

Nuusbrief - Oktober 2005

Beste OOG vriende,

Op 10 November 2005 word SALT amptelik geopen en hierdie nuusbrief word dus grootliks aan die geleentheid gewy. Voor ons egter daarby uitkom, net 'n sprankelende gedagte oor OOG en ons nuwe webwerf. Willie skryf: "Met 'n besoek aan die OOG webwerf kom die volgende beeld skielik by my op. 'n Mens kan aan die webwerf dink as 'n OOG wat nou 'n *retina* gekry het, met die gevolg dat die OOG nou kan sien."

SALT - 'n OOG op die Heelal

<http://www.salt.ac.za/default.htm>

Agtergrond:

Ons teleskoopstorie begin 'n paar jaar voor die einde van die 20ste eeu toe ons sterrekundiges en wetenskaplikes 'n visioen gehad het om die sterre na Afrika terug te bring. Afrika wat op daardie stadium nog 2-meter klas teleskope gebruik het terwyl die wêreld al by 4-meter verby was. Daar is met entoesiasme aan die projek gewerk, tot so 'n mate, dat daarin geslaag word om die goedkeuring van die regering te ontvang. Op 1 Junie 1998 kondig die Minister van Kuns, Kultuur, Wetenskap en Tegnologie aan dat 'n teleskoop van **wêreld-formaat** by die **South African Astronomical Observatory (SAAO)** op **Sutherland** in die Karoo opgerig sou word. Ongeveer die helfte van die konstruksiekoste kon deur die sentrale fiskus ondervang word, op voorwaarde dat internasionale vennote vir die ander helfte gevind kon word.



Foto: Dr. S. Potter - SAAO

SALT as deel van die Afrika-familie:



Die naam **SALT** is aan hierdie besondere teleskoop gegee. Dit staan vir Southern African Large Telescope (in teenstelling met die algemene opvatting dat dit die South African Large Telescope is).

As lid van die Southern African Development Community (SADC) en danksy veelvuldige ooreenkomste met ander lande van die subkontinent, het Suid Afrika gehelp om 'n protokol te ontwikkel vir die samewerking tussen lede – veral op die gebied van onderwys en opleiding, maar spesifiek ook op die wetenskaplike en tegnologiese velde. Op hierdie manier strek SALT se invloed veel wyer as bloot sterrekundige navorsing. Sien : http://www.salt.ac.za/content/about_salt/col_ben.htm

SALT en sy Vennote

Op 10 November 2005, 'n skamele 5 jaar nadat daar met die reuse projek begin is, sal Suid Afrika en sy internasionale vennote, waaronder Duitsland, Pole, Amerika, Nieu-Seeland en die Verenigde Koninkryk, SALT amptelik open. 'n Talentvolle span plaaslike ingenieurs en wetenskaplikes het daarin geslaag om die projek nie alleen binne die beplande tydsbestek te voltooi nie maar ook om binne die oorspronklike 1998-begroting van \$20,000 te bly. Alhoewel soortgelyk aan die Hobby-Eberly Teleskoop in Texas, is die optiese stelsel herontwerp sodat SALT die **volle ligversamelingskapasiteit van sy 11-meter** saamgestelde spieël kan benut. Daarom die aanspraak as die **grootse enkel optiese**

teleskoop in die Suidelike Halfrond. Vir meer inligting oor die Hobby-Eberly Teleskoop sien: <http://www.as.utexas.edu/mcdonald/het/het.html>.

Observasie met SALT

Weens die feit dat die hoek waarmee SALT na die hemel kyk op 53° vasgestel is, kan slegs ~ 70% van die naghemel op enige gegewe tyd gesien word. Voorwerpe is nie altyd bereikbaar nie – selfs nie al is hulle bo die horison nie. Dit maak observasie moeiliker as met konvensionele teleskope. Desnieteenstaande is die datums waarop voorwerpe wel gesien kan word dieselfde as vir ander tradisionele teleskope. As gevolg van die unieke ontwerp van die Volger-apparaat (Tracker) is die sg. venster van observasie op 'n gegewe oomblik **beperk tot 'n annulus, 12° breed, 37° van die senit, reg rondom.** Om dus 'n bepaalde ster met SALT waar te neem, moet daar gewag word tot dié ster opkom of ondergaan deur hierdie annulus. Self met hierdie beperking (wat deel is van die besparing van 80% in vergelyking met 'n volle stuurbare teleskoop) kan SALT 70% van die naghemel bereik. Sien <http://www.salt.ac.za/content/observing/default.htm>

Foto: Dr. S. Potter - SAAO



Die teleskoop roteer seepglad op lugkussings (soos 'n skeertuig). Dit neem minder as vyf minute om die reuse struktuur van 90-ton in posisie te kry.

