

ASTERISKEN*

* Medelmesblad för
Mariestads
Astronomiska klubb



Nr 1, januari

1986

Årgång 7



Halleys komet fotograferad på Bifrostobservatoriet. Se sidan 2.

FOTOGRAFERINGEN AV HALLEYS KOMET PÅ BIFROSTOBSERVATORIET.

Bilden på första sidan Halleys komet togs av undertecknad i 38 cm reflektorns primärfokus den januar 9 januari. Kl. 17.42.00 - 17.48.00 (+3 sec.) (MET), dvs med en exponeringstid av 6 minuter. Luftens genomskinlighet växlade mellan god och disig, och vid nå got tillfälle passerade moln över kometen. Bilden togs på Kodak Tri X och framkallades i D19, 5 minuter vid 20°C under ständig agitering. Luftfuktigheten var mycket hög vid fotograferingstillfället och temperaturen -12°. Bilden ingår i en serie korta exponeringar på Tri X avsedda att visa den inre komans och "svansrotens" struktur och eventuella förändringar i denna.

Min avsikt var att följa Haley från ett så tidigt datum som möjligt med dels 38 cm reflektorn (brännvidd 2,5 m) för att med både korta och lite längre exponeringar detaljstudera huvudet och koman och den åtminstone till en början korta svansen, och dels ned ett nvligen förvärvat kameraobjektiv (numera betecknat astrografobjektiv!) om 15 cm öppning och 60 cm brännvidd, särskilt för den händelse kometen skulle utveckla en längre svans och därmed kräva ett större fält än reflektorns (som uppger till ca 1°). För detta krävdes utbyte av

38 cm reflektorns hittillsvarande 15 cm ledteleskop mot ledteleskop (andra och bättre alternativ fanns men bedömdes intetmöjliga att realisera i tid), och dels byggande av ett fokuseringsbart kasett-hållarbakstycke för 15 cm astrografen. Dessutom måste nya kassetter för båda instrument problem med astrografen, och i stället monterades en kamera med 10 cm öppning och 60 cm brännvidd. Det nya ledteleskopet kunde göras användbart (om än inte färdigt) till den månfria period, som började vid årsskiftet. Ledteleskopets brännvidd är ca 3 m (med hjälp av en Barlow-lins). Med 10 cm kameran togs en någorlunda acceptabel bild av Haley den 10 december - se Asterisken nr 1, 1986. Eftersom denna bild visade, att kometen ännu inte utvecklade någon längre svans, fortsattes arbetet med enbart 38 cm reflektorn (svanslängden kontrollerades dock hela tiden visuellt, och 10 cm kameran var beredd!). Allt i allt har jag hittills erhållit 6 kortare exponeringar och 3 något längre som längst 15 min.) på den blå känsliga Kodaks 103a O, som dock varit mindre effektiv p gr av den höga absorptionen av kortvågigt ljus.
Rune Fogelquist.

INNEHÅLL:

Rune Fogelquist: Fotograferingen av Halleys komet på Bifrostobservatoriet	sid. 2
RF: Halley, MAK och publiken	3
RF: Halley: Liten massa, stor attraktionskraft	8
Nils: Stjärnhimlens ABC, Kusken	9
Le: Varför är det mörkt om natten? (Referat av föredrag av Nils Litsne)	10
Mikael Lerner: Almanack för Skaraborg	11
MAK-ligt	11 och 12

HALLEY, MAK OCH PUBLIKEN.

Visserligen uppträder Halley denna gång blygsamt, i synnerhet för oss här i norr. Men om någon komet är känd, så är det Halleys. Bland aktiva medlemmar av MAK har vi därför tyckt, att det dels var något av en skyldighet för oss att erbjuda så många som möjligt ett tillfälle att se kometen, dels en möjlighet till god PR för astronomin och för MAK. Så vi bestämde oss för att anordna öppet hus för rade Halley. Tidning för Skaraborgs län fann idén intressant och engage sig som medarrangör, innebärande hjälp med annonsering. Dessutom ställde tidningen åtskilligt spaltutrymme till förfogande för text och bilder. Nedanstående sammanställning skall ge MAK:s medlemmar en samlad bild av den publicitet som här givits Halley vart öppet hus-arrangemang. Materialet återges också, eftersom åtskilliga av Asterisken *s läsare inte har tillgång till Mariestads-tidningen. Delvis kan det även tjäna som bakgrundsmaterial för Halleys nästa någorlunda gynnsamma synlighetsperiod i slutet av april och början av maj.

18 december:

BRA BILD FRÅN LUGNAS-OBSERVATORIET

Halleys komet syns bäst första veckan i januari

LUGNAS (TSL)
Den mangomtalade och fn världen över intensivt studerade Halleys komet har förstas också fotograferats På Mariestads Astronomiska Klubbns observatorium, Bifrostobservatoriet, i Lugnås. Den här bilden togs den 10 december av artikelförfattas ren med en astronomisk kamera av 60 cm brännvidd och 10 cm öppning. Exponeringstiden var 45 minuter i gult ljus på en specialbehandlad film.

Under kometen exponeringen rört sig i förhållande till stjärnorna ungefär så mycket som motsvarar en sjundedel av Fullmånens bredd. Instrumentet har följt kometen, och det är därför som stjärnorna avbildats som streck och inte som punkter. Kvällen var kall - 12°, och fuktig, och ett kort avbrott måste göras under

exponeringen för att avlägsna imma från optiken. Avbrottet syns som ett kort avbrott i stjärnspåren.

