

# VALKOINEN KÄÄPIÖ

4 / 1984



Hauskaa JOULUA



## SIRIUKSEN JÄSENLEHTI

1. vuosikerta 4/84

JULKAISUJA: Jyväskylän tähtitieteellinen  
yhdistys SIRIUS ry.

OSOITE: Valkoinen Kääpiö  
c/o Juhani Tarhanen  
Kirkkokatu 5 C 25  
41160 Tikkakoski  
941-752334

Päätoimittaja:.....Juhani Tarhanen

Toimitussihteeri:....Markku Myfelt

Toimitus:.....Jalo Ojanperä  
Arto Oksanen

### ILMESTYMINEN:

Neljä kertaa vuodessa

### PAINDPAIKKA:

VALOS-KOPIO KY ITXPALANTERNITIE 55  
40820 JYVASKYLÄ

### PAINOS:

200 kpl

ISSN 0781-0466

### SISÄLLYS

#### PÄÄKIRJOITUS

1.vuosikerta.....3

Eero Johannes Valovirta

In Memoriam.....4

Ruskea kääpiötähti.....5

Kuinka se kaikki

kerran aikoihin.....6

Graafinen almanakka.....8-9

Jäsenlehdet artikkelin vaihtoon..11

Sekalaista.....12

### HUOM!

Tammikuun ja helmikuun  
kuukausikokoukset ovat  
10.1. ja 14.4 kello 19  
osoitteessa

Tellervonkatu 8, JKL

## 1. VUOSIKERTA

Tätä kirjoitettaessa on joulu jo aivan ovelle. Aika on mennyt nopeasti ja on uuden lehden ilmestymisen aika. Viime kerralla lehteämme postitettaessa kysyttiin virkailijoiden taholta, että saadaanko sitä neljättä numeroa aikaiseksi tämän vuoden puolella. Jos ei, niin he kyllä muistavat erillisellä laskulla Valkoista kääpiötä. Nyt tätä neljättä numeroa ollaan tekemässä ja näin saadaan sääntö joukkojulkaisusta täytetyksi kunnialla.

Taas kerran läytyy pyytää jäseniä aktiivisemmiksi ja kirjoittamaan meille enemmän omia juttuja. Toimituksella on kyllä omia tarinoita, mutta niiden jatkuva kirjoittaminen ja julkaiseminen käy työlääksi ja ei vastaa tarkoitustaan siinä, että Valkoinen kääpiö on meidän kaikkien lehti. Tuntuu välillä siltä, että jäsenistömme on hemmoteltu ja kaikki valmis on tullut ilman omaa ponnistelua ja yrittystä. Tämä näkyi varsinkin vuosikokouksessa. Jäsenille ei lähetetty kiertokirjettä, vaan kokouskutsu oli virallisesti Keski-suomalaisen seurapalstalla viikkoa ennen kokousta, kuten sääntömme määräävät. Kokoukseen osallistui peräti kuusi (6)!!! jäsentä! Ei mennyt sanoma perille toivotulla tavalla, useimmat meistä tietysti o-dotti kirjettä kokoukseen ja il-

moitus lehdessä jäi huomaamatta. Johtokunnan on tarkoitus pitää jäsenet ajan tasalla mahdollisimman hyvin, mutta vastaisen varalta pitääkää myös lehti-ilmoittelua silmällä.

Jotta kaikkea ei moitittaisi, täytyy myös kiittää niitä, joiden kirjoituksia lehdestämme löytyy toimituksen lisäksi. Vanha konkari Antamo Vaajakallio lupasi oitis jutun, kun sitä vain vähän kysäisin. Nämä vanhemmat jäsenet ovatkin avustaneet kiitettävästi, täytyy vain ihmetellä, kuinka he jo vuosikymmeniä ovat olleet mukana yhtä innostuneesti kuin yhdistyksen alkutaipaleella. Samanlaisia jäseniä tarvitaan lisää, sillä monikin alkuinnostuksen jälkeen unohtaa aktiiviharrastuksen, ilman pitkäjänteistä toimintaa ei tällainen yhdistys toimi niin kuin pitäisi. Aina on sellaisiakin jäseniä tullut, joten yhdistyksemme on tällä hetkellä jotakuinkin hyvässä mallissa.

Vuosikokous pidettiin sulassa sovussa eikä muutoksia varsinaisiin tärkeisiin asioihin tullut. Johtokunta jatkaa edelleen samana, yksi muutos tehtiin vain varajäsenen osalta. Jäsenmaksu on edelleen 25 mk/vuosi. Sääntömuutosta pohdittiin taas kerran ja varsinainen sääntömuutoskokous pidetään heti keväällä. Tästä saavat jäsenet kyllä erillisen kutsun Valkoisen kääpiön ensimmäisessä numerossa helmikuussa.

