

# Obloha amatérsky (říjen, listopad)

## PLANETY

**Merkur:** Planeta Merkur je 21.10. v dolní konjunkci se Sluncem, ale již několik dní poté ji můžeme spatřit ráno nad východojihovýchodním obzorem. Merkur je nejlépe pozorovatelný v první polovině listopadu, protože 6.11. je v největší západní elongaci ( $19^\circ$  od Slunce). V té době planeta vychází 1h 50min před Sluncem a na začátku občanského soumraku ji můžeme nalézt ve výšce  $10^\circ$  nad obzorem jako objekt  $-0.5$  mag, kdžž úhlový průměr Merkuru je  $7''$ .

**Venuše:** Planetu Venuši můžeme začátkem října spatřit jako večernici, ale jen velmi nízko nad jihozápadním obzorem, protože zapadá přibližně půl hodiny po Slunci. Venuše je sice úhlově vzdálena od Slunce přes  $30^\circ$ , ale její pozorování je znesnadněno nižší deklinací vzhledem ke Slunci. Je tedy lepší planetu pozorovat během dne, kdy je za dobrých podmínek, díky své velké jasnosti (zhruba  $-4.5$  mag), vidět i pouhým okem. 12.10. je Venuše v zastávce, kdy se začíná pohybovat zpětně, a blíží se do dolní konjunkce se Sluncem, která nastává 3.11. Už několik dní poté se Venuše vynoří ráno nad východojihovýchodním až jihovýchodním obzorem jako jitřenka. Po dolní konjunkci se jasnost a fáze Venuše zvětšují, naopak úhlový průměr kotoučku planety se zmenšuje. 21.11. je Venuše v zastávce a začíná se pohybovat přímo. Na konci listopadu vychází planeta již 3h před Sluncem. Po celou dobu se pohybuje na rozhraní souhvězdí Vah a Panny.

**Mars:** Planetu Mars můžeme pozorovat ve druhé polovině noci. Na konci října vychází hodinu před půlnocí, koncem listopadu již 2h před půlnocí. Podmínky pro pozorování Marsu se zlepšují, jeho jasnost i úhlový průměr se zvětšují (na začátku října  $+0.1$  mag a  $6''$ , koncem listopadu  $+0.3$  mag a  $8.5''$ ). Na přelomu října a listopadu můžeme vidět Mars díky kvadratuře se Sluncem ve fázi 0.89. Mars se pohybuje souhvězdím Raka, kde v polovině října prochází blízko otevřené hvězdokupy Praesepe, v listopadu pak vstupuje do souhvězdí Lva.

**Jupiter:** Podmínky pro pozorování planety Jupiter jsou v říjnu a listopadu velmi nepříznivé, protože 17.11. je Jupiter v konjunkci se Sluncem. V první polovině října máme ještě šanci spatřit planetu nízko nad jihozápadním obzorem, protože zapadá asi 1h po Slunci. Na konci listopadu, po konjunkci se Sluncem, vychází planeta necelou hodinu před Sluncem a můžeme ji spatřit ráno nízko nad jihovýchodním obzorem. Její jasnost je  $-1.7$  mag a úhlový průměr kotoučku je  $29''$ . Pohybuje se souhvězdím Vah. Na pozorování detailů v Jupiterově atmosféře a úkazů jeho měsíců si budeme muset počkat.

**Saturn:** Po zářijové opozici se Sluncem můžeme planetu pozorovat především v první polovině noci. V říjnu zapadá zhruba 2h po půlnoci, v listopadu pak kolem půlnoci. Na přelomu října a listopadu má Saturn jasnost  $+0.8$  mag, jeho úhlový průměr je  $16''$  a úhlové rozměry Saturnova prstence A, který pozorujeme ze severní strany, jsou  $41''$  (velká osa) a necelých  $6''$  (malá osa). Planeta se pohybuje zpětně souhvězdím Vodnáře, kde se po zastávce 9.11. mění její pohyb na přímý.