Man kan nu nätt och jämnt se Halleys komet för blotta ögat - om man vet exakt var man ska titta. Den är väl synlig i en vanlig prismakikare, t ex en med beteckningen 8x50 (8 gångers förstoring, 50 mm öppning) eller anu bättre en 12x80. I teleskopet visar sig kometen som som en stor, difus ljusfläck med en tydligstjärlikande central kondensation och en kort, svag svans.

Fotografet visar tydligt svansen åtminstone originalnegativet och förstoringar från detta. Det är svårare att få fram sådana detaljer i tidningstryck. En tid framöver blir det nu svårt eller omöjlig att se Halleys komet på grund av månnsken. När månen är borta från kvällshimlen igen vid årsskiftet kan man se kometen

långt i sydväst, så snart skymningsljuset försvunnit. Första veckan i januari blir den bästa perioden för oss i Sverige att se kometen. Den bör då vara tillräckligt ljus för att tydligt kunna ses med blotta Ögat, och svansen kan förmodas ha vuxit en hel del. Visserligen passerade kometen för någon tid sedan den punkt i sin bana, där jorden och kometen var som närmast varandra, men kometen närmar sig hela tiden solen, och på grund av solens inverkan blir den allt aktivare och ökar i ljusstyrka.

Om man vill se kometen, måste man söka sig ut till en mycket mörk plats och börja leta ett litet stycke över horisonten i sydväst, så fort skymningsljuset försvunnit, vilket för Mariestadstraktens del sker omkring kl 17.40 i början av januari.

som det är mycket lätt att lära sig orientera sig bland stjärnbilderna med - och den här återgivna delkartan, som visar kometslägen den 30 december och den 10 januari, bör man kunna leta upp kometen.

Från den 13 januari förstör månen återigen ohjälpligt möjligheterna att observera Halleys komet, och när månen är försvunnen från kvällshimlen kan kometen knappast längre observeras från våra breddgrader. Det är synd, för nu blir kometen ljusstark och börjar utveckla en stilig svans. Mariestads Astronomiska Klubb planerar att hålla öppet hus på Bifrost-observatoriet för visning av Halleys komet första veckan i januari. Klubben återkommer till detta om planerna kan genomföras.
RUNE FOGELQUIST

Ovanstående bild, hämtad ur "Asterisken"/"Medlemsblad för Mariestads Astronomiska Klubb", visar Halleys kometslägen i förhållande till horisonten och väderstrecken. Den i figuren ingående textens uttryck "magnitud" är beteckningen på ett mått på ljusstyrkan för astronomiska objekt. De ljusaste stjärnorna är av första magnituden och de svagaste man kan se för blotta ögat är av sjätte magnituden.

27 december

Halleys komet

Vanligen är det upptäckaren av en komet, som brukar få ge kometen sitt namn. Men Halley upptäckte inte Halleys komet. Kometen har fått sitt namn av ett heltannatsk". Sånär hänger det ihop. Mot slutet av 1500-talet: hade den danske astronomen Tycho Brahe byggt sig ett minst sagt gentilt observatorium på ön Ven i Öresund. På den tiden kände man ännu inte till kikaren, så Tycho Brahe var hänvisad till att studera vad man kan se med blotta ögat. Han byggde och observerade med instrument för bestämning av stjärnornas och planeternas lägen på himlen. Han gjorde detta bättre än någon annan före honom, och så

Kartan visar de ljusaste stjärnorna från Polstjärnan och ned till sydvästra horisonten sådan stjärnhimlen är orienterad omkring kl 18 i början av januari. Halleys kometslägen den 30 december och 10 januari är markerade. Med hjälp av ovanstående karta och en vridbar rundkarta bör var och en som befinner sig i en mörk omgivning med någorlunda fri horisont mot sydväst kunna hitta kometen. Leta efter en svag dimfläck, möjligen med antydning till svans, och använd gärna en vanlig prismakikare.

Artikeln illustrerades med tre bilder: det fotografi av Halley, som återfinnes på Asterisken*s första sida i nr 1, 1986, Rolf Bergboms synlighetsdiagram från Asterisken* nr 4, 1985, samt RF:s karta, också återgiven i Asterisken* nr 1, 1986. Fotografiet hade av tidsningen fått bildtexten: "Halleys komet fotograferad från Lugnås". De båda andra bildtexterna återges ovan och nedan.

Artiklertubriken var tidsningens egen.

blev hans observationer av mycket stor betydelse bidrog till att kullkasta den gamla världsbilden med jorden i centrum av i varandra roterande kristallsfärer och till att lägga grunden till den nya världsbilden, där jorden är ett obetydligt grand i utkanten av ett vintergatsystem bland miljoner och åter miljoner andra vintergatsystem. NEWTON Tycho Brahe kunde bli en visa, att kometerna är verkliga himlakroppar och inte något sorts eldfenomen i luften, som man bli tidigare förmodat. På 1600-talet kom engelsmannen Isaac Newton - som bli en formulerade tyngdlagen underfund med att kometerna i sina rö-

relser följer samma lagar som de övriga himlakropparna i planetsystemet och ingalunda "går en vild och orätt gång på himlen", som man tidigare tyckt. Edmund Halley, som föddes 1656, var Newtons gode vän och han tog sig nu för att med hjälp av Newtons splitter nya tyngdlag beräkna kometbanor. Han fann då, att tre kometer, som iakttagits 1531, 1607 och 1682, hade banor, som mycket liknade varandra. Han antog därför att det var fråga om samma komet, som återkom till solens och jordens närhet ungefär vart 15:e år, och förutspådde, att kometen skulle komma tillbaka 1758.

kometer. Det är inte mer än rätt att han fått ge kometen sitt namn.