Hyvää Joulua toivottaen ja parempien ilmojen toivossa

Juhani Tarhanen



## Eero Johannes Valovirta IN MEMORIAM

Karraskuun alussa saapui Jyväskylään suruviesti: Siriuksen pitkäaikainen puheenjohtaja ja kunniajäsen fil. tohtori Eero Johannes Valovirta oli 27.10.1984 kuollut Helsingissä 76 vuoden ikäisenä. Tri Valovirta tuli mukaan Siriuksen toimintaan jo perustavassa kokouksessa, jossa hänet valittiin yhdistyksen puheenjohtajaksi. En muista, että hänellä olisi ollut yhtään vakavasti otettavaa vastaehdokasta, vaan Valovirta arvovaltaisena korkeakoulun lehtorina sai kaikkien varauksettoman kannatuksen. Hänen vaikeaksi tehtäväkseen tuli luoda ne suuntaviivat, joiden mukaan nuoren yhdistyksen päämäärä ryhdyttiin käytännössä toteuttamaan. Tässä työssä tri Valovirta onnistui niin hyvin, että yhdistyksemme sai tuntuvaan rahallista ja muuta tukea sekä valtiovaltalta että Jyväskylän kaupungilta. Tämä teki mahdolliseksi sen, että meillä oli hyvin pian Rihlaperän tähtitorni pystyessä. Myöskin alkuaikojen kuukausikokoukset olivat paljolti puheenjohtajan varassa. Hänen ansiotaan oli sekin, että kuukausikokoukset voitiin pitää ilman kustannuksia yliopiston, eli silloisen kasvatustieteellisen korkeakoulun tiloissa. Monet johtokunnan kokoukset taas pidettiin puheenjohtajan kauniissa ja viersanvaraisessa kodissa Kirkkopuiston varrella.

Alkuvuosina Sirius järjesti tornilla tähtinäkintöjä yleisölle siten, että aktiivijäsenet, kukin etukäteen laaditun vuorelistan mukaan, olivat mukana yleisölle tähtitaivaan ihmeitä. Vaikka Valovirta oli niitä muita kymmenkunta vuotta vanhempi, oli hän yhtä innokkaasti mukana tässä toiminnassa. Ahkeraan hän oli mukana myöskin silloin kun kävimme "kerjuumatkoilla" tai saamassa uutta oppia akateemikko Väisälältä Turusta. Vasta jäätyään eläkkeelle ja muutettuaan Helsinkiin hän v. 1973 jätti puheenjohtajan tehtävät nuorempiin käsiin. Kun tri Valovirta syksyllä 1977 täytti 70 vuotta, Siriuksen johtokunta kävi häntä onnittelemassa Helsingissä ja kutsui hänet ansiostaan Siriuksen kunniajäseneksi. Skilyttäkämme tri Valovirran muisto kauniina mielissämme.

## RUSKEA KÄÄPIÖTÄHTI

Viileä punainen tähti LHS 2924, kutsuttu myös LP 271-25, omaa näkyvällä valolla magnitudin 19.7, sijaitsee vain 28 valovuoden päässä aurinkosta. "Tämä on nykyisin viilein ja himmeimmin loistava tähti, mikä tunnetaan, ja se saattaaakin hyvin olla ei-vetyä-polttava ruskea kääpiö", sanoo Ron Probst Kitt Peak observatoriosta.

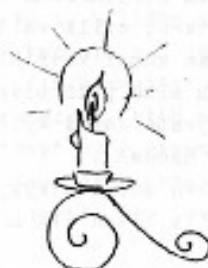
Probst puhuu parissa artikkelissa (November 1, 1983, Astrophysical Journal) LHS 2924:n luonteesta ja ruskeista kääpiöistä yleensä. Kohteet alle 0.08 auringon massaa eivät koskaan voisi saada kylliksi kuumuutta keskustaansa, jotta vedyn lämpöydinreaktio heliumiksi voisi alkaa. Muodostumisensa jälkeen ne loistavat ehkä 100 miljoonaa vuotta gravitaatioenergialla, joka johtuu tähden hivistumisesta kokoon. Tämän jälkeen elektronit hajoavan tähden aineessa tulevat degeneroituneeksi ja estävät tähteä hivistunasta enempiä. Kappale yksinkertaisesti jäähtyy lämpösäteilyn nyötä. Siitä kuinka pitkälle tämä jäähtyminen jatkuu, ei tiedetä, mutta sellainen kohde saattaa hiipua kokonaisuudessaan muutamassa miljardissa vuodessa.

