

Brána do vesmíru

Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o.

Krajská hvezdáreň v Žiline



PROGRAM
CEZHRANIČNEJ
SPOLUPRÁCE
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
ČESKÁ REPUBLIKA



EURÓPSKA ÚNIA
EURÓPSKY FOND
REGIONÁLNEHO ROZVOJA
SPOLOČNE BEZ HRANÍC



KRAJSKÁ
HVEZDÁREŇ

Prostředky amatérské astrofotografie

**K většině poznatků o vesmíru přispěla astrofotografie.
Ale tématem přednášky bude spíše seznámení se
s fotografií „krás oblohy“, ne vědecký výzkum.**

Představení autora: astrofotograf náhlých záchvatů :-)

...

Prostředky amatérské astrofotografie

Téměř každý fotograf pořídil svůj první astronomický snímek s běžně používanou fototechnikou. Přednáška vás seznámí jak začít s astrofotografií právě těmito prostředky, ale také s technickými možnostmi astrofotografů, kteří chtějí v našich podmínkách tomuto koníčku věnovat více úsilí a času.

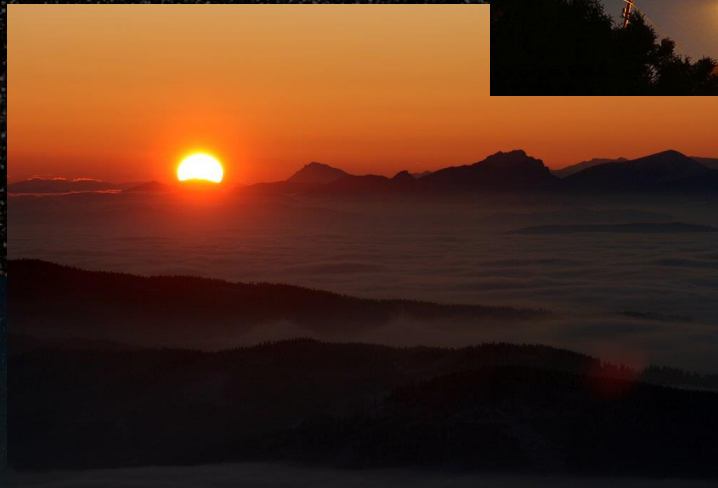
Často fotografujeme:

- extrémně slabé (málo jasné) objekty
- velmi dlouhými ohnisky (i několik metrů)
- velmi dlouhými expozicemi (i desítky minut)
- pohybující se objekty
- náročné zpracování

ALE NE VŽDY!!!

Prostředky amatérské astrofotografie

Variace na téma obloha:
Východy/západy Slunce, halové jevy,
polární záře, noční náladovky...









Prostředky amatérské astrofotografie

Variace na téma obloha: Timelapse
video:





17 expozic z timelapse, každá o délce expozice 13 sekund. Vyskládáno bez zarovnání.



Stejné snímky. Vyskládáno se zarovnáním na hvězdy (Registax).



Kombinace obou předchozích snímků + úprava ve Photoshopu.



