

Om jou eie Teleskoop te bou..... Word 'n ATM!!

Hoekom 'n Teleskoop?

- 'n Teleskoop is 'n "Light catcher".....
- Vergroting nie so belangrik "verheldering"...

Hoekom jou eie Teleskoop bou?

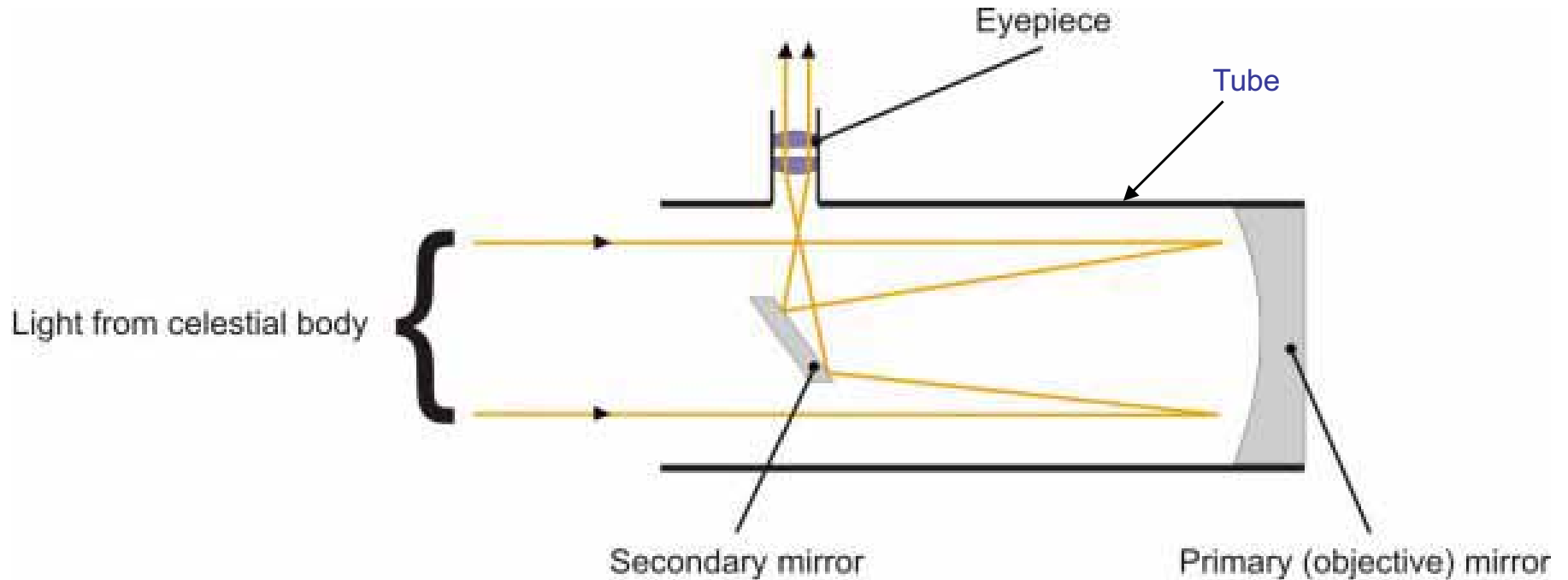
- Goedkoper...?
- Meer doelmatige ontwerp....
- Om jou eie optiese instrument te bou....
- Om die Sterreheemel beter te kan leer ken....
- Jy kan dit in jou agterplaas/werkswinkel bou...
- En dis super cool.....!

Wat se Teleskoop kan jy in jou Agterplaas bou?