Var det Halley som var israeliternas "molnstod" och "eldstod" ?

När man nu kände till att Halleys komet återkommer BASE med regelbundna intervall, kunde man försöka identifiera den bland äldre iakttagelser av kometer. Några menar, att Halleys komet kan återfinnas i mytiska eller religiösa källor så tidigt som 2315 f Kr, och en dansk astronom har föreslagit, att det var Halleys komet, som ledde israelerna, när de tågade ut ur Egypten. I 2 Mosebok, 13:21 står det: "Och Herren gick framför dem, om dagen i en molnstod, för att leda dem på vägen, och om natten i en eldstod, för att lysa dem: så kunde de gå både dag och natt". Vidare står det i 2 Mosebok, 14:19: "Och Guds ängel, som hade gått framför Israels här, flyttade sig nu och gick bakom dem: molnstoden som hade gått framför dem, flyttade sig och tog plats bakom dem". Beskrivningen stämmer mycket väl med hur en komet som Halleys skulle kunna uppföra sig och se ut, men identifieringen måste ändå betecknas som mycket spekulativ.

Den första säkert belagda Halley-passagen är från 240 f Kr och rapporteras i kinesiska källor. Den passage, som ägde rum år 12 f Kr har man ibland ansett vara förklaringen till berättelsen om Betlehemsstjärnan.

Av Halleys komets historiska passager är nog den år 1066 den mest omtalade. Kometens uppträdande sattes då givetvis i samband med Wilhelm Erövrarens erövring av England samma år. Halley av år 1066 är avbildad på den berömda Bayeux-täpeten. Avbildningen är visserligen något stilliserad men stämmer väl med samtida beskrivningar av komets utseende den gången. Under artuseniderna har de oväntat uppdykande och ibland mycket ljusstarka kometerna förskräckt och förbryllat mänskligheten. De har förstas ansetts vara jär-

lecken - ända in i modern tid! - de har givit upphov till religiösa föreställningar och de har uppfattats som direkta hot - även detta ända in i modern tid!

Men redan antikens nyktra greker försökte sig på att finna naturliga, fysiska förklaringar. O ETT SMUTSIGT ISBERG! Den f n mest accepterade modellen för vad en komet är för någonting lanserades av den amerikanske astronomen Fred Whipple 1950. Enligt Whipple består en komet-kärna av ett "smutsigt is-berg", d s den består av frysta gaser, särskilt metan, ammoniak och vatten, och i detta frysta material är partiklar av olika slag inblandade. Isklumpen är relativt porös. Varje gång en sådan kometkärna kommer i närheten av solen, förgasas någon meter av ytskiktet. Under inverkan av solstrålningen får på detta sätt kometen en storts "atmosfär", den s k koman, som består av både frigjorda gaser och stoftpartiklar. Koman lyser med ett diffust sken, som dels består av solljus, som återkastas s "Från stoftpartiklarna, dels av ett fluorescerande sken från gasmolekyler.

KOMETENS SVANS utvecklas bara i närheten av solen, d v s i allmänhet när kometen börjar komma i närheten av planeten Mars' bana. En komet har i regel två olika sorters svansar, Stoftsvansen och plasmasvansen. Ett plasma är ett gasformigt material, som är elektriskt ledande. Atomer kan under inverkan av kortvågig strålning från solen förlora en del av sina elektroner och uppträder då som elektriska laddningar. Man säger att sådana atomer är joniserade. "Jon" betyder vandrare. Joner vandrar i elektriska och magnetiska fält, och solen skapar sådana fält omkring sig. Det

av joner, plasmasvansen, blir därför lång och rak Stoftsvansen, å andra sidan, består av stoft och ispartiklar, som den s k solvinden och själva solljuset river med sig från kometen.

Solvinden består av partiklar, som strömmar ut från solen med en hastighet av 400 kilometer per sekund. Solljuset kan faktiskt utöva ett tryck på tillräckligt små partiklar. Partiklarna i stoftsvansen rör sig långsammare än materialet i plasmasvansen, så att stoftsvansen blir bredare och krokigare. Man kan också skilja de båda svansarna åt genom att plasmasvansen är blåaktig och stoftsvansen rödaktig (färgerna kan inte ses, bara konstateras genom mätningar eller, med hjälp av fotografering genom olika ter).

Man bör notera att en komet alltid har sin svans riktad bort från solen, oberoende av hur kometen rör sig. Svansen kan därför faktiskt gå före kometen. Kometernas kärnor är mycket små - en eller ett par mil i diameter. Koman däremot kan ha en diameter av någon miljon kilometer, medan en kometsvans kan få en längd motsvarande avståndet mellan solen och jorden, 150 miljoner kilometer! Men materialet i en kometsvans är tunnare än det tunnaste vakuum man kan åstadkomma på jorden. En kometsvans, har någon sagt, är det närmaste något kan komma ingenting och fortfarande vara någonting!

O VARFÖR FINNS DET KOMETER!