Probstin monivärifotometri Kitt Peak Observatorion 2.1 metrin reflektorin yhteydessä osoitti, että LHS 2924 on epätavallinen punaiseksi kääpiöksi. Sen tehokas pintalämpötila on vain 1950 °K ja sen absoluuttinen visuaalinen kirkkaus on 20.0. Bolometrinen magnitudi (mitattu totaalinen emissio kaikilla aallonpituuksilla) on kunnioitetta-

vampi 13.9, osoittaen sen tosiasian, että suurin osa säteilystä on infrapuna-alueella. Mutta kuitenkin tämä on erittäin vähäinen kirkkaus. Tähtien asena Hertzsprung-Russel diagrammissa on silinä kohdin mitä odotetaan ruskealta kääpiöltä.

Suorat mittaukset LHS 2924:n trigonometrisestä parallaksista eliminoivat sen mahdollisuuden, että tämä tähti olisi jonkin muun lainen epätavallinen kohde kuten erittäin viileä valkoinen kääpiö, pölyn ympäröimä punainen kääpiö tai resoluutioimaton kaksoistähti. Parallaksi on määritetty erittäin lyhyessä ajassa, vain muutamassa kuukaudessa (tavallisesti tarvitaan useita vuosia), David G. Monet Mount Wilsonin ja Las Campanas Observatoriosta sekä Conrad C. Dahn U.S. Naval Observatoriosta tekivät tämän määrittäksen. Käyttäen suuria peilikaukoputkia ja CCD:tä (charge-coupled-device) he saivat erittäin luotettavan prekession kohteelle, joka on liian himmeä näkyäkseen tavantomaisella tekniikalla. Kuten Probst huomauttaa, tästä saattaa olla merkittävää hyötyä perusastronometrialle.

(JT, Sky and Telescope, May 1984, Vol.67, No.5. 419.)



## KUINKA SE KAIKKI KERRAN ALKOIKAAN...

Siitä alkaa kohta olla lähes viisikymmentä vuotta, kun kaukoputkihulluus puraisi minua pahemman kerran. Taisin olla silloin viidentoista ja Lyseon neljännenlän. Omistin Ilmari Jäämaan "Nuorten Kokeilijain ja Keksijöin Kirjan", jonka somien vekottimien joukossa neuvotaan tähtikaukoputken rakentaminen "mummu-vainaan" silmälaseista, eli vanhoista nk. "bi-laseista". Sellaisen taisin löytää Jaatisen kellokaupasta, ja sen polttoväli oli mahtavasti kaksi metriä! Tä minä tietysti muitten taulapöytien tapaan metsästin suurta suurennusta. Ja sitäkin tuli, peräti 100 X, kun okulaarina oli 2 cm polttovälinen kasvinsuurennuslasi! Jäämaakin lupasi vallan ihmeitä tällä maanmainingolla kiikarilla: Saturnuksen renkaita ja Kuun kraatereita ja Marsista lunta ja kuuraa navoille (joita en ole ikinä nähnyt paremmillakaan!) (Jaa - kyllä Sirkuksen isolla kuustuusaputkella kerran).

Sehän oli selvää, että vähemmästäkin nuorisies innostuu! Putkeksi pakkoluovutin perheen olohuoneesta messinkisen verhonkannatinputken, sillä välipuheella, ettei se kärsi vaurioita, mutta kyllä sitä piti pikkusen lyhentää, josta fatsi kyllä motkotti, kun huomasi.

Sen putken suorituskyky oli kyllä luvattu hiton yläkanttiin,

sillä vaikka sillä näki ihan laatuunkäyvästi Gummeruksen talon pyöreän vintinikkunan pokat, niin yhtään Kuun kraateria en ikinä nähnyt puhumattakaan mistään Saturnuksista elikkä Marsin napalakeista. Kuun naama oli vaan keltanen pläntti. Vastaleivotun observaattorin innostus lopahti ihan kertaheitolla, ja vähin äänin purin vauvalla pakertamani optiikan ihmeen ja ripustin olkkarin kartiinit paikalleen, mainittujen haukkujen kera. Siihen se lopahti ihan hissukseen, pitkäksi aikaa. Jos Jäämaa-vainaa vielä silloin eli, taisi sijän korvanhelmuksia kuumottaa, siihen määrittään hänen kätteettomia lupauksiaan kiireilin.

