

# Jedenásť kupol Hurbanovskej hviezdárne.

Ladislav Pastorek, SUH Hurbanovo.

## Abstrakt.

V roku 1871, Dr. Mikuláš Thege Konkoly založená malá súkromná hviezdáreň vyrástla v 1910-tých rokoch na svetoznámu ustanovizeň, ktorá mala až jedenásť menších či väčších kupol. Boli to **3 kupole „Veľkej hviezdárne“** (dnešná historická budova), **5 kupol Didaktického observatória, Heyde kupola a 2 kupole malého fotoheliografu a veľkého fotometra.** Bol to výsledok **štyridsaťročného úsilia „robotníka vedy“, Dr. Mikuláša Thege Konkolyho.** Obsahom prednášky je práve táto 40 ročná Konkolyho éra budovania hviezdárne.

## Az Ógyallai csillagvizsgáló 11 kupolája.

Pastorek László, Szlovák Központi Csillagvizsgáló (SzKCs), Hurbanovo (Ógyalla), Szlovákia

## Kivonat:

Az 1871.- be, Dr. Konkoly Thege Miklós által alapított kis magán csillagda a 20. század tízes éveire egy világszerte ismert tudományos intézeté nőtte ki magát melynek 11 kisebb nagyobb kupolája volt. Ide sorolható a **„nagycsillagda” 3 kupolája, a didaktikai obszervatórium 5 kupolája a Heyde kupola a kis fotoheliográf és a nagy fotométer kupolái.** Ez mind **„a tudomány napszámosa”, Dr. Konkoly Thege Miklós, negyven éves igyekezetének eredménye.** Az előadás ezt a negyven éves „Konkoly” időszakot foglalja össze.



# HVEZDÁREŇ NA BALKÓNE - 1871-1874 - CSILLAGDA A BALKONON

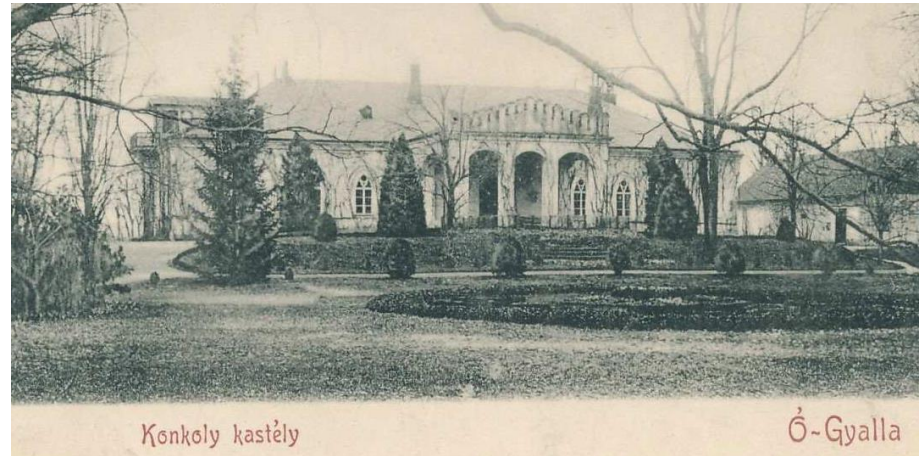
**1870** – začiatok stavby- az építkezés kezdete  
**leto 1871 nyara**- hvezdáreň s bubnovou kupolu – dobkupalás csillagda

**„Jeden 4-palcový refraktor, niekoľko skromných hodín a jeden sextant boli prvé prístroje, ku ktorým čoskoro pribudol aj meridiánový kruh. Tieto prístroje boli postavené na severnom balkóne môjho domu v Starej Ďale.“**

Refraktor stál na rohy budovy spájajúcej **klenbe**.  
**Bubnová kupola** – vedľajšia **pasážnikova miestnosť**  
– **tretia miestnosť** pre menšie prístroje