Det är tydligt, att kometerna blir, ganska brutalt behandlade i solens närhet. Ett poröst isberg av några kilometers diameter borde inte kunna överleva så många passager genom planetsystemets inre delar. I själva verket förlorar de 100-1000 ton per sekund, medan de uppehåller sig i närheten av solen. Halleys komet beräknas ha förlorat åtminstone en kubikkilometer av sin kärna, sedan den började röra sig i sin nuvarande bana. Det har också hänt att kometer börjat dela

sig och falla sönder inför Astronomernas ögon. Man vet dessutom, att kometernas material efter, hand sprids ut längs kometbanan och i rymden där planeterna kretsar.

Ibland rusar f d kometpartiklar in i jordens atmosfär, vilket vi observerar som "stjärnfäll" eller meteorer "stjärnskott" det också bli (ibland kan praktfulla "stjärnfallsregn").

Men planetsystemets ålder är bortåt 5 tusen miljoner år. Borde inte alla kometer för länge sedan ha förintats? Omkring 1950 fann holländaren J H Oort, att kometerna har sitt ursprung i ett område på ett avstånd från

solen av mellan 20000 och 150 000 gånger avståndet solen-jorden.

Oort förklarade, att det därute måste finnas ett ofantligt kometreservlager, Oorts kometmoln, från vilket förbrukade Reserven ständigt ersätts. xan nog anses betryggande för antalet "reservkometer" kan anslås till många hundra tusen miljoner. Normalt uppehåller

Oorts moln. Men på sin väg vintergatssystemets centrum kommer solen med sitt planetsystem ibland i närheten av andra stjärnor. Vid sådana möten påverkas kometerna i kometmolnet av de passerande stjärnornas tyngkraft och slungas in från

mot planetsystemets inre delar, där vi observerar dem som "nya" kometer. O PROV FRAN "DEN LILLA SKAPELSEN" Oorts kometmoln kan förmodas vara en rest av det material, av vilket solen och planeterna en gång bildades.

Detta innebär, att när vi studera en komet, studerar vi också ett litet provstycke från "Den lilla skapelsen", d v s planetsystemets uppkomst ("Den stora skapelsen" är hela universums uppkomst, för sådär 15 å 20 tusen miljoner år sedan). Det är bl a detta, som gör kometerna till så fascinerande studieobjekt för astronomerna.

RUNE FOGELQUIST

Flera mycket stiliga kometer med långa svansar och väl synliga för blotta ögat har dykt upp flera gånger under detta århundrade. En av de märkligaste var Arend-Rolands komet. Artikelförfattaren upptäckte, att den hade en extra svans, riktad åt "fel håll". När han tog bilden, den 25 april 1957, hade den "anomala" svansen utvecklats till ett: långt, rakt, "spjut", omgivet av ett svagt, diffust sken.

Artikeln illustrerades med RF:s bild av Arend-Rolands komet 25/4 1957, återgiven i Asterisken* nr 1, 1982.

Invia ovanstående artikel hade tidningen inom ram infört följande artikel:

Missa inte kometen

Alla som är det minsta intresserade av naturen och naturvetenskap bör naturligtvis passa på att se Halleys komet, när den nu visar sig igen efter 76 år.

Det är ju fråga om ett mångomtalat, historiskt, kulturhistoriskt och naturvetenskapligt fenomen, som en människa bara kan få se en gång i sitt liv.

Visserligen är Halley denna gång, från våra våra nordliga bredd-grader sett, inte så ljusstark och stilig som den var förra gången, 1910, då ingen kunde undgå att se den, med praktfull svans och allt.

Då befann sig jorden mera på parkettplats i sin bana, än den här gången, när kometen i sin, mycket avlånga bana rusar genom planetsystemets inre delar, där vi ju befinner oss.

Men även om man alltså den här gången bara kan se Halleys komet som ett ganska svagt och obetydligt objekt, bör man naturligtvis passa på och ta sig en titt på den - dels för att det är Halley, dels för att detta kanske blir enda gången i livet som man får tillfälle att med egna ögon se hur en komet ser ut.

Nu kan det vara lite svårt för den som inte är så hemma på stjärnhimlen att själv: hitta Halleys komet. Först och främst måste man så långt bort som möjligt från allt artificiellt ljus. I städer och samhällen lyser själva

luften intensivt p.g.a all utomhusbelysning. Om vi inte tar oss långt ut på rena landsbygden, kan vi därför knappast längre se stjärnhimlen, mycket mindre en ljussvag komet, ens när vädret är riktigt stjärnklart! Och om man nu tagit sig ut till en mörk omgivning och kvällen är stjärnklar, måste man därnäst veta var på himlen man skall söka kometen.

Detta är naturligtvis inte så lätt för alla. Men nu kan man bli guidad till Halley tack vare Mariestads Astronomiska Klubb och Tidning för Skaraborgs län, som i ett samarrangemang ordnat öppet hus för Halley på klubbens observatorium, Bifrostobservatoriet, i Lugnås, nära Gästgården Berget - se karta (i vår annons härintill).

På observatoriet har ett av klubbens teleskop friställt för visning av kometen. Dessutom finns det prisma-kikare, men ta också gärna med din egen.

Sakkunniga klubbmedlemmar visar Dig kometen i teleskopet och står till förfogande både för att hjälpa dig hitta kometen, om du vill försöka se den med blotta ögat eller med prismakikare, och för att svara på frågor. Om du vill, kan du samtidigt få tillfälle lära dig något om stjärnor och stjärnbilder och astronomi i allmänhet och få information om klubben och dess verksamhet. Den gynnsammaste perioden för att se Halleys komet är i början av januari.

