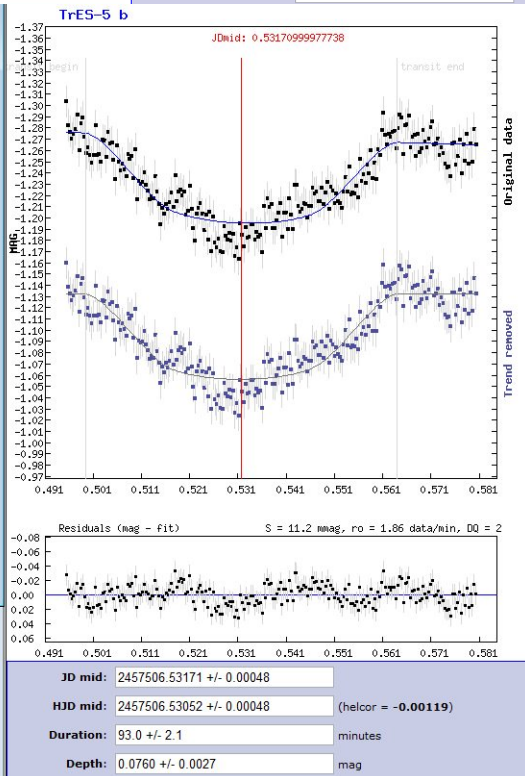
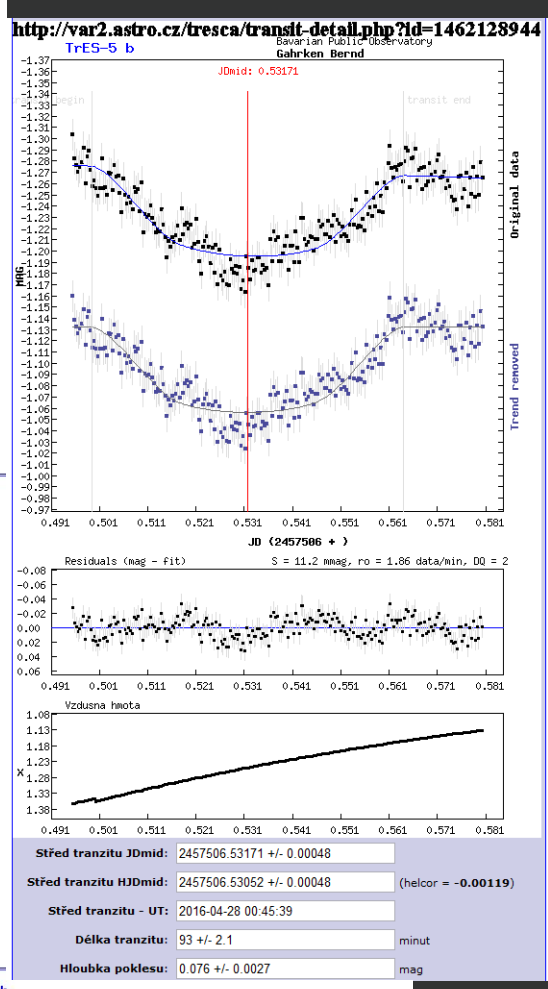
Selbst beim Merge mehrerer Aufnahmen hat die Messung eher eine mittelmäßige Qualität...



...dennoch wurde sie bei TRESCA akzeptiert.



Tres-5b
27.4.2016
Prognose vs. Messung



Das reale Minimum von 6.537 unterscheidet sich sichtbar vom gemessenen Minimum bei 6.53052. Die Differenz liegt bei etwa 7,6 Minuten. Um diesen Betrag ksm das Minimum zu früh.
Der Abstieg ist etwas steiler als der Wiederanstieg. Das könnte auf die Lage des Minimums einen Einfluss besitzen.

Změřená geometrie systému

katalogové údaje	změřené parametry	Sun & Jupiter scale, $i=90^\circ$
R_p : 1.209 +/- 0 R_{Jup}	2.198 $^{+0.037}_{-0.038}$ R_{Jup}	
R_* : 0.866 +/- 0 R_{Sun}	fixed, errors included in i	
A : 0.02446 +/- 0 AU	fixed, errors included in i	
Per: 1.4822446 days	fixed	
i : 84.529 +/- 0.005 $^\circ$	80.98 $^{-0.21 0.21}_{+0.22 0.22}$ $^\circ$	

Catalogue geometry

Measured geometry

VYSVĚTLIVKY a LEGENDA K OBRÁZKU

Die gemessene Amplitude ist größer als in der Prognose und die Bedeckung ist streifend. Das passt gut zum sinusförmigen Verlauf der Kurve.