**Uran:** Planetu Uran můžeme pozorovat na večerní obloze v severovýchodní části souhvězdí Střelce. Díky jasnosti  $+5.8$  mag je na hranici viditelnosti pouhým okem. V dalekohledu ho pak můžeme vidět jako kotouček o průměru  $3.5''$ . 2.10. je planeta v zastávce a začíná se pohybovat přímo.

**Neptun:** Planetu Neptun můžeme pozorovat také na večerní obloze v severovýchodní části souhvězdí Střelce, přes  $2^\circ$  západoseverozápadně od planety Uran. Neptun má však nižší jasnost (zhruba  $+8.0$  mag), a proto je pro jeho nalezení potřeba alespoň větší triedr nebo malý dalekohled. Jeho úhlový průměr je přibližně  $2''$ . 2.10. je Neptun v zastávce a začíná se pohybovat přímo.

**Pluto:** Planeta Pluto je v říjnu a listopadu nepozorovatelná, protože 20.11. je v konjunkci se Sluncem.

## PLANETKY

Po zářijových opozicích jsou jasnosti planetek (21) **Kleopatra** a (20) **Massalia** ještě kolem 10 mag a jsou tedy pozorovatelné i malými dalekohledy. Kleopatra se nachází na rozhraní souhvězdí Ryb a Vodnáře. Obě planetky jsou viditelné po většinu noci kromě jitra. V říjnu ve druhé polovině noci a v listopadu po většinu noci můžeme pozorovat planetku (2) **Pallas**, protože 8.11. je v opozici se Sluncem. Pallas však vystupuje jen nízko nad obzor, pohybuje se souhvězdím Eridanu, na přelomu října a listopadu vstupuje do Pece. Ke konci listopadu její deklinace klesá pod  $-30^\circ$ . V době opozice dosahuje jasnosti 7.5 mag. 23.11. je v opozici se Sluncem planetka (40) **Harmonia**. Dosahuje jasnosti 9.4 mag a nalezneme ji v souhvězdí Býka (začátkem listopadu je přímo v Hyjádách). Do opozice, která nastane 5.12., se blíží planetka (8) **Flora**, kterou můžeme nalézt na rozhraní souhvězdí Blíženců a Orionu. Začátkem října, kdy je její jasnost téměř 9.0 mag, prochází asi  $0.5^\circ$  jižně od hvězdy 11 Ori (4.7 mag), koncem října je planetka v zastávce a začíná se pohybovat zpětně, aby ve druhé polovině listopadu prošla opět blízko hvězdy 11 Ori, tentokrát necelý stupeň jižně. V polovině prosince bude v opozici se Sluncem planetka (5) **Astraea**, která koncem listopadu překročí svou jasností 10.0 mag. Je pozorovatelná skoro celou noc v souhvězdí Býka (přibližně v polovině spojnice hvězd  $\zeta$  Tau a  $\alpha$  Ori). Planetku (4) **Vesta** můžeme pozorovat většinu noci kromě večera v souhvězdí Blíženců. Začátkem října prochází Vesta  $1^\circ$  jižně od v Gem, 6.11. je v zastávce a začíná se pohybovat zpětně. Během listopadu vzroste její jasnost nad 7.0 mag. V opozici se Sluncem bude ve druhé polovině prosince. Do své prosincové opozice se také blíží planetka (15) **Eunomia**, kterou můžeme v říjnu a listopadu pozorovat většinu noci na rozhraní souhvězdí Vozky a Blíženců. Během listopadu překročí její jasnost 9.0 mag. Největší planetku (1) **Ceres** můžeme pozorovat v říjnu ve druhé polovině noci, v listopadu pak většinu noci kromě večera. Nachází se v souhvězdí Raka, v polovině listopadu vstupuje do Lva, kde koncem listopadu prochází  $1^\circ$  severně od galaxie NGC 2903, když dosahuje jasnosti téměř 7.0 mag.

## KOMETY

Z jasnějších periodických komet, které můžeme v říjnu a listopadu pozorovat, stojí za zmínku pouze

**P/Borrelly**. V říjnu a listopadu projde tato kometa souhvězdími Orionu, Jednorozce, Malého Psa, Blíženců, Raka a Rysa.