Nutta olihan sen homman pakko ottaa myöhemmin tulta oikein tosisaan. Silloin oli edetty jo vuoden 1939 elokuuhun. Muiden vapaaehtoisten tavoin olin minäkin rakentamassa kuuluisaa "Kannerheimlinjaa" Nuolaan pitäjän Leipäsuolala, jossa jo viikon ajan olin hikkeä valuttaen väkentyneet ison forttepianonon kokoisia kiviä tankkies-teiksi. Mintelille 18-vuotiaalle se oli sen verran rankkaa hommaa, että kyseltäessä vapaashtoisia ilma-valvontatorniin, hihkaisin oitis korkealla äänellä että hep! Homma helpponi ihan siedettäväksi, kun sai kiivetä hirsiseen vartiotorniin parinkymmenen metrin verran ikihonkien latvoja korkeasmalle. Näkymät olivat kerrassaan



mahtavat! Kelpasi siellä tiirail-  
la kiikaripeilillä taivasta ja et-  
siskellä Veli Venäläisen lentoko-  
neita, joiden uumoiltiin käyvän  
uteliaina katsomassa, mitä fins-  
kipoika hommailee. Mutta siinä suh-  
tteessa sain kyllä tehdä viikon a-  
jan ihan turhaa työtä. Yhtään len-  
täväistä en onnistunut näkemään.

Työkaluksi meille kolmelle  
tähystelijälle annettiin kenttähar-  
maa suoraputkinen "binokulaari",  
joka olikin kova peli - ulkonä-  
öltään kuin Galilein kiikari,  
mutta kyllä siinä täytyi pris-  
mat olla, eli se oli nk. dialyotti.  
Siihen aikaan en ymmärtänyt kii-  
kareistä juuri muuta, kuin et-  
tä niitä piti käsitellä varoen,  
mutta näin jälkeempäin arvioisin  
sen olleen 7 x 50, koska kuva py-  
syi vakaana ilman tukemistakin.  
Tehtaan merkkejä siinä ei ollut,  
mutta varmaan se joku Zeissin  
tekemä oli

Ne kolme laiskuria jaoinme vuo-  
rokauden kolmeen tuuriin, jokai-  
selle 8 tuntia, eväät mukana.  
Tiirailit sitten mettä tai pil-  
viä, yksöysti, naapuri pysyi pois-  
sa ja lintujaksan ei pahemmin näh-  
nyt. Mutta paikalla piti olla,  
vaikka ukonilmalla, jolloin kyl-  
lä pelotti ihan tosissaan. Mutta  
se on jo toinen jutunaihe erikseen.

Blokuussa alkaa jo etelä-Kan-  
naksella olla aika pimeä öi-  
sin, ja niinpä hokeasinkin heti,  
että taivaalle ilmaantui illalla  
aikamoinen tähdenmollikka, ihan  
kuin pienikokoinen Kuu. Alussa  
en kiinnittänyt siihen paljoo-  
kaan huomiota, mutta kun mai-

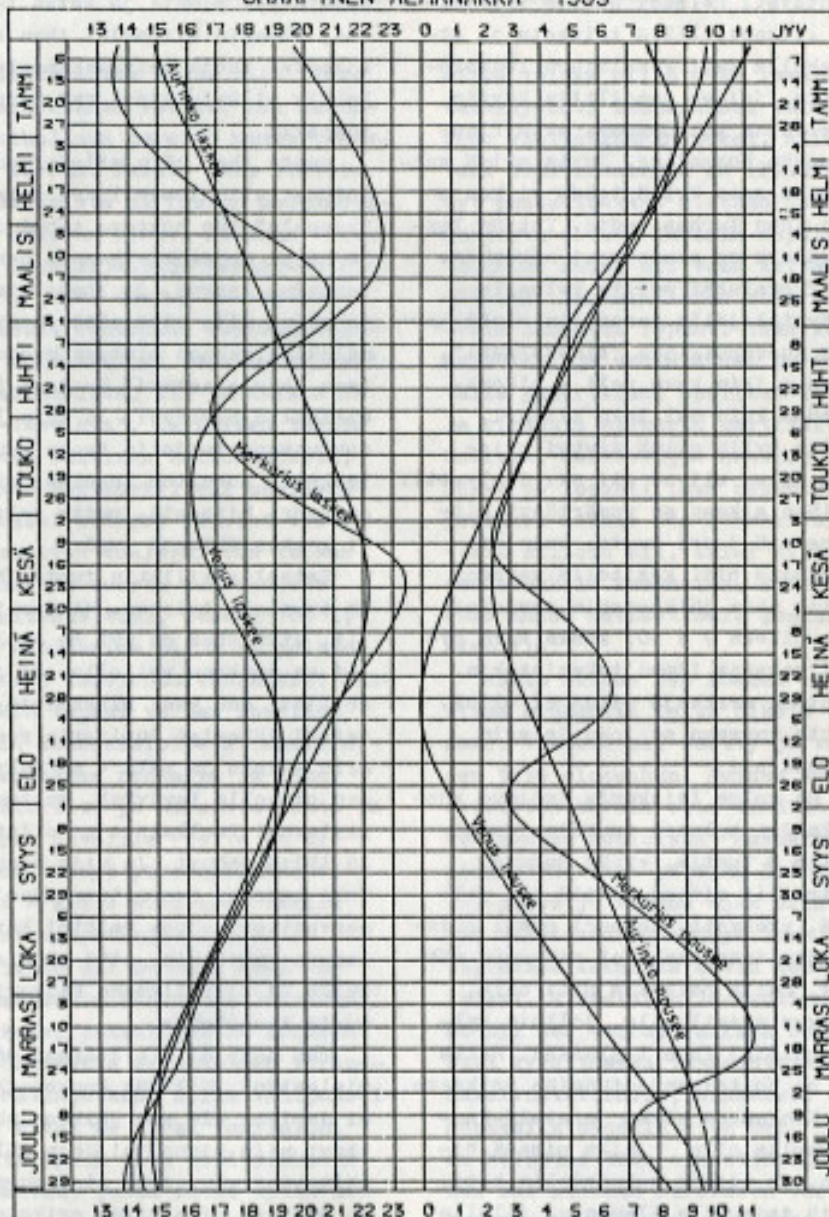
sema alkoi pimetä ja metsä tum-  
maa, käänsin kiikarini ihan kuin  
kokeeksi tuota taivaankappaletta  
kohti: vilkaistaanpa nyt kerran  
tuotakin...