Newtonian teleskoop op 'n Dobsonian voetstuk

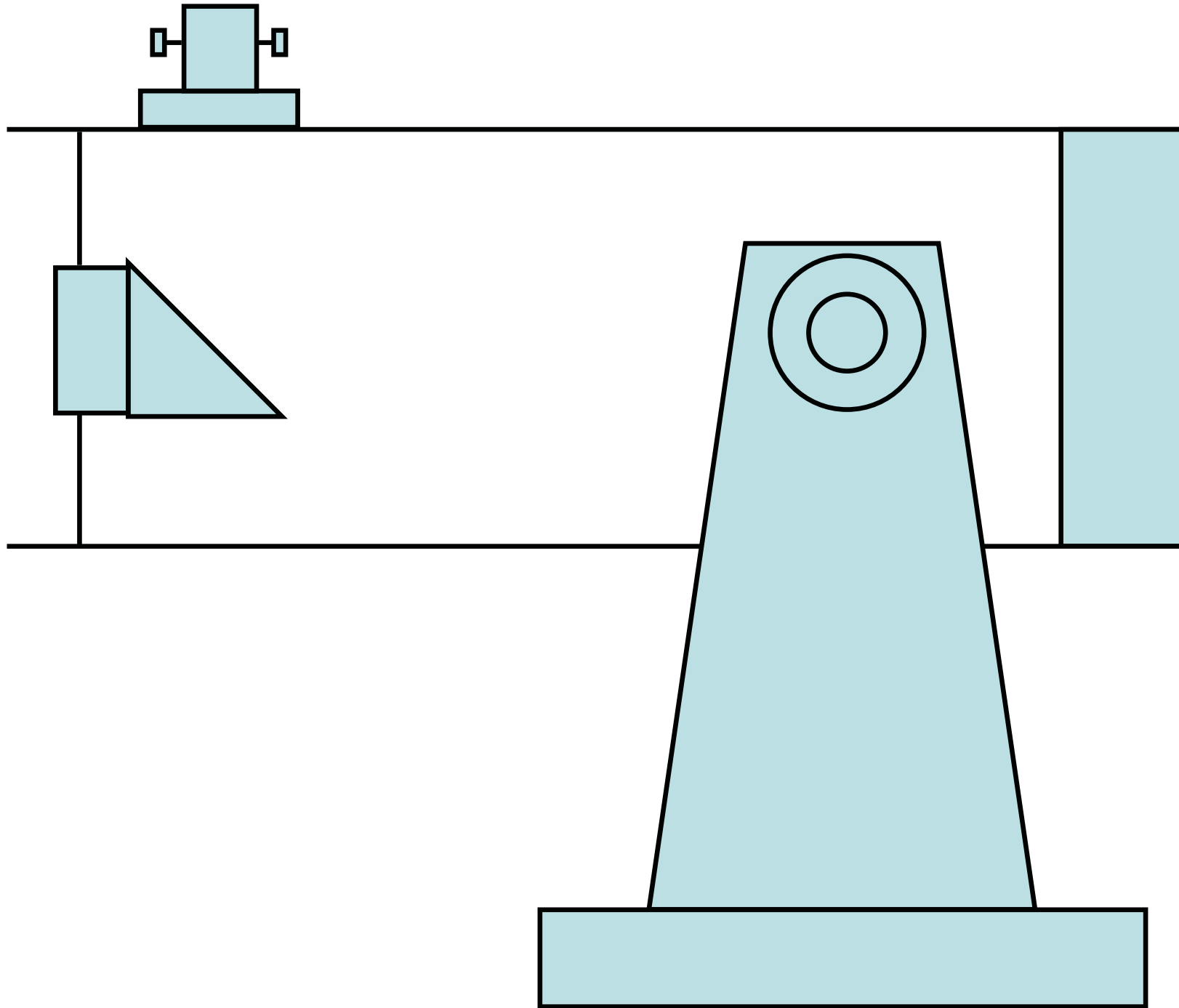


Verskillende Ontwerpe...maar een basiese Konfiguratie



REFLECTOR

Basiese stappe om 'n Teleskoop te bou....



Die Hart van 'n Reflektor Teleskoop: Die Primêre Spieël

Daarom is die hoof taak van 'n Amateur Teleskoop Maker die maak van die Primêre Spieël.

Ons doen dit deur met die hand 'n spieël uit 'n plat glasskyf te slyp.

Die Spieël moet konkav (hol) wees om parallelle ligstrale te buig na 'n fokus punt.

Ons gebruik die oppervlakte van die glas sodat die lig nie deur die glas hoef te beweeg nie.

Die vorm van die spieël moet parabolies wees en so perfek moontlik afgewerk wees sodat 'n vêraf ligpunt so skerp moontlik is - toetsing gedurende polering en vorming (figuring).