EFEMERIDA KOMETY P/BORRELLY			
Datum	RA (h min) 2000.0	Dekl.	Mag.
5.10.	6h 30min	02 17	8
15.10.	6h 56min	06 07	7,6
25.10.	7h 22min	10 49	7,3
4.11.	7h 48min	16 31	7,1
14.11.	8h 14min	23 17	7
24.11.	8h 39min	30 56	7,1

## METEORY

9.10. nastává maximum meteorického roje **Drakonid**, u kterého se však letos neočekává vyšší frekvence než 3 meteory za hodinu. Větší frekvence (kolem 25 meteorů/hod.) se očekává u **Orionid** s maximem 22.10., kdy je Měsíc 3 dny po úplňku. Příznivější podmínky má jižní větev **Taurid**, kdy v maximu 3.11. je Měsíc v novu. Frekvence tohoto roje by mohla dosáhnout 10 meteorů za hodinu. Frekvence severní větve Taurid (maximum o 10 dní později) se předpokládá 10 meteorů za hodinu. Maximum meteorického roje **Leonid** (17.11. večer) nastává v nevhodné době, kdy je radiant pod obzorem a Měsíc necelý den před úplňkem. U tohoto roje se letos očekává frekvence kolem 15 meteorů za hodinu. Na meteorický déšť Leonid si zřejmě budeme muset počkat do roku 1999.

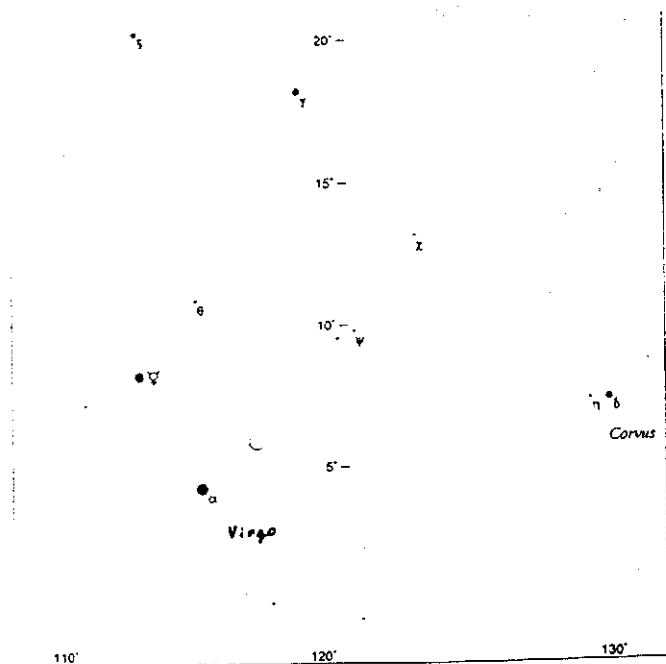
## ÚKAZY

7.10. večer můžeme pozorovat seskupení Venuše, Jupitera a Měsíce, ale jen velmi nízko nad jihozápadním obzorem. Ke konjunkci Venuše s Měsícem a Jupitera s Měsícem dochází během dne, když je Venuše přes  $6^\circ$  jižně a Jupiter zhruba  $1.5^\circ$  severně.

15.10. večer můžeme spatřit Měsíc poblíž planety Saturn, protože v odpoledních hodinách nastává konjunkce těchto těles, kdy je Měsíc více než  $6^\circ$  severně od Saturnu.

17.10. před půlnocí prochází Mars asi  $20^\circ$  jižně od středu otevřené hvězdokupy M 44 (Praesepe - Jesličky).

23.10. krátce po půl čtvrté SEČ nastává zákryt hvězdy  $\epsilon$  Tau (3.5 mag) Měsícem. Ke vstupu



Obr. 1 -  
Mapka seskupení Měsíce, Merkuru a Spiky (alfa Vir) v 6h 15min SEČ dne 2.11. 1994. Azimut je počítán od severu.

dochází za osvětlenou část Měsíce. Výstup hvězdy zpoza neosvětlené části Měsíce nastává přibližně v 5h SEČ.