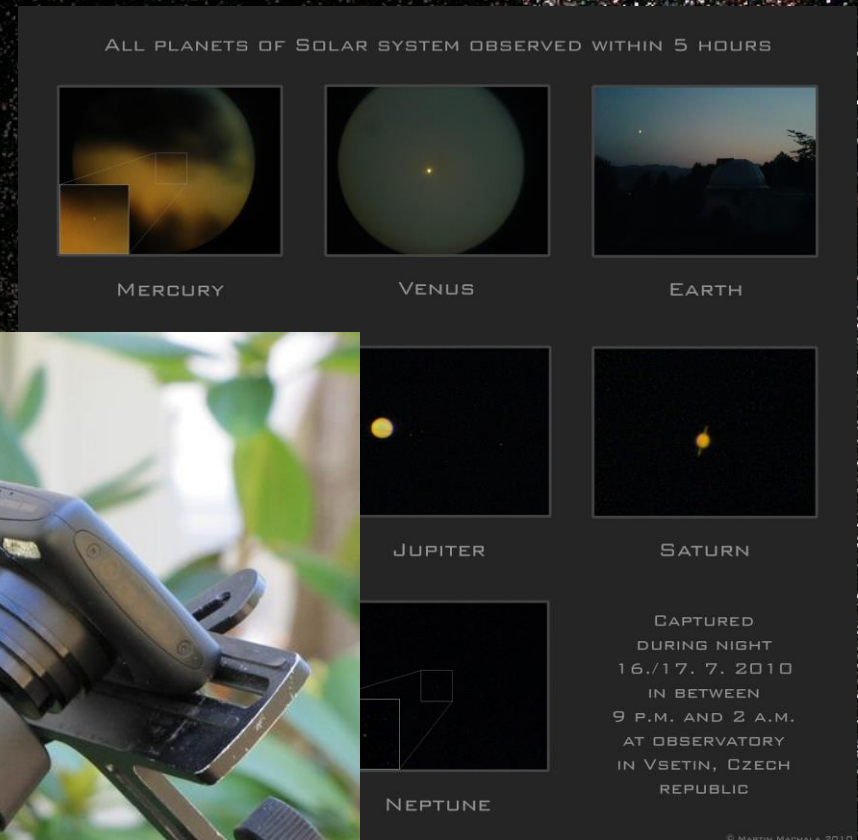




Okie-Tex Star Party
September 30, 2008
Howard Edin

Prostředky amatérské astrofotografie

Astronomické snímky
- fotografie za okulárem.



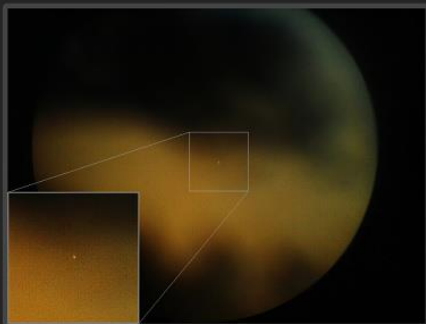
Prostředky amatérské astrofotografie

Montáž pro uchycení fotoaparátu za okulárem.





ALL PLANETS OF SOLAR SYSTEM OBSERVED WITHIN 5 HOURS



MERCURY



VENUS



EARTH



MARS



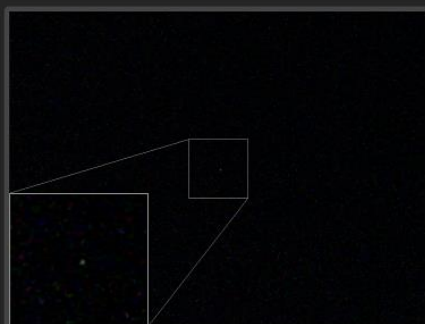
JUPITER



SATURN



URANUS



NEPTUNE

CAPTURED
DURING NIGHT
16./17. 7. 2010
IN BETWEEN
9 P.M. AND 2 A.M.
AT OBSERVATORY
IN VSETIN, CZECH
REPUBLIC

Prostředky amatérské astrofotografie

Fotografie v ohnisku dalekohledu:



Prostředky amatérské astrofotografie

Problém ostření:

Autofokus se u origoš objektivů nechytá na slabé objekty
Doporučení: nechat zaostřit centrálním senzorem na jiný jasný objekt (Měsíc, planeta), vypnout autofokus, pak fotografovat vlastní objekt.

U objektivů, kde nemáme autofokus, ostřit manuálně na jasném objektu s kontrolou na displeji (liveview) s použitím maximálního digitálního výřezu.

Další pomůcky: testovací expozice, ostřicí masky...