Die nächste Messung gelang am 13.8. 2016

TrES-5 b (Cyg)

RA (J2000): 20 20 53, DE (J2000): +59 26 55,
 $V = 13.7$ mag, $dV = 0.0215$ mag, duration = 111.312 minutes
 Per = 1.4822446 d, $T_0(\text{HJD}) = 2455443.25153$

15' x 15' image from the Digitized Sky Survey at the STScI Archive.

Your ELONGITUDE (in deg): $0^\circ - 360^\circ$

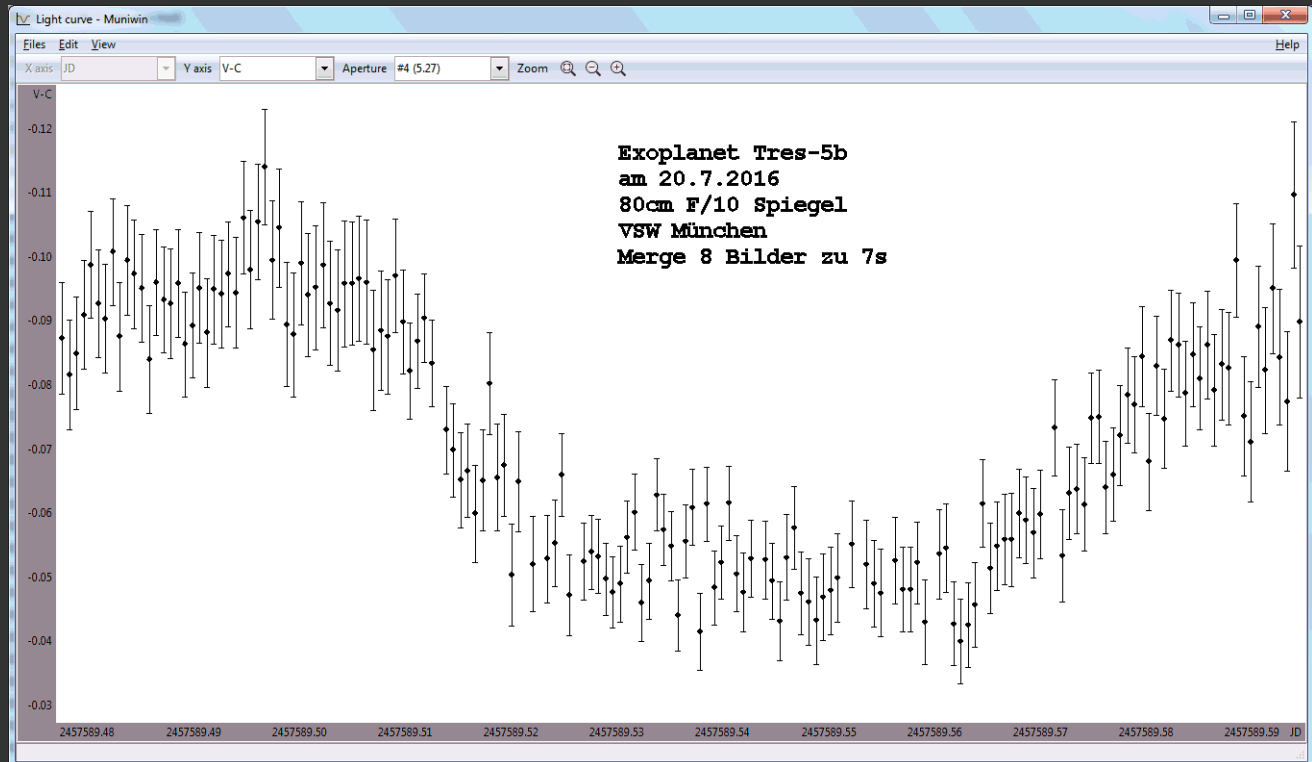
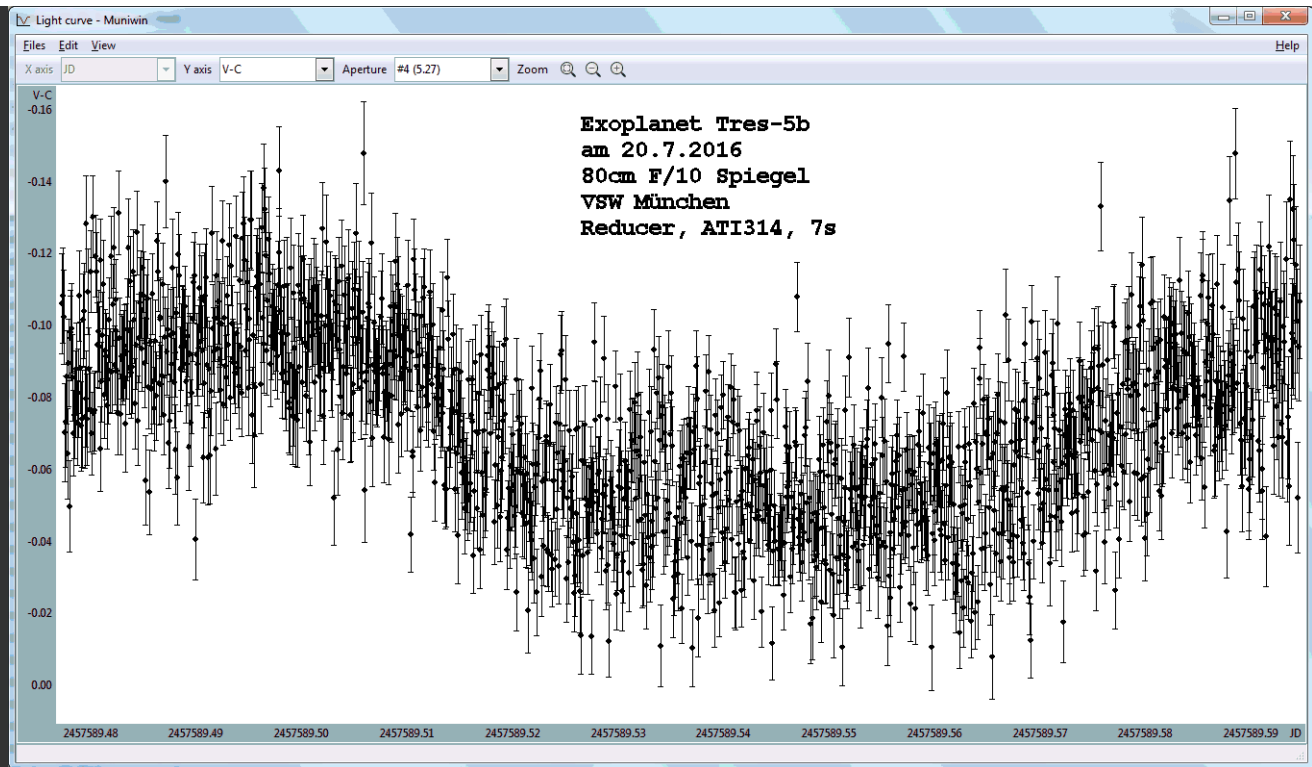
Your LATITUDE (in deg): $90^\circ - 0^\circ - -90^\circ$