28.10. ráno můžeme vidět Měsíc poblíž Marsu v souhvězdí Raka. Ke vzájemné konjunkci obou těles dochází během dne.

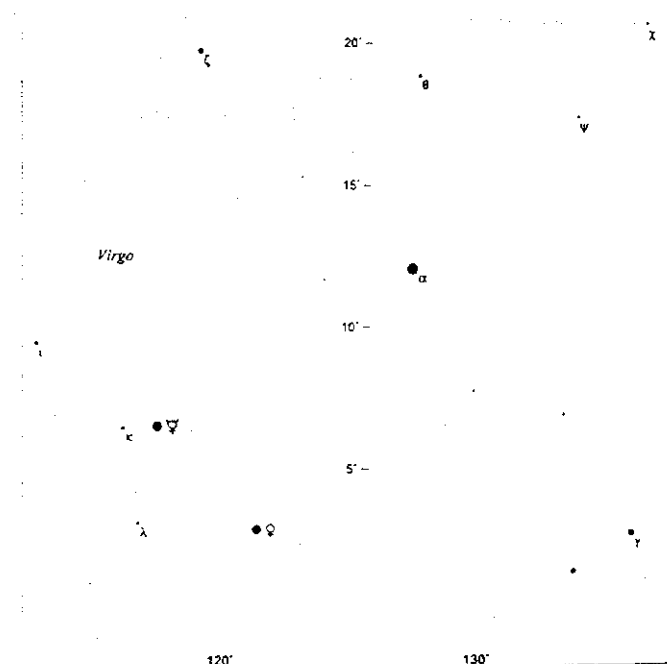
2.11. na ranní obloze můžeme sledovat seskupení Měsíce, Merkuru a Spiky nad východojihovýchodním obzorem (viz obr. 1).

3.11. nastává úplné zatmění Slunce, u nás však nepozorovatelné ani jako částečné. Stín Měsíce zasáhne Zemi v Tichém oceánu ve 12h 03min UT. Pás totality prochází Pacifikem směrem k jihoamerickému kontinentu, v Jižní Americe pak podél jihozápadního pobřeží Peru, zasáhne severní cíp Chile a přes Bolívii,

Paraguay a severní cíp Argentiny vstupuje na území Brazílie; dále putuje směrem na východ přes Atlantský oceán, kde je zatmění nejdelší (téměř 4.5 min); maximální fáze nastává ve 13h 39min UT. Pás totality končí v Indickém oceánu v 15h 15min UT.

11.11. před půlnocí je Saturn v konjunkci s Měsícem; Saturn se nachází téměř 7° jižně.

13.11. ráno nad východojihovýchodním obzorem můžeme vidět seskupení Merkuru, Venuše a Spiky. Ke vzájemné konjunkci Merkura a Venuše dochá-



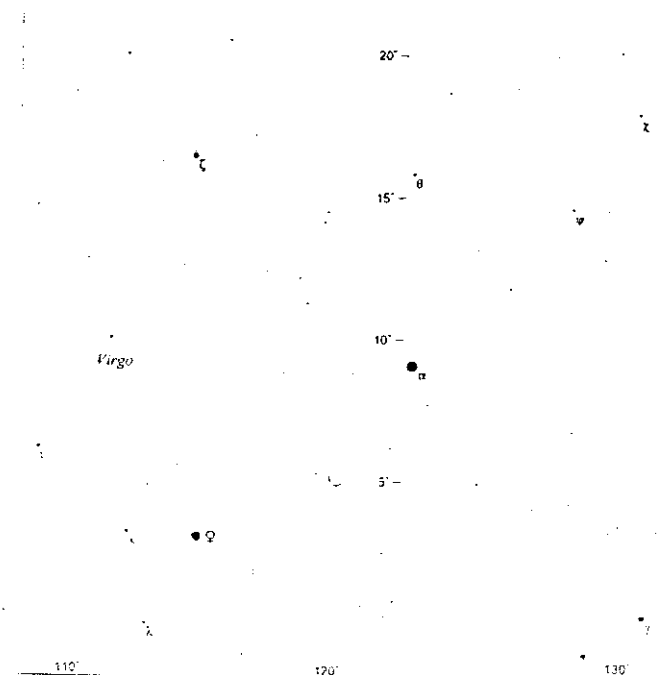
Obr. 2 - Mapka seskupení Merkuru, Venuše a Spiky (alfa Vir) v 6h 30min SEČ dne 13.11. 1994 nad jihovýchodním obzorem.