Observasie met SALT sal hoofsaaklik lank vooruit bepaal word (queue operated) maar dit is ook moontlik om 'n enkele observasie (dedicated mode) deur die nag te maak.

SALT verteenwoordig die eeu waarin dit opgerig is - dit het nie alleen 'n baie gesofistikeerde rekenaar-beheerstelsel nie, maar is ook 'n **Internet-verbinde teleskoop.** Dit sal nie meer nodig wees vir sterrekundiges om na Sutherland te reis om die wonders van SALT te geniet nie. Versoeke vir beoogde projekte kan deur die Internet gemaak word en sodra die observasies voltooi is, kan die resultate ook via die

Internet teruggestuur word. 'n Mens kan amper sê SALT is 'n ruimteteleskoop soos Hubble, eerder as sy aardgebonde teleskoop-boeties. Die model waarop SALT funksioneer, met die SAAO wat namens die vennote die teleskoop beheer, is byna soortgelyk aan die manier waarop teleskope in die ruimte bestuur word.

Die Spieël en Volger-apparaat (Tracker)

Die 11-meter saamgestelde spieël is 37° tot die vertikaal gekantel en kan deur 540° om sy eie as roteer. **Die 91 heksagonale spieël-segmente** word ondersteun deur 'n raamwerk wat as die sg. Primary Mirror Array bekend staan. Elke segment is 1-meter in deursnit, 50mm dik en weeg ongeveer 100 kilogram.



Hierdie foto deur Willie geneem, toe daar nog slegs 37 spieëls geïnstalleer

was, wys die heuningkoek voorkoms van die saamgestelde spieël, soos dit op die raamwerk gemonteer is. Wat lyk na 'n reënboog is die weerkaatsing van die oorhoofse hyskraan in die dak van die koepel. Let op die verskillende weerkaatsingsvermoëns van die vars spieëls teenoor die wat lankal sit en stof versamel het.

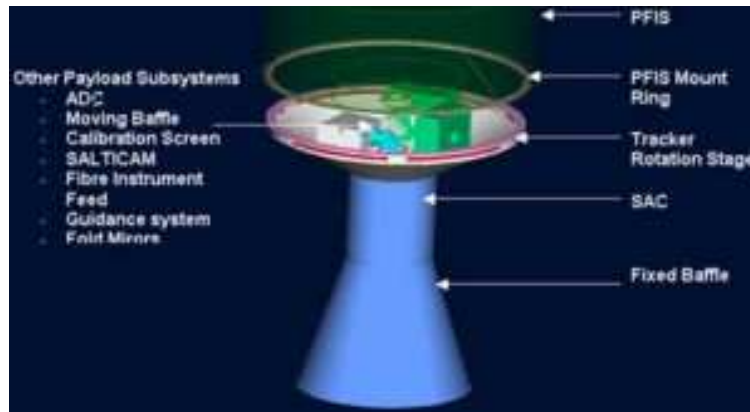


Tydens 'n besoek aan SALT bekyk OOG-
lede 'n spieëlsegment van nader

Foto : Dr. J.Klopper

Die **Volger-apparaat** is ~13meter bo die spieël gemonteer. Dit kyk afwaarts en beweeg oor die spieël - op die manier kan dit voorwerpe deur die naghemel volg soos die Aarde draai. Sien : <http://www.salt.ac.za/content/telescope/overview.htm>

Hierdie Volger-apparaat is die hart van die teleskoop. Dit is verantwoordelik vir die versameling en oordrag van alle optiese inligting vanaf die hoofspieël deur 'n stelsel van vier spieëls wat vir die sferiese afwykings korrigeer (die SAC - Spherical Aberration Corrector) en die posisie van die voorwerp vasstel, na die rekenaar. Die totale massa, insluitend sy eie gewig, is ongeveer 4500kg. Die optiese komponente alleen weeg 75kg. Hierdie 4.5-ton massa moet **binne 10 mikrometer ('n tiende van die dikte van 'n menslike haar)** in die vryruimte bokant die hoofspieël geplaas en beheer word – en 'n plaaslike firma in Stellenbosch het hierdie ongelooflike stukkie ingenieursvernuif reggekry.