Transits predictions for NEXT 365 days.
ELONGITUDE: 11 $^\circ$ and LATITUDE: 48 $^\circ$

Transit occurs below 20 $^\circ$ in the sky. | **During the daylight.** | **Observable.**

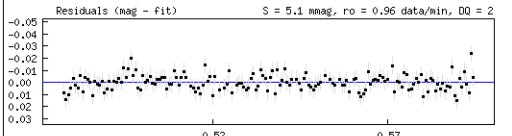
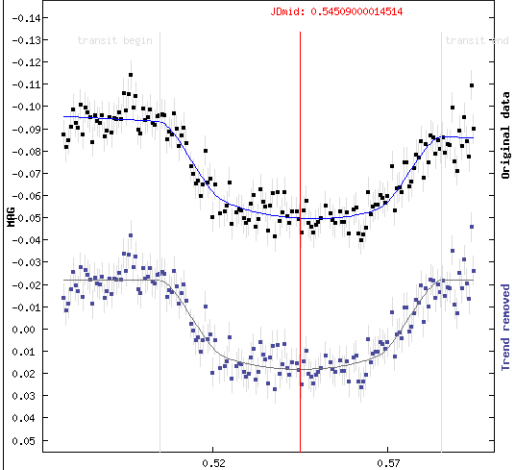
Tmid (HJD)	BEGIN (UT/h,A)	CENTER (DD.MM. UT/h,A)	END (UT/h,A)
2457589.542	20.07 0:04 (79 $^\circ$,N)	20.07. 1:00 (75 $^\circ$,NW)	20.07 1:55 (68 $^\circ$,NW)

Diesmal zeigt die Lichtkurve wieder ein breites Minimum mit konstanter Helligkeit.



Die Analyse bei Tresca zeigt, dass das Minimum etwa 4/1000 Tag oder 6 min später eingetreten ist.