zí 12.11. večer.

18.11. ráno před půl šestou začíná polostínové zatmění Měsíce. Během průběhu zatmění (ještě před jeho středem) u nás Měsíc zapadá.

25.11. pozdě večer a 26.11. ve druhé polovině noci můžeme pozorovat seskupení Měsíce, Marsu a

Obr. 3 - Mapka seskupení Měsíce, Venuše a Spiky (alfa Vir) v 5h 00min SEČ dne 30.11. 1994.



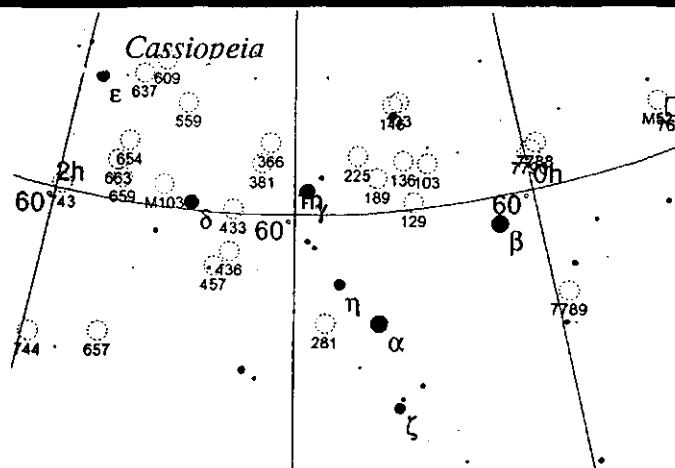
Regula (alfa Leo). Ke konjunkci Měsíce s Marsem dochází 25. večer ještě před východem obou těles (Mars je necelých  $9^\circ$  severně od Měsíce). Ráno 26. prochází Měsíc přes  $6^\circ$  jižně od Regula.

30.11. ráno můžeme pozorovat seskupení Spiky, Měsíce a Venuše.

## Deep-sky objekty

Podzimní obloze dominují souhvězdí Andromedy a Pegase. Blízko nadhlavníku můžeme vidět u nás cirkumpolární souhvězdí, představující etiopskou královnu Kasiopeju. Podívejme se tedy do tohoto souhvězdí, připomínající svým tvarem písmeno "W".

I docela malým dalekohledem zde můžeme pozorovat nemálo otevřených hvězdokup. Zamířme tedy dalekohled do okolí  $\delta$  Cas - Ksory. Asi  $2.5^\circ$  jihozápadně od této hvězdy se poblíž  $f$  Cas nachází velmi pěkná hvězdokupa NGC 457. Při troše fantazie si můžeme pod seskupením jasnějších hvězd této kupy představit "človička". Jeho jasné "oko" je již zmíněná  $\phi$  Cas, která však k hvězdokupě nepatří. Necelý stupeň severozápadně od NGC 457 (směrem ke  $\gamma$  Cas) můžeme vidět malou a slabší otevřenou hvězdokupu NGC 436. Vraťme se zpět k  $\delta$  Cas. Asi  $1^\circ$  východně od Ksory spatříme otevřenou hvězdokupu M 103 jako protáhlou skupinu hvězd. Tato kupa není tak velká jako NGC 457. Pokračujeme-li dál směrem na východ, narazíme asi  $1.5^\circ$  od M 103 na nápadnější hvězdokupu NGC 663, která je větší než předešlá kupa. V blízkosti NGC 663 se nacházejí dvě slabší otevřené hvězdokupy. Necelý stupeň jihozápadně leží hvězdokupa NGC 659 a přibližně stupeň severně je to ještě o něco slabší hvězdokupa NGC 654, která je ale např. vidět i dalekohledem AD 800 (56/800mm), i když spíše jen periferně jako slabý obláček. Pohlédneme teď asi  $2^\circ$  východně až severovýchodně od  $\gamma$  Cas, kde se nalézá otevřená hvězdokupa NGC 381, podobně titěrná jako NGC 659. Asi  $2^\circ$  severozápadně od  $\epsilon$  Cas můžeme spatřit hvězdokupu NGC 637, která je nápadnější než předchozí skupiny hvězd, jako malý chomáček slabších hvězd. Závěrem našeho putování po otevřených hvězdokupách v Kasiopeji se podívejme na objekt o úhlovém průměru čtvrt stupně s označením M 52. Tuto hvězdokupu můžeme najít tak, že 1x prodloužíme spojnici hvězd  $\alpha$  a  $\beta$  Cas. Krása této bohaté hvězdokupy vyniká především při pozorová-