Öppet hus för Halley ordnas därför kvällarna 30/12, 2/1-5/1 samt 7/1-12/1. Vi börjar kl 17.30 och håller på en eller annan timme. Försök komma ut så tidigt som möjligt fr.o.m kl 17.30, eftersom kometen redan håller på att gå ned, sedan det blivit mörkt. Den hamnar därför ganska snart bakom trädetop-

parna. Dessutom syns den sämre och sämre ju längre ned på himlen den kommer.

Naturligtvis måste vädret vara stjärnklart. Vid mulet väder är observatoriet stängt. Detta gäller också om det är kallare än -15°. Men vi hoppas förstås på åtminstone några inte allför kyliga stjärnklara kvällar under vart öppet husperiod. Oavsett vädret har klubben dock sitt ordinarie månadsmöte den 7 januari på Gästgården Berget kl 19.00, då Nils Litsne håller ett populärföredrag om varför det är mörkt om natten - ett mycket mer spännande problem än man kanske kan tro.

Som alltid är alla välkomna även till detta program. Entrén är gratis! Eftersom det är vädret, som bestämmer vilka kvällar vi kan hålla öppet hus, kan vi tyvärr inte ordna någon bussresa till observatoriet. Men vi förmodar att de flesta har tillgång till bil. Parkering ordnas vid Gästgården Berget. Inga bilar kan tillä-

tas köra längre än dit, eftersom Billykorna annars skulle blända och dessutom förstöra pågående fotografieringar av kometen - vid observatoriet görs nämligen samtidigt lite allvarigare studier av Halley (i ett internationellt samarbete). Använd därför helst inte heller ficklampa. Även ficklampsljus kan skada fotografieringarna och kan blända både dig själv och andra.

Om du tycker att du måste ha lite ledljus, när du promenerar från bilen till observatoriet - en sträcka på ett par hundra meter - så klistra över din ficklampa med mörk, tjock tejp, så att den blir ordentligt avbländad. Kom ihåg att ögo'nen anpassar sig någorlunda till nattmörkret först efter någon kvart och att man egentligen först efter bortåt en timme har fått riktig nattsyn, så var rädd om den!

Och följ ett annat gott råd: sätt på dig riktigt varma kläder och skor!

RUNE FOGELQUIST

Vill du se Halleys komet?

Då kan du få hjälp av Mariestads Astronomiska Klubb och Tidning för Skaraborgs län, som anordnar

Öppet hus för Halley på Bifrostobservatoriet

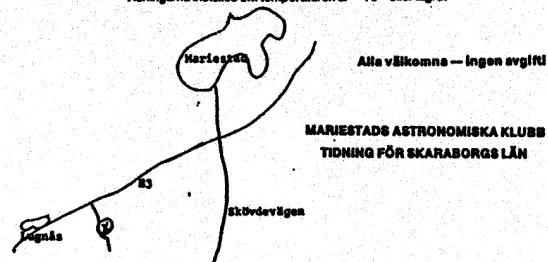
klubbens astronomiska observatorium nära Gästgården Berget i Lugnås. Vi guidar Dig till Halleys komet vid stjärnklart väder följande kvällar: 30/12, 2/1 - 5/1 samt 7/1 - 12/1.

Vänningarna börjar kl. 17.30 och pågår någon timme.

Du kommer att få titta på kometen i ett teleskop och i prismakikare (ta gärna med Din egen!) under sakkunnig ledning och i en omgivning utan störande ljus.

Parkering vid Gästgården Berget.

Vänningarna inläses om temperaturen är -15° eller lägre.



Så hittar Du till Gästgården Berget och Bifrostobservatoriet: Följ vägvisaren "Trankår" på E3:an några kilometer nordväst om Lugnås samhälle, där Du kommer till det inringade krysset, som markerar Gästgården.

Västående annons - här återgiven kraftigt förminskad - var införd den 27 och den 30.

Den utlovade fortsättningen av den i förra numret påbörjade artikeln "Den gåtfulla Epsilon Aurigae" av Alan MacRobert måste anstå tills vidare p gr av platsbrist i detta nummer.

10 januari:

Folkvandring till kometen

MARIESTAD (TSL)

- Det har varit i det närmaste en folkvandring till klubbens observatorium, säger Rune Fogelquist vid Mariestads Astronomiska klubb.

Under veckan" uppskattar han besöksantalet till minst 300 personer som trots den mycket stränga kolden sökt sig till bifrostobservatoriet i Lugnås. Många som kommit i god tid har haft tur och med hjälp av kikare sett Halleys komet.

Under ett par kvällar drev dim-

moln in över Lugnäsberget och stoppade all observation. Under söndagskvällen drabbades klubben av maximal otur eftersom det blev strömavbrott vilket gjorde båda teleskopen obrukbara.

Ett av teleskopen har reserverats för fotografering av kometen det andra används för vanlig observation.

Vid usdagens månadsmöte höll klubbmedlemmen Nils Litsne ett populärföreläsning över ämnet "Varför är det mörkt om natten". Förkia-ringen var i korthet stjärnornas begränsade livslängd samt också hela universums livslängd.

Med vidstående artikel avslutas dokumentationen i Asterisken* av publiciteten i Tidning för Skaraborgs län före och under vårt öppna hus för Halley. Vi tackar tidningen för uppmärksamheten och för det stora utrymme den ställt till förfogande samt inte minst för den hjälp den givit oss som medar rangör.

RF

HALLEY: LITEN MASSA, STOR ATTRAKTIONSKRAFT.