Mutta ihan olin silmäni pu-  
dottaa, niin ihmeellinen taivaan  
"kappale" tuo hohtava tähti oli!  
Se näkyi hopeankirkkaana, neulan  
terävänä levynä, ja ihmeellisim-  
mä siinä oli, että sitä ympäröi  
neljän kirkkaan pisteen muodoo-  
tama "kuulalaakeri". Vertaus tuli  
etsimättä mieleeni. Ja kuin lu-  
moutuneena tuijotin tuota kuula-  
laakeria huomaten lopulta, että  
se pyöri hitaasti, mutta selväs-  
ti keskustähtensä ympäri.

Katsella killitin tuota ihmet-  
tä tunnista toiseen. Mieleeni tu-  
li, että tämä on nyt se Jupiter,  
ei se muukaan voi olla. Ja ju-  
kopliut, kun yksi Kirkkaista pis-  
teistä lähestyi Jupiterin reunaan,  
niin - istu ja pala - se näkyi  
sen pinnalla terävänä, mustana  
pisteenä! Tuollaista en ollut vie-  
lä ikinä nähnyt. Ja niin minusta  
tuli harras, suorastaan ahne ob-  
servaattori, joka vaihtoi kaverin  
kanssa vuoroakin, että pääsisi  
kello 24 tiirailemaan kiikarilla  
tuota kaunotarta.

Tuo näky ei ole koskaan mennyt  
mielestäni. Millään kaukoputkella  
ei Jupiter ole sen jälkeen näyt-  
tänyt niin hienolta! Eän jälkeem-  
päin ymmärrän, että siinä vuonna  
on pitänyt olla aivan erikoisen  
hieno Jupiterin oppositio, jolloin  
tuo planeetta oli tosi lähellä  
Maata, ja sen kuitten varjot nä-  
kyivät neulanterävänä mustina