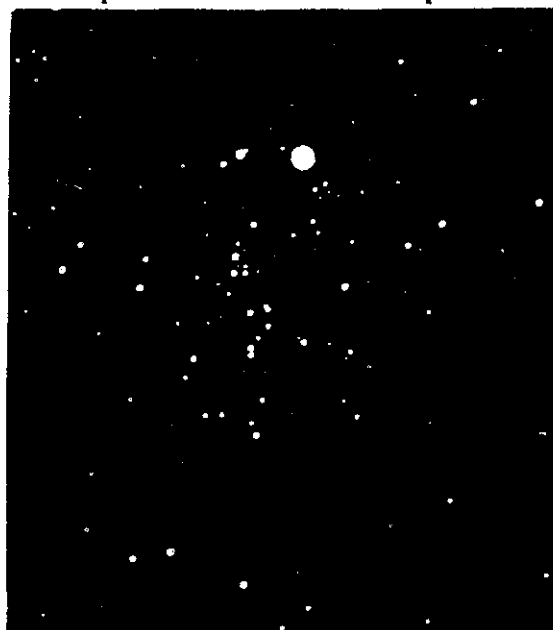


Obr. 4 - Mapka souhvězdí Kasiopeja s deep-sky objekty (otevřené hvězdokupy jsou označeny čárk. kotoučky).

ni větším dalekohledem. O dalších otevřených hvězdokupách, kterých je v Kasiopeji ještě dost, zase někdy příště.

Obraťme teď pozornost ke skupinám hvězd, které vznikly mnohem dříve než otevřené hvězdokupy, ke hvězdokupám kulovým. Na podzimní obloze se nacházejí dvě jasné kulové hvězdokupy - M 15 a M 2. M 15 se nachází v souhvězdí Pegasa, blízko  $\epsilon$  Peg (Enif - "nozdry" Pegasa). Můžeme ji najít tak, že si prodloužíme spojnici hvězd  $\theta$  a  $\epsilon$  Peg do poloviny vzdálenosti za  $\epsilon$  Peg. Za výborných podmínek ji můžeme spatřit i pouhým okem jako slabý malý mlhavý obláček. Třídrem zjistíme, že se poblíž této hvězdokupy nacházejí dvě jasnější hvězdy, se který-

Obr. 5 - Fotografie otevřené hvězdokupy NGC 457 pořízená dalekohledem meniskus Cassegrain 370/3300mm v Praze 15min expozicí dne 2.7.1994 na Fomapan 400.



mi tvoří M 15 rovnoramenný tupoúhlý trojúhelník. V dalekohledu ji pak uvidíme jako velmi koncentrovanou "kulovku" o úhlovém průměru pětiny stupně. Přibližně 13° jižně od M 15 můžeme v souhvězdí Vodnáře spatřit již zmíněnou kulovou hvězdokupu M 2, která je jen o něco málo slabší než M 15, úhlově stejně velká a neméně koncentrovaná.