Det blev mycket riktigt något av en folkvandring till Bifrostobservatoriet för Halleys skull som tidningen skriver. Det uppstod långa köer genom observatoriet till 25 cm teleskopet av taligt väntande, och plattformen var ofta full av folk, som tittade på Halley genom den där upp ställda 12x80-prismakikaren eller genom medhavda kikare.

Åtskilliga måste dock tyvärr lämna observatoriet utan att ha fått tillfälle att se kometen p gr av mulnande himmel.

Vädret kunde nämligen ha varit bättre. I princip har vi haft vackert högtrycksväder - utom 11 och 12 jan. men vinden var envist nordlig, och Väneren har ännu inte isbelagts, vilket ledde till att dimmoln, ibland av avsevärd omfattning, drev in över oss Förutom att detta ibland allvarligt hindrade visningarna, försvårades också i högsta grad fotograferingarna av Hallev.

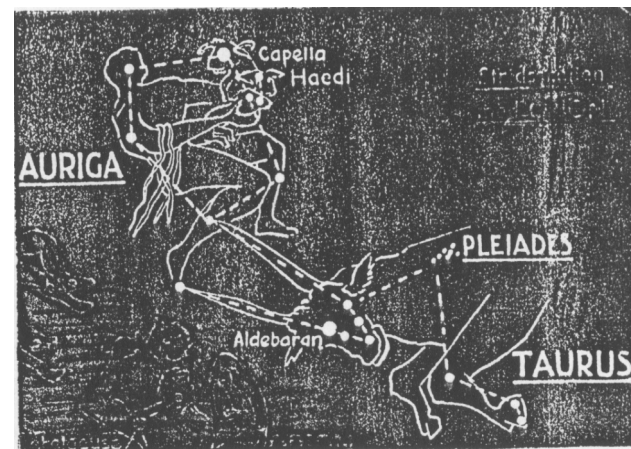
Klubben är skyldig Olle Andersson, Rolf Bergbom, Nils Litsne och Magnus Johansson stort tack för deras öppna husinsatser. De har lagt ned mycket tid på skyltning och guidning, och även om de säkerligen blev rätt

så kalla om fötterna, hade de det understundom ganska hett om öronen, när köerna växte. Det är uppenbart, att 25 cm teleskopet med det snaraste bör ersättas av det ordinarie 32 cm visningsteleskopet på plattformen, där kär kan hanteras på ett betydligt effektivare sätt!

Radio Skaraborg kom ut en av kvällarna för att göra ett reportage "in real time" men misslyckades p gr av något fel på masten på Billingen. Det blir bättre kontakter med finare kretsar, Radio Skaraborg! Men radion hade morgonen därpå ett väl underbyggt program om Halley och några dagar senare en intervju med signaturen.

Allt i allt, trots dimmoln, bister kyla, strömavbrott hela den aktuella perioden den ena av kvällarna och trots vara ännu bristfälliga resurser att effektivt ta emot hundratals personer på en gång, blev Halley god PR för klubben och förhoppningsvis också för astronomin. Siffran 300 besökare i tidningen är säkerligen i underkant. Förmodligen är 400 eller mer närmare sanningen. När visningsteleskopet är färdigt får vi lov att ordna fler öppna hus. Givetvis kommer det nya - och ljusstarkare - kometer att visa.

RF

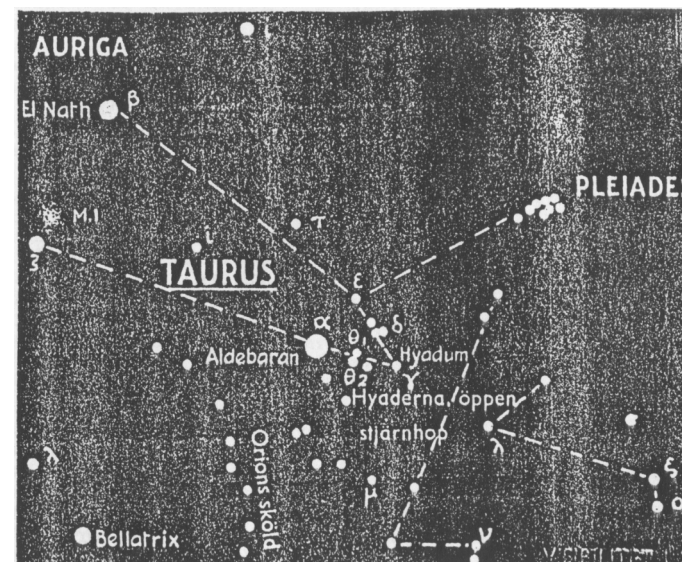


I förra numret lärde Du Dig att TAURUS

hitta Kusken. Eftersom nedersta stjärnan i Kusken samtidigt är spetsen i ett av Oxens horn så är det lätt att hitta Oxen. Plejaderna (Sjustjärnorna) är en fläck på Oxens manke. Eftersom Plejaderna är lika lätta att hitta som Karlavagnen är de lämpliga att ha som ledbild på himlen. Se på Plejaderna med vanlig fältkikare - vackert!

Nils

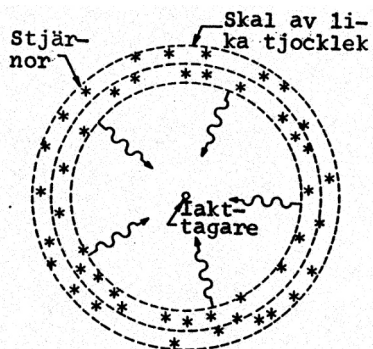
(Utförligare om Kusken i Asterisken* nr 1, 1982)



VARFÖR BLIR DET MÖRKT OM NATTEN, OCH VAD HAR DETTA ATT GÖRA MED UNIVERSUMS ÅLDER?

