

Algol

PERSEUS

Capella

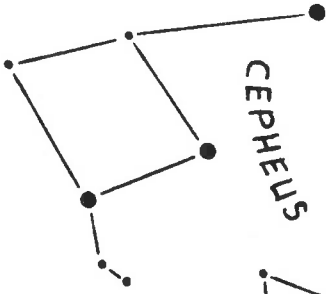
KUSKEN

GIRAFFEN

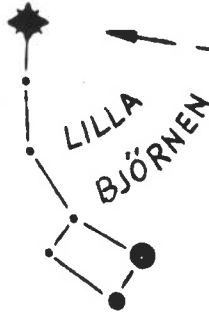
NR 35

CASSIOPEIA

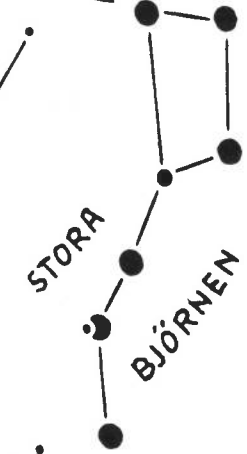
# POLARIS



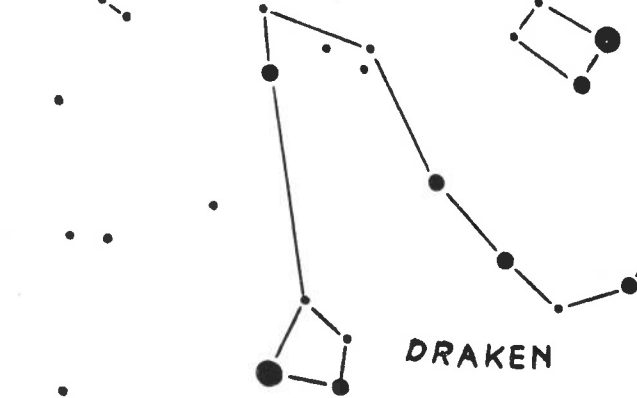
CEPHEUS



LILLA BJÖRNEN



STORA BJÖRNEN



DRAKEN

● Vega

STOCKHOLMS  
AMATÖRASTRONOMISKA  
KLUBB

# S.A.K. & Polaris

POLARIS Nr: 35 utges av Stockholms Amatörastronomiska Klubb.

POLARIS utsändes kostnadsfritt till samtliga medlemmar i klubben. Medlem blir Du genom att sätta in årsavgiften, 20kr för medlemmar äldre än 25 år och 10kr för övriga, på klubbens postgirokonto nr: 70 87 05 - 9. Alla medlemmar yngre än 26 år ombes skriva födelseår på postgirotalongen. Som medlem får du även komma på alla möten (föredrag, frågesporter, bildvisningar, observationskvällar m m) som klubben anordnar.

Vill du fråga något så vänd dig till:

Stockholms Amatörastronomiska Klubb  
c/o Odd Bolin  
Armfeltsgatan 7  
115 34 Stockholm  
tel: 08-61 37 34



POLARIS Nr:35 1982

Innehåll

Omslag.....	1
S.A.K., innehåll, Redaktören har ordet.....	2
Att beräkna exponeringstider av Tomas Jürisoo.....	3
Noterat av Johan Schildt.....	5
Jupiter, ett fotografi av Tomas Jürisoo.....	8



## REDAKTÖREN HAR ORDET

Och vad ska han då hitta på att säga? Jo, att vi har all anledning att se fram emot en bra vår. Först hade vi den fina månförmörkelsen den 9 januari och i andra ändan av säsongen hittar vi Astronomikongressen '82. Däremellan finns allsköns astronomiska gotter att hitta på himlen. Vårprogrammet som skickas med detta nummer innehåller flera roliga föredrag (av bl a Gösta Gahm), en observationsutflykt bort från stadens ljus och larm samt många förhoppningsvis klara observationskvällar, både i Stockholms Gamla Observatorium och i amatörobservatoriet i Saltsjöbaden.

Väl mött där!

hälsar redaktör Johan Schildt

# Att beräkna exponeringstider

AV TOMAS JÜRISOO

För flertalet hobbyastronomer är astrofotografering mycket av en "trial and error"-process. Man chansar med olika varianter och lär sig av sina misstag. Detta är ett visserligen lärorikt, men långsamt sätt att nå bättre resultat. En av de saker som astrofotografen måste bestämma är exponeringstiden.

De flesta spegelreflexkameror har numera en exponeringsmätare inbyggd i strålgången. Även om känsligheten hos de mest avancerade kamerornas mätsystem har ökat på senare år, förmår ingen standardkamera ännu korrekt mäta ljusstyrkan av en mörk, månfri natthimmel och dess olika deep-sky objekt. Och bara ett fåtal kameror har en exponeringsmätare med så liten mätvinkel att man kan avläsa riktiga exponeringstider på skenbart små objekt som planeterna. Vanligen kan man därför bara använda sin exponeringsmätare vid fotografering av månen eller solen.

Solen samt de solbelysta delarna av månen och planeterna har en grovt räknat konstant ljusstyrka, oberoende av exempelvis avståndet till jorden eller den fas som objektet eventuellt uppvisar (även om ljusstyrkan avtar något mot terminatorn). Det är därför möjligt att upprätta exponeringstabeller med filmkänslighet och effektivt F-tal (förhållande effektiv fokallängd/öppning) som enda ingångsvariabler för vart och ett av dessa objekt. Sådana tabeller har publicerats i Scanam nr 4, 1977.