Die res van die teleskoop is daar om die gefokusde lig by jou oog uit te kry en die verskillende dele opgevoel te hou....

Hoe Slyp ons die Primêre Spieël...?

Deur twee plat glasskywe opmekaar te skuur met skuur middel tussenin: die boonste een word konkav en die onderste een word konveks:

Boonste glasskyf word die Primêre Spieël

Onderste glasskyf: die Slypstuk ("Tool").



Basiese gereedskap en werkplek



Stadiums van die Spieël se vorming

Growwe Skuur:

Skuur met 80 - 400 grein skuurmiddel.

Vorm die diepte van die Spieël se holte: die Saggita.

Dit hang af van:

Wat se tipe teleskoop jy wil hê

Hoe lank hy moet wees.

Hoe dieper die Spieël, hoe korter die fokus lengte, hoe groter die sigveld, hoe laer die vergroting.

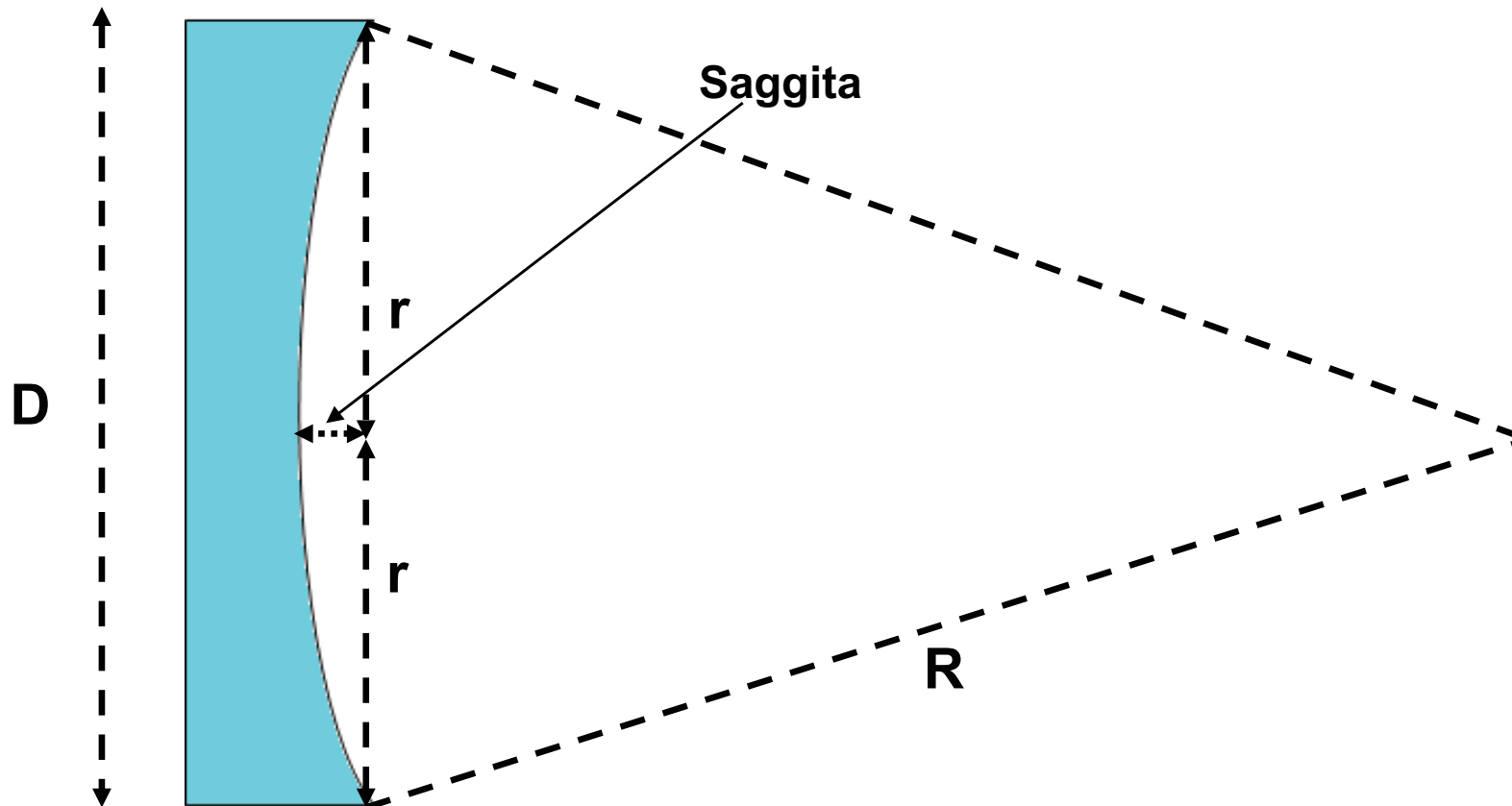
Dus 'n verhouding tussen die fokus lengte van die spieel en die deursnit van die spieel: die f- verhouding: F/D