Så löd titeln på Nils Litsnes föredrag vid januarimötet. De flesta människor tycker väl, att svaret på rubrikens fråga är enkelt. "När vi befinner oss på jordklotets skuggsida är det mörkt".

Det krävs ett geni att inse, att svaret på frågan inte är självklar, och att nattmörkret faktiskt säger en hel del om universums byggnad i stort. Kepler var ett sådant geni. När han hörde åsikten, att universum är oändligt med jämnt fördelade stjärnor överallt, så insåg han, att natthimlen skulle vara ljus. I en bok, 1610, beskrev han problemet och menade, att förklaringen till att himlen är mörk är, att universum består av ett begränsat antal stjärnor, som tillsammans bildar en hop i en oändlig, tom rymd. Varför skulle himlen vara ljus om det finns stjärnor överallt? Se nedanstående figur.



Om vi tänker oss "skal" kring jorden, jorden, som alla har samma tjocklek, så kan man visa, att ljuset som träffar jorden från stjärnorna i varje "skal" blir lika stort oavsett hur långt ut skalet lig-

ger. Detta beror på att det ökar de antalet stjärnor i långt bort belägna skal kompenserar, att ljuset från de enskilda stjärnorna blir svagare. Riktigt sant är inte detta, eftersom de enskilda stjärnorna skymmer varandra, så att vi slutligen får ett sista skal, förbi vilket vi inte kan se. Med andra ord: åt vilket håll vi än tittar, så träffar blicken till sist en stjärna, och hela natthimlen borde lysa som solens yta. Eftersom den inte gör det, har vi en paradox. "Olbers paradox" brukar den lite orättvist kallas

- "Keplers paradox" vore bättre. Olbers var en astronom, som diskuterade problemet på 1800-talet. Han ansåg, att gas mellan stjärnorna absorberar stjärnljuset. Detta är emellertid fel. Gasen skulle i så fall värmas upp, till dess den strålade lika starkt som stjärnorna, och då blev det ju ingen skillnad. Under 1900-talet har man ofta hävdats, att förklaringen ligger i universums expansion. På grund av expansionen "tänjs ljuset ut" och blir rödare och därmed svagare. Beräkningar visar dock, att rödforskjutningen bara reducerar stjärnljuset till hälften. Eftersom himlen ändå är svart, måste det finnas ett fel i vårt "stjärnskals" resonemang. Om man räknar ut hur långt bort det yttersta skalet ligger, blir felet uppendart. Avståndet skulle vara 1023 ljusår. Det skulle då ta ljuset 100 000 000 000 000 000 000 000 (räkna nollorna) år att komma hit. Universums ålder beräknas ju till 15 000 000 000 år

- en mycket kortare tid. När ljuset från de mest avlägsna stjärnorna skulle ha sänts ut för att nå oss nu, fanns inte (forts. på s. 11)

11 ALMANACK FÖR SKARABORG.

Beräknad för Bifrostobservatoriets horisont av Mikael Lerner.