# GRAAFINEN ALMANAKKA 1985

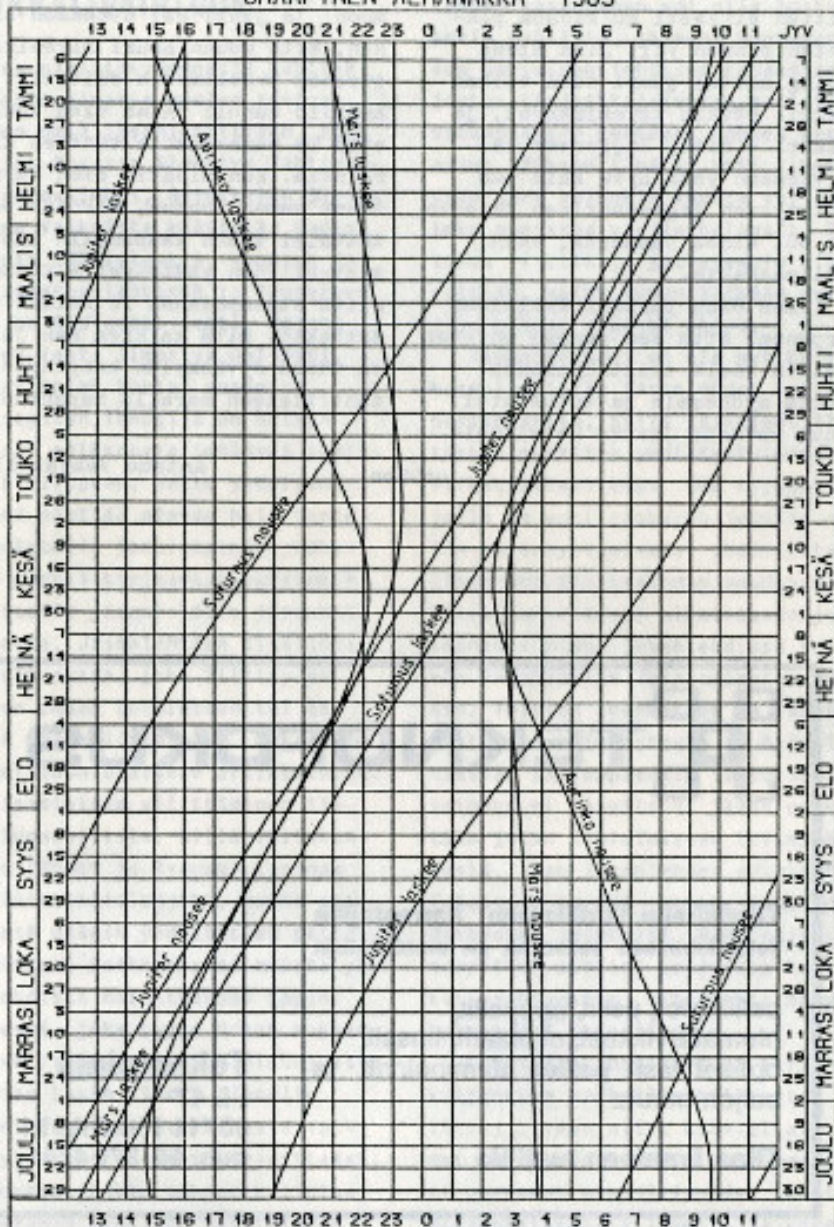


SIRIUS, Arto Oksanen

Käyttöohje, katso VK 1,2/84



# GRAAFINEN ALMANAKKA 1985



SIRIUS, Arto Oksanen

niitten hitaasti kulkiessa planeetan pinnan yli. Niin hieno seeing sattui juuri tuon viikon ajaksi, yötkin täyskirkkaat, ja kiikari - niin, lajissaan se on varmaan yhtä hyvä kuin tuo yhdistyksen legendaarinen Zeissin 8 x 60, ainoa Suomessa, ehkä maailmassakin.

Kiikä Sirén pureisi sellainen kärpänen, että sen purema muistui mieleen vielä toistakymmentä vuotta myöhemmin ja tutustutti minut rovasti Jaakko Heikinheimo-

moon, ja johti kai aikanaan siihen, että muuan Lauri Sirénikei itsensä puhelimesta esitellyt henkilö sanoi: "Minä olen kuulut, että Te harrastatte tähtien kiikarointia. Kun minäkin olen harrastanut samaa touhua, eiköhän perustettaisi tähän kaupunkiin tähtitieteellinen yhdistys! - Muuta siitä etsenpäinhän Te kaikki tiedättekin, mitä kaikkea sen jälkeen on tässä Jyväskylän kaupungissa tähtitieteen saralla tapahtunut...

ooOoo

Antamo Vaaajakallio:



## TEKNOFOKUS

**Tarvikkeita tähtitieteen harrastajille**  
Teknofokuksen valikoima on monipuolisin

peiliihiot, peilit, apupellit,  
hiomatarvikkeet, okulaarit, linssit,  
optiset lasit, peilien aluminoinnit ja  
paljon muuta

**Tilaa ilmainen luettelo**

**Teknofokus**  
PL 47  
00711 Helsinki 71  
puh. 90-370 471

## JÄSENLEHDET ARTIKKELIVAIHTOON

Suomen paristakymmenestä tähti yhdistyksestä ainakin puolen tusinaa julkaisee omia jäsenlehtisiään. Eteläkarjalain Novassa ilmestyy Tähtihaarastustietoa-lehti, Jyväskylän Sirius julkaisee Valkoista kääpiötä, Lapin Urso Lapin tähtiviestiä, Kuopion Saturnus Japetus-lehtistä ja Tampereen Ursalla on Radiantti-lehti. Näistä Sirkuksen lehti ilmestyy neljästi, muut pari kolme kertaa vuodessa.