Det är emellertid även möjligt att mer generellt beräkna ungefärlig exponeringstid för ett objekt - vilket som helst - med filmkänslighet, effektivt F-tal, objektets skenbara magnitud samt dess skenbara utsträckning som ingångsvariabler. Man förutsätter då, att objektet har en någorlunda jämn ljusstyrka över hela sin utsträckning. Ett något exaktare resultat erhålls, om man även tar hänsyn till extinktionen samt den s k reciprocitetsavvikelsen (d v s det fenomen som yttrar sig i att filmkänsligheten tycks avta vid fotografering av mycket ljussvaga objekt). Självt har jag sedan en tid använt följande "formel" för uppskattning av exponeringstid:

$$t = \frac{F^2 D^2 10^{0.4m} \text{ fas filterfaktor}}{\text{filmkänslighet } 10.000} \left[ (h-1)^{-1.27} \cdot 24.2 + 0.9184 \right]$$

där

t=exponeringstiden i sekunder

F=effektivt F-tal

D=objektets diameter i bågsekunder (runt objekt förutsätts)

m=skenbar magnitud (i det våglängdsområde man fotograferar)

h=objektets höjd över horisonten i grader

fas=den yttandel av objektet som är belyst (ett tal mellan 0 och 1 som i praktiken får betydelse enbart vid fotografering av månen, Merkurius och Venus; värdet kan hämtas från astronomiska årsböcker)

filterfaktor=förlängningsfaktor att användas om man använder filter

filmkänslighet=räknas i ASA

Uttrycket i parentesen t h är en approximation av den genomsnittliga visuella extinktionen vid havsytan, som ger acceptabla värden ner till 3 graders höjd. Istället för  $D^2$  kan man givetvis direkt gå in med objektets skenbara yta i "kvadratbågsekunder", varvid faktorn fas bortfaller och konstanten 10.000 ändras något. Denna konstant kan man för övrigt justera om man systematiskt önskar ljusare eller mörkare bilder.

"Formeln" är främst avsedd för fotografering av solen, planeterna och månen. Den tar inte hänsyn till reciprocitetsavvikelsen, som skiljer sig mellan olika filmer. Trots detta kan formeln till nöds även användas för uppskattning av exponeringstid för jämnt lysande deep-sky objekt, så länge erhållna exponeringstider håller sig under en halvtimme. Prova gärna själv med att räkna på något välkänt objekt. Men kom ihåg att inte använda ett överdrivet värde på objektets diameter. Tabellvärden för galaxer och stjärnhopar är ofta dubbelt så höga som objektets synliga utsträckning på amatörbilder.

För varje kombination av observationsplats, film och objektiv finns en längsta möjlig exponeringstid. Denna längsta - och ofta optimala - exponeringstid måste bestämmas genom provexponeringar. Om den med exponeringsformeln beräknade tiden väsentligt överstiger den längsta möjliga exponeringstiden betyder detta, att objektet är så ljussvagt att det riskerar att dränkas av himmelsbakgrundens ljus och därmed möjligen inte går att fånga från den aktuella observationsplatsen.

Att räkna ut lämplig exponeringstid på det här sättet kan vara omständigt att göra för hand, men blir genast lättare med en räknedosa. Själv har jag under 6 månader med gott resultat använt formeln inmatad i min programmerbara räknedosa (Texas 58 C). Även planetbilder tagna med kontrastrik emulsion och därmed låg exponeringstolerans har till 80% blivit helt korrekt exponerade. Men naturligtvis bör man vid all astrofotografering "gaffla" med 1 stegs över- respektive underexponering för att vara på den säkra sidan.

# Noterat

## MEDLEMSAVGIFTEN

Nu är det åter ett nytt år och jag vill uppmana alla som ännu inte betalt sin medlemsavgift för 1982 att snarast göra detta.

Medlemsavgiften 1982 är:

För medlemmar äldre än 26 år 20 kronor

För medlemmar yngre än 26 år 10 kronor

Ni som är yngre än 26 år ska skriva ert födelseår på postgirotalongen. Vi måste veta detta för att söka bidrag till vår verksamhet.

Medlemsavgiften ska betalas till klubbens postgirokonto nr: 70 87 05 - 9.

Använd gärna den bifogade postgirotalongen.

00

## MÅNFÖRMÖRKELSEN

För inte så länge sedan, närmare bestämt den 9 januari i år kunde vi se en praktfull total månförmörkelse. Klubben hade anordnat observationskväll i amatörobservatoriet i Saltsjöbaden där glädjande många dök upp ur nattmörkret för att få fenomenet förevisat av Tomas Jürisoo. Även en reporter från Aftonbladet infann sig, vilket resulterade i en trevlig artikel den 10 januari.

00

## KONGRESSEN

Den stora astronomikongressen i Stockholm äger som väl alla redan vet rum i Brygghuset vid Odenplan den 7-9 maj 1982. Anmälningssblanketter och kongressinformation skickades ut till alla medlemmar vecka 1 i år. Är det någon som inte har fått någon eller vill ha fler eller vill veta något annat om kongressen så går det bra att kontakta Johan Schildt 08-37 94 40 (kvällstid). Missa inte detta tillfälle att ha en trevlig, rolig och givande astronomihelg. Detta är det sista meddelande som går ut till klubbens medlemmar innan sista anmälningsdatum som är 1 mars, så glöm nu inte bort.....

00