Solen					Månen						
Dat. febr.	Upp	I merid.	Dekl.i. merid.	Ned	Dat. febr.	Upp	I merid.	Ned	Dekl.i. merid.	Fas i %	*-tid kl.19
1	8 ^h 10 ^m	12 ^h 15 ^m	-17°03'	16 ^h 20 ^m	1	h	5 ^h 05 ^m	9 ^h 53 ^m	-11°25'	62	3 ^h 42 ^m
7	7 57	12 15	15 16	16 35	2	1 36	5 55	9 58	17 26	50	3 46
13	7 42	12 16	13 19	16 50	3	3 19	6 49	10 07	22 32	38	3 49
19	7 27	12 15	11 15	17 05	4	5 04	7 48	10 23	26 16	27	3 53
25	7 11	12 14	- 9 04	17 19	5	6 39	8 50	10 57	28 12	17	3 57
Början av gryning resp. slutet av skymning. (Solen -15°).					6	7 46	9 53	12 02	28 15	9	4 01
1/2	6 06	18 25	15/2 5 38	18 53	7	8 21	10 54	13 35	26 26	3	4 05
8/2	5 53	18 39	22/2 5 22	19 09	8	8 37	11 51	15 19	22 51	0	4 09
Merkurius					9	8 45	12 43	16 56	17 59	0	4 13
1	8 32	12 18	-18 58	16 06	10	8 50	13 31	18 30	12 19	3	4 17
7	8 22	12 37	15 32	16 53	11	8 52	14 16	19 58	- 6 17	7	4 21
13	8 08	12 54	11 15	17 42	12	8 54	14 58	21 22	+ 0 11	13	4 25
19	7 50	13 09	6 23	18 31	13	8 56	15 39	22 44	5 44	21	4 29
25	7 27	13 18	- 1 34	19 11	14	8 59	16 20	-	11 16	30	4 33
Venus					15	9 02	17 02	0 06	16 14	39	4 37
1	8 29	12 28	-17 25	16 29	16	9 07	17 47	1 38	20 30	49	4 41
7	8 17	12 35	15 09	16 53	17	9 16	18 34	3 02	23 50	58	4 45
13	8 04	12 40	12 38	17 18	18	9 32	19 23	4 26	26 04	68	4 49
19	7 50	12 45	9 55	17 42	19	10 01	20 15	5 43	27 00	77	4 53
25	7 34	12 49	- 7 03	18 06	20	10 52	21 08	6 41	26 29	85	4 57
Mars					21	12 07	22 01	7 16	24 28	92	5 00
1	3 23	7 07	-19 08	10 52	22	13 37	22 53	7 35	21 01	97	5 04
7	3 21	6 59	19 55	10 36	23	15 12	23 43	7 46	16 18	99	5 08
13	3 18	6 50	20 36	10 21	24	16 47	-	7 52	10 34	100	5 12
19	3 15	6 41	21 13	10 06	25	18 22	00 37	7 56	10 21	100	5 16
25	3 11	6 32	-21 46	9 52	26	19 57	1 27	7 59	+ 4 05	98	5 20
Jupiter					27	21 32	2 14	8 02	- 2 43	93	5 24
1	8 40	13 07	-13 46	17 35	28	23 11	3 03	8 05	- 9 29	85	5 28
7	8 18	12 49	13 17	17 21	V a r f ö r ä r d e t m ö r k t ...						
13	7 57	12 31	12 48	17 06	(forts. fr. s. 10)						
19	7 35	12 13	12 18	16 52	universum, så därför är det mörkt om natten. Även om universum vore 10 ²³ år gammalt, skulle faktiskt himlen vara mörk ändå - stjärnorna har också för kort livslängd. En stjärna lyser i genomsnitt inte mer än 10 miljarder år, så vi skulle ändå bara kunna träffa av ljuset från skal med en avstånd skillnad av 10 miljarder ljusår s a m t i d i g t.						
25	7 13	11 55	-11 48	16 38	Paradoxen är egentligen ingen paradox. Natthimlen är mörk, därför att universum inte är tillräckligt gammalt, och därför att stjärnorna har för korta livslängder. Le						
Saturnus					EN FÄRSK MEDLEMSFÖRTECKNING bifogas detta nummer av Asterisken*. Trots färskheten har dock redan flera nya medlemmar tillkommit! Granska uppgifterna om dig själv och meddela omgående Lennart Johansson eventuella rättelser (se rutan på sista sidan).						
1	4 06	7 45	-19 46	11 24	ETT KORT FÖR INBETALNING AV MEDLEMS- AVGIFTEN bifogas också. Ju snabbare du betalar, desto bättre för klubben!						
7	3 45	7 23	19 49	11 01							
13	3 23	7 01	19 51	10 39							
19	3 01	6 39	19 53	10 17							
25	2 39	6 16	-19 55	9 54							

Magnituder, diametrar resp. faser den 15 för:
 Merkurius: -0,9, 5,4, 91%
 Venus: -3,4, 10,0, 99
 Mars: +1,0, 6,4, 90
 Jupiter: -1,8, 32,8, 100
 Saturnus: +1,1, 16,3, 100.

NÄSTA MÅNADSMÖTE :



Denna gång blir det FILMVISNING, nämligen av en film, som framställts i samarbete med berömda Lick-observatoriet i USA, och betitlats.

VINTERGATSYSTEMETS UTFORSKNING

Filmen visar bl a astronomerna i arbete på observatoriet. Detta händer på Gästgården Berget.

MÅNDAGEN DEN 3
FEBRUARI, KL. 19.

Filmen är 30 min. lång, så det blir tid till frågor och diskussion efteråt.

BIFROSTKVÄLLAR.

Nu återgår vi till ordningen igen, efter denna Halley omgång. Du kan som regel komma till Bitfrostobservatoriet måndags- och torsdagskvällar (men ring och kolla för säkerhets skull).

Du kan observera, du kan låna böcker, och, inte minst, du kan hjälpa oss bygga färdigt observatoriet och instrumenten. Ta gärna med dig en termos med något varmt och flytande i och några mackor, gärna också egna verktyg, men detta är inte alldeles nödvändigt.

Kör fram mot observatoriet på högst parkeringsljuset, om det är stjärnklart väder!

PLANSCHER OCH DIABILDERS FRÅN HANSEN PLANETARIUM.

Vi har nu beställningar för över 100\$ (kravet för lagt pris), så februari-mötet är sista chansen för dem som ännu inte beställt.

Ta med pengar, så du kan betala i förskott. Hansen har fina bilder och låga priser (c:a 25 kr. per plansch, 100 kr. för 20 diabilder) Det lär dröja 1 - 2 år till nästa beställning.

Nils.

ASTERISKEN*.

Red.: Rune Fogelquist,
Borgmästaregatan 7,
542 00 Mariestad, tel.: 0501/181 67.
Prenumeration 50:-/år, per häfte 5:-.

MAK. Ordf.: Fogelquist, se ovan, sekr.: Nils Litsne, tel.:
0501/182 17.

Adress: c/o Fogelquist eller (icke brådsakande) Pl
5716, 542 00 Mariestad. Postgiro 4378546-8.
Medlemsavgifter 75:-/år, stud. 25:-/år, ständigt med-lemsskap:
10 fulla årsavgifter.

BIFROSTOBSERVATORIET. Tel.: 0501/401 81, chef: Fogelquist,
Materialförvaltare: Lennart Johansson.

VIKTIGT: Meddela adressförändring till Lennart Johansson,
Krafthagsgatan 6, 542 00 Mariestad, tel.: 124 87.