Tekening: SALT Webwerf

ADC atmospheric dispersion corrector,
 PFIS primary focus imaging spectrograph
 SAC spherical aberration corrector

Nog 'n faktor wat belangrik is met observasies, is die temperatuur. Afhangende van die seisoen en dagtemperatuur, kan die groot lugverkoeler reeds om 14h00 aangeskakel word sodat alles binne-in die koepel afgekoel het tot die verwagte aandtemperatuur by oopmaaktyd. Dit help om die fatsoen van die spieël te behou en optiese afwykings te beperk. 'n Weerkundige het 'n weermodel spesiaal vir SALT ontwikkel wat tans die temperatuur tot 'n halfgraad korrek voorspel. Hierdie model word gebruik om die oopmaak-temperatuur te voorspel.

Wetenskaplike Instrumente

SALT sal met twee eerstelig-instrumente toegerus wees, nl.

Die **CCD Kamera** (SALTICAM) en die **beeld Spektrograaf** - Prime Focus Imaging Spectrograph (PFIS), wat ontleding van die optiese lig doen. 'n Toekomstige Hoë Resolusie Spektrograaf word beplan. Die sterlig van SALT sal hierdie instrument, wat in die kelder onder die teleskoop in die sg. Spektrograaf-kamer sal staan, deur middel van 'n optiese vesel bereik.

Die PFIS het onlangs 'n naamsverandering ondergaan en staan nou bekend as die **Robert Stobie Spektrograaf**, ter ere van 'n gewese Direkteur en Voorsitter van die SALT-Bestuursraad, wat in Mei 2002 skielik oorlede is.

Die Salt-program

Die wetenskaplike program wat vir SALT beplan word is verrykend en uiteenlopend - van die studie van die mees verafgeleë en dowwe galaksies tot die observasies van voorwerpe soos asteroïdes en komete. Die 'First Light' foto's wat 'n maand of wat terug verskyn het, wys SALT se ongelooflike vermoë om ons te betower. Sien: <http://www.saao.ac.za/~sbp/firstlight.html>

SALT– animasie

<http://www.sao.ac.za/~sbp/astronomical/saltanim.gif>

Ons het die beste vir laaste gehou. Vir dié van julle wat nog nie by SALT gekuier het nie en 'n idee wil kry van hoe die vurk in die hef steek, bring OOG, in samewerking met Dr. Steve Potter van die SAAO, 'n kort animasie van die nagtelike gebeure. Die aflaaï sal 'n rukkie neem, maar dit is beslis die moeite werd. Let veral op die werking van die Volger-apparaat.

Nuusflitse

1) IRS vier vyfde verjaarsdag.

<http://spaceflightnow.com/news/n0511/01issanniversary>

<http://www.spaceflightnowplus.com/index.php>

Weet nou nie eintlik hoe 'n mens sjampanje in die ruimte drink nie, (daai borrels kan mos moles maak) maar die mense by NASA en hul internasionale vennote het rede om fees te vier. Vir 1,826 agtereenvolgende dae is daar inwoners op die ruimtestasie. Daar is reeds met die 12^{de} sending begin toe Bill McArthur en Valery Tokarev vroeg in Oktober ingetrek het.

2) Spitzer sien sterreheem se oudstes

<http://spaceflightnow.com/news/n0511/02firstobjects/>

Wetenskaplikes by NASA glo hulle het dalk die lig raakgesien wat die eerste voorwerpe in die Heelal miljard jare gelede uitgestraal het. Die lig kan dateer uit 'n era sowat 13miljard jaar gelede, kort na die Oerknal en is vermoedelik afkomstig van die heel eerste sterre, of van warm gas wat ingesuig is in die eerste gravitasie-kolke.

3) 'n Maan vir die "10de Planeet."

http://SkyandTelescope.com/news/article_1603_1.asp

Alhoewel nog nie offisieël 'n planeet nie, blyk dit dat die grootste voorwerp in die Kuiper Belt, 2003 UB313, (Xena) 'n metgesel het. Na aanleiding van 'n berig in die New Scientist laat Ferdie Lochner op 4 Oktober weet van die nuutste ontdekking – dae voor daar iets in die algemene media verskyn het! Michael E. Brown, en sy span by Caltech het slegs een foto van die *maan* in die hande gekry en is nog onseker oor sy baan, maar het reeds die voorwerp, S/2005 (2003 UB313) 1, Gabrielle, gedoop.

4) Titan met grimering

<http://spaceflightnow.com/news/n0510/06titan/>

Die groot 300 myl *hot spot*, wat alles oorheers in Titan se infrarooi foto's, blyk volgens wetenskaplikes van die Universiteit van Arizona en die Cassini-span, nie 'n berg, wolk of area van geologiese aktiwiteit te wees nie. Dit is moontlik slegs 'n tikkie stowwerige poeier op Titan se yskoue wang. Dié samestelling is egter vreemd en nog totaal onbekend.