Laer f - dieper spieel - groter veld - kleiner vergroting.

Ideale f-verhouding vir 'n dieplug teleskoop: $f = 5$ tot 6

Vir 'n hoë vergroting planetêre teleskoop: $f > 7$

Basiese afmetings van die Paraboliese Spieël



'n Paar berekeninge:

Om lengte van teleskoop te bepaal gaan dit afhang van die fokus lengte, F , bepaal deur $f = F/D$

$F = R/2$ en $R = r^2/2s$ dus die saggita is $2s = r^2/R$

Dws, 8" (200mm) spieël in vir 'n $f = 5.5$ teleskoop:

$$F = 200 \times 5.5 = 1100$$

$$R = 2 \times 1100 = 2200$$

$$2s = 100^2/2200 = 10\,000/2200 = 4.5$$

Dus die saggita moet wees 2.25mm

Verdere stadiums van die Spieël se vorming

Fyn afwerking:

Skuur met 220 - 1000 grein skuur middel.

Hou saggita dop = draai "tool" en spieël om as te diep.

Verander die skuur patroon van reguit na W-vorm

Langste werk - aanhouer wen!

Werk baie skoon veral tussen greine.

Toets vorm van die spieël - Foucault tester....

Polering en parabolisering:

Vorm 'n pik-"lap" op die tool wat die vorm van die spieël aan neem.

Poleer met seriumoksied ("serox") tot fyn afwerking.

Toets met Foucault toetsers.

Parabolisering van spieël met lap tot parabolies.

Alluminisering van Spieël:

By Fanie se plek waar doodskis handvatsels gemaak word.....!

Stadiums van die Spieël:



Die Spieël uiteindelik voltooi:



Bou van die Spieël-sel en montering van Spieël:



Bou van die Buis....



Montering van die "Spider" en Fokusser...



Werk die ding ooit...?



Siedaar.....! 'n Handgemaakte Teleskoop....!



“Kom ons bou 'n groter een Hannes....!”

So gesê en so gedoen...!



Basiese Benodigdhede en Kostebeslating:

8" Glasskyf	- - - - -	R350	- - - -	Ons voorsien
Tool	- - - - -	R 60	- - - -	bv Marlo Galss
Instruksieboek	- - - - -	R 50	- - - -	Ons voorsien
Skuurmiddel (Carborundum)	- - -	R 50	- - - -	Ons voorsien
Poleermiddel/pik/hars	- - - - -	R 50	- - - -	Ons voorsien/Ander
Fokusser	- - - - -	R350	- - - -	Ons voorsien
Oogstuk	- - - - -	R350	- - - -	Ons voorsien
Buis	- - - - -	R200?	- -	Eie keuse/Eddles
Alluminisering	- - - - -	R 50?	- - - -	Ons reël
Drom om op te werk	- - - - -	R 80?	- -	Eie/ Free State Metals
Sekondêre houer	- - - -	Maak self		
Voetstuk	- - - - -	Maak self		
"Bearings"	- - - - -	Maak self		
Silikoon				
Verf				

Min of meer totale koste: - - - +/- R2500

Beraamde koste van soortgelyke Winkelteleskope:

12" Meade Lightbridge = R19 000

10" Meade Lightbridge = R17 000

8" Celestron Sky-Watcher = R10 000

Orion Skyquest 8" = R4000



Kom ons bou ons eie een...!!