Yhdistysten lehdillä on huikan toisistaan poikkeavia tehtäviä yhdistyksestä riippuen, mutta yhteisenä piirteenä näyttää olevan halu tarjota jäsenistölle jonkinlainen yhdistyside ja pyrkiä tarjoamaan varsinkin passiiviselle jäsenistölle jäsenmaksun katetta. Jäsenlehtien sisältönä on pääosin asiaa, joka liittyy yhdistyksen omaan toimintaan tai läheisesti paikallistasolle. Mukana on toki yleisluontoisiamkin artikkeleita. Paikallisasioiden välittäminen lieneekin luonnollista, sillä valtakunnallinen Tähdet ja Avaruus tarjoaa kyllä yleistähtitiedettä, mutta vain vähäisessä määrin yhdistysten paikallistoimintaa. Poikkeuksena muista yhdistyslehdistä mainittakoon Lapin tähtiviesti, joka Lapin Ursan mukaan pyrkii välittämään myös yleistajuista tähtiasiaa Lapin läänin alueelle.

Jäsenlehden toimittamisesta vastaavat yhdistysten omat kirjoittajat, ja niidenkin joukko tahtoo kivistä vain muutaman henkilön vakituiseen toimituskuntaan. Lehtien ilmestystiheydestä ja -aikataulusta heijastuu usein toimilustuksen vaikeudet.

Lehden kasaaminen voi olla joskus perin työlästä, ja edes muutaman sivun paksuisen lehtisen kasaamiseen joutuu kirjoittajakuntaa patistamaan useampaankin kertaan. Lehden perustamisen jälkeen tänä ei heti ilmene, vaan pari kolmekin vuotta voi lehden leko onnistua varsin helposti. Alussa intoa riittää ja juttujenkin aiheita riittää, mutta ennen pitkään artikkeleiden aiheet alkavat ehtyä.

Tarkoitukseni ei ole nyt kuitenkaan lannistaa jäsenlehden tekijöitä pessimismin, sillä jäsenlehdillä on tärkeä merkitys yhdistystoiminnan vilkastuttamisessa. Sen sijaan tarjolla on uusi ratkaisu lehtien sisällön pirstuttamiseksi yhdistysten välisen artikkelivaihdon muodossa. Olisi toivottavaa aikaansaada jonkinlainen sopimus jäsenlehdissä esiintyvän materiaalin lainaamisesta muillekin. Toisten kokemukset ja ideat ovat usein kiinnostavia ja hyödyllisiä saattaa laajempaankin tietoisuuteen. Vaihdon ei tarvitsisi jäädä pelkättään jutun kopiointiseen toisesta lehdestä, vaan jäsenlehdet voisivat halutessaan pyytää juttuja toisten yhdistysten jäseniltä. Nämä kaikki toimenpiteet pitäisi toteuttaa kuitenkin unohtamatta, että lehti on yhdistyksen oma jäsentiedote.

Lehtisten yhteistyö ei saisi jäädä kuitenkaan paikallisyhdistysten väliseksi, vaan olisi huomioitava Tähdet ja Avaruus, jolla on huomattavasti paremmat mahdollisuudet levittää mielenkiintoisia ideoita ja kokemuksia laajempaan tietoisuuteen. Paikallislehdet tarjoavat usein erinomaisia aiheita mm. Tähtiseurojen kuulunisia-



palstalle. Tällaista yhteistoimintaa varten toimii allekirjoittanut T+A:ssa epävirallisesti yhteystoimittajana. Tasapuolisuuden nimessä mainittakoon vielä, että myös Tähdet ja Avaruus-lehden artikkelit ovat paikallisyhdistysten käytössä.

Veikko Mäkelä

## SEKALAISTA:

### KORJAUS

Kai huomasi, että edelliseen numeroon oli lipsahtanut painovirhe! Auringonpinennyshän sattui toukokuun 30. päivä, eikä 31. kuten lehdessä virheellisesti mainittiin.

### TÄHTITORNIN KUULUMISIA

Tornimme on ollut viime aikoina hyvin vähällä käytöllä. Kesällä tehtiin jonkun verran aurinkohavaintoja, pilkkuja yms. Suurin syy on ollut tietysti erittäin huono syksy ilmojen puolesta. Kirkkaat ilmat ovat olleet perin harvinaisia, aurinko ja sininen "vanha" taivas on ollut pillossa uskollisesti koko syksyn ajan. Toivotaan kevääksi parempaa eikä kovista pakkasistakaan olisi väliksi.

## Tärkeää:

Muista laittaa nimesi ja osoitteesi jäsenmaksun tilillepanokorttiin. Se on tärkeää, jotta pysyt jäsenrekisterissä! Tänä vuonna tuli kaksi nimetöntä tilillepanokorttia! Jos tunnustat omaksesi, lähetä nimesi ja osoitteesi meille pikaisesti!!