Asi nejznámějším objektem podzimní oblohy je galaxie M 31 v souhvězdí Andromedy. Je to nejvzdálenější objekt, který můžeme vidět pouhým okem (přes 2 milióny sv.r.) Dalekohledem můžeme spatřit také čtyři satelitní galaxie M 31. Necelou polovinu stupně jižně od jejího jádra se nachází galaxie M 32 a přes půl stupně severozápadně od jádra M 31 leží galaxie M 110 (úhlově o něco větší než M 32). Další dva "satelity" M 31 se nacházejí v souhvězdí Kasiopjeji (asi 7° severně od jádra M 31). Přibližně 1.5° západně od o Cas leží galaxie NGC 185, která je o něco slabší než předchozí dvě. A konečně asi 1.5° západně od NGC 185 je čtvrtá satelitní galaxie M 31 - galaxie NGC 147, která je ze všech čtyř nejslabší.

Jasnou oblohu !

Jiří Kubánek

## --- RECENZE --- RECENZE ---

### Přehled vybraných planetárních mlhovin

Tento spisek potěší především pozorovatele, protože jde o výběr planetárních mlhovin, na které mohou zaměřit své dalekohledy. Autor, Jakub Haloda, je spolupracovníkem Štefánikovy hvězdárny v Praze, kde získal i originální pozorovací materiál pro tuto práci. V přehledu je podrobně popsáno na čtyřicet "planetárek", přiloženy jsou i hledací mapky. V úvodu je podán stručný teoretický výklad o planetárních mlhovinách a praktické rady pro jejich pozorování. Práce má 110 stran a stojí 39 Kč. Jedná se o unikátní práci, která v současné době nemá konkurenta. Doporučuji všem pozorovatelům.

RAM

## --- INZERCE --- INZERCE ---

UPOZORNĚNÍ ! Soukromá inzerce je zdarma.

Obloha amatérsky / Recenze, inzerce

V Krivoklátě (Chráněná krajinná oblast, přírodní rezervace), pronajmu v měsících květen až říjen letní byt v zahradní vile (2 pokoje + kuchyň, koupelna + WC), jízdní kola, dětské hřiště a prostor pro gril k dispozici.

Informace: J. Sládková  
Piškova 1945  
155 00 Praha 5 - Stodůlky  
Tel. 02/651 40 33 po 18 hod.

Koupím knihu A. Růkl - Obrazy z hlubin vesmíru. Cena nerozhoduje. Marek Pelinka, Zbrojnická 7, Praha 6, 160 00.

### Seminář pro majitele a stavitele astronomických přístrojů

se uskuteční v Rokycanech ve dnech  
25. - 27. listopadu 1994.

Ústřední téma semináře  
Astrofotografie

O bližší informace si je možno napsat na adresu:  
Štefánikova hvězdárna, Petřín 205, Praha 1 118 46,  
nebo Hvězdárna, Voldušská 721, Rokycany 337 11

### ASTROPIS, časopis pro astronomy amatéry

Vydává: J.Trnka - Astropis IČO: 610 85 651  
Šéfredaktor: Radek Mašata  
Zástupce šéfredaktora: Jaroslav Trnka  
Redaktoři: Jiří Kubánek, Václav Laifr, Jakub Haloda, Marek Pelinka  
Technický redaktor: Jan Völfel  
Layout: Radek Mašata  
Adresa redakce: Modrá 1978/19, 155 00 Praha 5  
ČR nebo P.O.Box 12, 150 04 pošta Praha 54  
Telefon a modem: (02) 561 34 18  
Fax: (02) 89 52 15  
Bankovní spojení: IB pobočka Kladno, č.ú.3727803/5100  
Vychází 4x ročně. Cena 1 čísla: 12 Kč.  
Předplatné: vyřizuje redakce, 76 Kč (včetně poštovného)  
Redakční uzávěrka: 21.9. 1994, vychází: 7.10. 1994  
Registrace: OÚ Kladno, č.j. 129/94/kult.  
Copyright © Astropis, 1994