Prostředky amatérské astrofotografie

Dlouhé expozice s paralaktickou montáží s hodinovým strojem:



Azimutální montáž



Paralaktická montáž

Prostředky amatérské astrofotografie



Hodinový strojek Vixen







Prostředky amatérské astrofotografie

Skládání expozic:

Důvody:

- zvýšení „jasu“ exponovaných objektů na snímku
- kompenzace nepřesnosti chodu hodinového stroje
- snížení úrovně šumu fotoaparátu

Program: Deep Sky Stacker a další

Poznámka: vše exponujeme do RAWu





Prostředky amatérské astrofotografie

Kompenzace šumu při vysokých ISO a dlouhých expozic:

Exponujeme „dark frame“

Snímek pořízen se zakrytým objektivem. Nasnímá se pouze šum, který se následně odečte (automaticky nebo v PC)

Kompenzace vinětace, prachu na čipu:

Exponujeme „flat field“

Fotografujeme rovnoměrně nasvětlené pole. Kompenzace se provede v PC. Některé fotoaparáty dokáží kompenzovat vinětaci automaticky („znají“ jasové zkreslení objektivu).

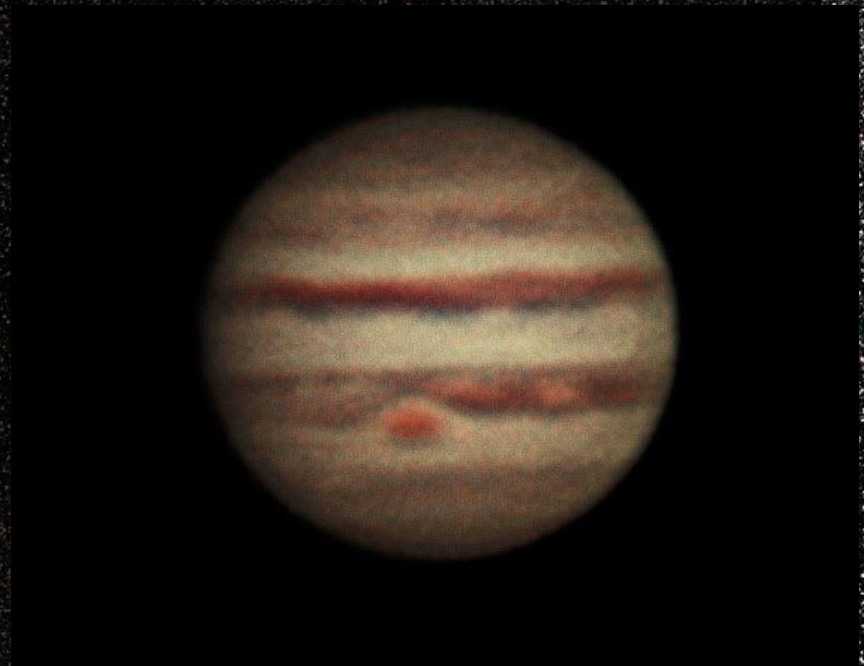
Prostředky amatérské astrofotografie

Další možnosti zpracování:

Kompenzace neklidu atmosféry / doostření snímků. Nasnímáme až tisíce expozic. Program Registax vybere, zkombinuje a doostří nejlepší z nich. Používá se na zvýraznění úhlvě malých detailů jasných objektů (planety, detaily Měsíce, Slunce).



Jeden z 2158 snímků



Složený snímek

Prostředky amatérské astrofotografie

Zajímavosti ve zpracování:

unikátní skládání různých expozic při zatmění Slunce.

Autor matem. algoritmů prof. RNDr. Miloslav Druckmüller, CSc.





Prostředky amatérské astrofotografie

Zajímavosti: speciální filtry

Kompenzují světelné znečištění, zvýrazňují detaily mlhovin...



Prostředky amatérské astrofotografie

Zajímavosti: „High End“ technika - autoguider



Fotoaparát s teleobjektivem
fotí výsledný snímek

CCD kamera na dalekohledu
s delším ohniskem hlídá a
kompenzuje chod hodinového
stroje.

Prostředky amatérské astrofotografie?

Zajímavosti: „High End“ technika – robotické dalekohledy

Bačkorová astronomie - spát zatímco dalekohled pracuje zcela sám.
Zdenek Bardon





Děkuji za pozornost.

Miroslav Jedlička – Hvězdárna Vsetín