5) Vuurballe

http://science.nasa.gov/headlines/y2005/03nov_taurids.htm?list50005

Die Aarde is besig om deur 'n swerm ruimterommel te beweeg wat vir skouspelagtige vuurballe kan sorg. Moet dus nie geflous word wanneer julle flitse of gloeiende voorwerpe sien nie – koes en bel vir Willie!

Voetstuk

1) Julle het sekerlik opgemerk dat die nuusbriëf 'n spoggerige nuwe voorkoms het met logo, webadres, die lot. Weereens is 'n lid, Edward Lategan, hiervoor verantwoordelik. Namens die hele OOG-familie – groot dank, ou maat; mag jou ster nog lank blink skyn!

2) Maak vroegtydig 'n groot merk op die kalender vir **Dinsdag 13 Desember 2005**. Ons beoog ons jaarlikse **OO(G)kasie**. Die rede, vir die wat dit as 'n ongeleë datum sal beskou,

is dat die Maan die Sewe Susters dié aand okkuldeer. Ons dink dit is 'n geleentheid vir 'n bietjie makietie. Die besonderhede moet nog uitgewerk word en sal weldra aangestuur word. Ons hoop ook om die **Sky Guide 2006** die aand weer teen 'n spesiale prys aan te bied.

3) Ons getroue lid, Carol Botha, laat weet dat sy by Paperweight op die nuwe *BBC Sky at Night* tydskrifte afgekom het. Die tydskrifte sluit CD's in. Sy het hulle nog nie by CNA of Exclusive Books gesien nie, maar hoop hulle gaan vrylik beskikbaar wees, want die CD's is groot pret met pragtige fotografie. Eksperte soos Patrick Moore lewer ook insette.

4) Die antwoord op verlede maand se vraag - wat die spoed van die Heelal se uitsetting (Inflation) is – kom die verstommende antwoord - 71Km per sekonde, binne 'n kilometer of twee. Hierdie maand vra ons: Wat is die rekord (in dae en ure) en wie hou dit, vir die langste tyd in die buitenste ruimte?

5) Julle onthou seker ons het so 'n paar maande terug 'n insetsel oor Dr. Japie van Zyl gehad. Carte Blanche het op 2 Oktober 'n onderhoud met hom in Amerika gevoer. Vir die wat dit nie gesien het nie, besoek <http://www.carteblanche.co.za/Display/Display.asp?Id=2915&ns=4>

6) Willie laat weet dat SALT en die SAAO besig is om hulle webadresse te verander dus mag sommige van die verwysings in dié nuusbrief nie werk soos hulle moet nie. Soek maar tussen die skakels na die betrokke inligting. Die adresse wat vanaf Sondag 6/11 inwerking sal tree is <http://cms.sao/saltexternal/> en <http://cms.sao/saoexternal/>

7) Baie welkom aan Jaap Claassens, van Clanwilliam wat by ons aangesluit het. Hy is 'n ernstige sterrekyker met 'n sterrewag by sy huis. Hy besit 'n 10-duim Meade Schmidt Cassegrain teleskoop.

8) November dagboek

4-7 @ 12h00 kyk Oos, Venus kan naby die Maan gesien word. (ongeveer 43°)

5 een uur na sononder - die Maan, Venus en Antares saam in die suidweste

8 @ 23h00 Neptunus 4.3°N van die Maan

8-18 een uur na Sononder - Mercurius se Oostelike beweging neem toe tot dit die 14de wanneer dit stilstaan en weswaarts begin beweeg deur die sterre van die Skerpioen

14-15 een uur na sononder – die Maan, beweeg verby Mars in die vroeë aand. Die Pleiades is laag op die noordoostelike horison.

16 Volmaan

22-24 een uur voor Sonop – die Maan beweeg deur Gemini, Cancer en Leo.

22 Saturnus 4° van die Maan.

29-30 een uur voor Sonop – sekelmaan beweeg verby Jupiter in die ooste

Mercurius kan tot die 19de gesien word. Dit verskyn van agter die Son in die oggendhemel teen die einde van die maand. Venus is in die aand sigbaar en sak eers 3 uur na Sononder. Mars bereik *opposition* op 7/11 en is sigbaar regdeur die nag. Jupiter verskyn weer vroegoggend aan die begin van November. Saturnus is sigbaar vir meer as helfte van die nag en ook in die vroeë oggend.

Volgende maand hoop ons om terugvoer van die AAHS en SALT-opening te hê. In die tussentyd wens ons vir Willie en die ander by die SAAO sterkte toe met die verrigtinge. My dank aan Willie, dr. Steve Potter, Edward, Ferdie en Carol. Onthou ek hoor graag van julle.

Groete,

Serena

34.083°S 18.8500°O