GRAAFISEN ALMANAKAN kopioita ja suurennoksia (A 3 kokoa) saatavana Valkoisen kääpiön toimituksesta noutamalla esim. kokousten yhteydessä.

Sirluksen COLLEGE-paitoja, tarroja ja T-paitoja saatavana taas vuoden alusta alkaen. Hinnat (-ennakko) ovat 70 mk, 4 mk, ja 32 mk vastaavasti. Tilauksia ottaa vastaan Jalo Ojanperä, puh. 254982.







**KIRJAUUTUUS**

**ILMESTYY JOULUN ALLA**



toim. Mikko Punkari

# SUOMI AVARUUDESTA

## NÄITÄ KUVIA ET OLE ENNEN NÄHNYT

Ensimmäinen avaruusajan kartasto — koko Suomi satelliittien ottamina värikuvina. Näe oma kaupunkisi tai kyläsi tekokuun silmin. Saat samalla runsain mitoin tietoja maamme maantieteestä, kallioperästä, metsäpeitteestä, ihmisen vaikutuksesta luontoon ja monista muista asioista, jotka satelliitit havaitsevat alvan uudella tavalla.

Yli 50 loistavaa värikuvaa, toistasataa mustavalkokuvaa ja piirrosta, suomalaisten tutkijoiden asiantunteva teksti.

Kirja on isokokoinen (A4), 176-sivuinen, kovakantinen. Tilaa nyt tällä ilmaisella vastauskortilla edulliseen hintaan 98 mk (sis. postikulut). Kirjakauppahinta on 130 mk. Ilmestymisaika: marras-joulukuu 1984.

Täysi palautusoikeus 7 vuorokautta

TELAJAN NIMI JA Osoite

Puhelintilaukset - tiedustelut - jäseneksi ilmoittautumiset - ym.

☎ **90-174 048** URSA, Laivanvarustajank. 3, 00140 Helsinki 14

**URSA**  
maksaa  
posti-  
maksun

Vastauslähetyksen  
Hki 10/14 Lupa 3518

Tähtitieteellinen  
yhdistys

**URSA**

Laivanvarustajank. 3  
**00003 Hki 300**





# Kaukoputket Instrusta tähtitaivaan tutkijoille ja tarkkailijoille

**Celestron C 8**  
Vapaa apertuuri 200 mm  
Polttoväli 2000 mm  
Suurennetukset 50 - 400x  
Lähin tarkennusvälimatka 7,5 m  
Synkronikoneisto

**Celestron C 5**  
Vapaa apertuuri 125 mm  
Polttoväli 1200 mm  
Suurennetukset 30 - 300x  
Lähin tarkennusvälimatka 4,5 m  
Synkronikoneisto

**Ret 45**  
Vapaa apertuuri 112,5 mm  
Polttoväli 900 mm  
Suurennetus 150x  
Elevaatiosta riippuen  
asennus kahdella  
vakiojalalla

**Maakohteiden tarkasteluun**

**Instru-Kowa  
maakaukoputki**

Osteettinen halkaisija 60 mm  
Suurennetukset 15 - 60x  
Kannet alustettuna erillisellä  
tornin teleskooppina, polttoväli  
noin 1200 mm!

**INSTRUMENTARIUM**  
Jyväskylässä  
Kauppakatu 18  
Puh.: 941-14406

**INSTRUMENTARIUM**

Lehtien ja julkaisujen tilaukset, 36 kuukauden A-vuorokauden Celestron-  
koneistojen, Ret 45:n ja Kowa-  
linssejä, optiikkaa, hirttejä 5 mk + postikulut. Mukana  
myymälän lähikaukoputken  
nimi  
Lahios  
Postinumero  
Lahetta tilaus on  
Instrumentariumin  
Box 257,  
00101 Hki 10



## ARKISTOKAPPALE

Jyväskylän tähtitieteellinen yhdistys SIRIUS ry.

c/o Juhani Tarhanen  
Kirkkokatu 5 C 25  
41160 Tikkakoski  
941-752334

Johtokunta:

Puheenjohtaja:

Juhani Tarhanen  
Kirkkokatu 5 C 25  
41160 Tikkakoski,  
941-752334

Varapuheenjohtaja:

Jalo Ojanperä  
Emännöntie 14  
40740 Jyväskylä 74  
941-254982

Sihteeri:

Markku Nyfelt  
Kaakonpyrstö 6 B 16  
40340 Jyväskylä 34  
941-281864

Jäsenet:

Yrjö Oksanen  
Antti Maukonen

Varajäsenet:

Olli Hiltunen  
Jouko Riski

**Tähtitorni**

SIRIUS RY  
Riihlaperä  
40630 JKL 63

**Pankki**

K-S Sp  
455210-45532

**Postisiiro**

TA 1440 32-6