TrES-5 b



JD mid:
HJD mid: (helcor = **0.00100**)
Duration: minutes
Depth: mag

JD mid:
HJD mid: (helcor = **0.00100**)
Duration: minutes
Depth: mag

Fit / find out ON *default / prediction :*
HJD midtransit: OFF

Fit / find out ON *default / prediction :*
transit duration: OFF minutes

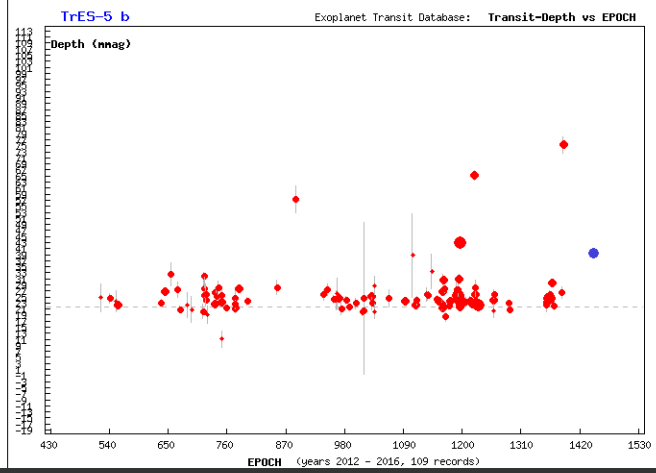
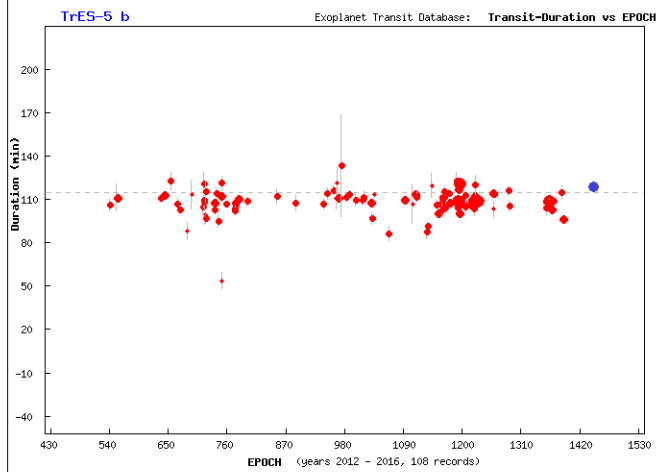
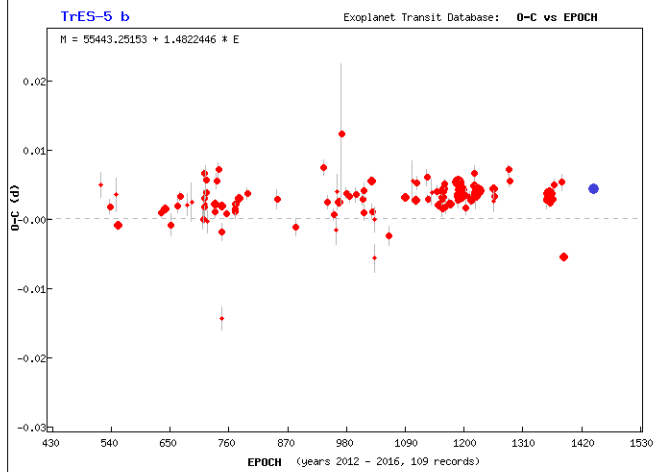
Fit / find out ON *default / prediction :*
planet radius => transit depth: OFF R_{star}

impact factor : *(SemiMajorAxis*cos(Inclination)/R_star) :*

Limb darkening : *default value :*

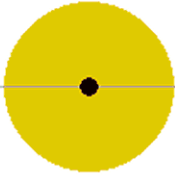
systematic errors **zero power** : *Vertical fit to observed data.*
 systematic errors **linear function** : *Correction of systematic errors - linear trends in data.*
 systematic errors **square power** : *Correction of systematic errors - parabolic fit.*

Die Verspätung passt gut zu dem sich schon länger abzeichnenden Trend. Die eigene Messung ist in den folgenden Grafiken blau mark



Die Transit-Dauer liegt im Rahmen der üblichen Streuung. Die Tiefe ist etwas höher. Dadurch ist der Planet in der folgenden Grafik etwas größer.

Změřená geometrie systému

<i>katalogové údaje</i>		<i>změřené parametry</i>	Sun & Jupiter scale, $i=90^\circ$
R_p :	1.209 +/- 0 R_{Jup}	1.610 $_{-0.026}^{+0.025} R_{Jup}$	
R_* :	0.866 +/- 0 R_{Sun}	<i>fixed, errors included in i</i>	
A:	0.02446 +/- 0 AU	<i>fixed, errors included in i</i>	
Per:	1.4822446 days	<i>fixed</i>	
i:	84.529 +/- 0.005 °	84.29 $_{-0.36 0.36}^{+0.39 0.39} \circ$	

Catalogue geometry



Measured geometry



Exoplanet **Tres-5b**
 Geometrie nach Messung
 vom 20.7.2016