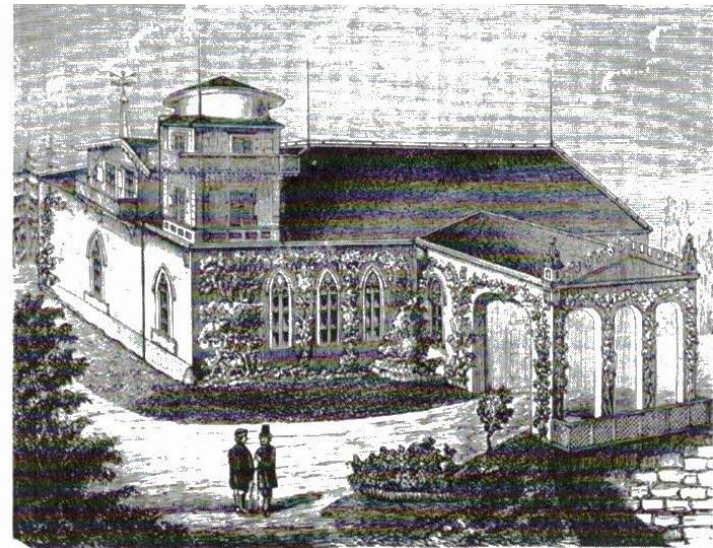
**„Egy 4 hüvelyes refraktor, néhány szerény óra s egy sextáns voltak az első műszerek, amelyekhez rövid időn egy délkör is csatlakozott. E műszerek az ógyallai lakóházam északi oldalán levő balkonon lettek felállítva.“**

... az ógyallai csillagda kezdetének egy szerény **forgódob** is megfelelt lakóházam észak-nyugati sarkán, ahol az első refraktorom a **sarokfalakat összekötő boltíven** állt. Mellette volt egy kis **passage-szoba**, amelyben egy második kézből szerzett, kisebb **meridiánkör** időmeghatározásokra szolgált és egy **harmadik szoba** a kisebb műszerek elhelyezésére.



Kónkoly kastély

Ó-Gyalla



To čo zostalo : *bubnová kupola a 3 palcový ďalekohľad typu Bardou*



Ami megmaradt : *a dobkupola és a 3 hüvelykes Bardou - féle távcső*



# HVEZDÁREŇ S DVOMI KUPOLAMI -1874-1877 - KÉTKUPOLÁS CSILLAGDA

**Február 1874** : v siedmich debnách prišiel do Hurbanova **10,5 palcový Browningov reflektor** - vážil 1,5 tony Konkoly prebudoval **starý kúpeľný dom**, ktorý stál od roku 1826 v strede veľkého parku za rodinným domom, na **hvezdáreň** - definitívne dokončená **v júli 1874**

Práce napredovali rýchlym tempom, takže **pozorovania boli prerušené len na tri mesiace**, od konca februára, keď dal dole kupolu z balkóna rodinného domu, do konca mája, kedy sa v novej hvezdární postavili ďalekohľady.

**Browningov zrkadlový ďalekohľad** bol postavený **24. mája 1874** na samostatnom pilieri v novej **železnej kupole tvaru polgule**.

**1874 február**: megérkezik Ógyallára a **10,5 hüvelykes Browning tükörteleszkóp**

A csillagda 1874. február legutolsó napjaiban a háztetőről le is lett valóban bontva, s az új építés a tavaszi szép napokban óriási lépésekkel haladt elő úgyannyira, hogy **május közepén már a műszereket kezdtem benne felállítani.**



Browning-reflektor  
1874  
© 2002-2016 ELTE Gothard Asztrofizikai Observatórium

A kupola a lakóház tetejéről nagy bajjal, még nagyobb lármával lekerült egy darabban és az új épület észak-keleti sarkára került; most már a 4 hüvelykes, Steinheil-refraktort fedte, melynek azonban már óragépe és kőállványa is volt. Az épület nyugati sarka kis toldást kapott és arra egy **félgömb** alakú kupolát, amelyet felügyeletem, s tervezetem szerint az akkori nagyon ügyes gépészem és a majorsági kovácsom készítettek. **Ebbe a kupolába állítottam a 10½ hüvelykes Browning-reflektort – 1874 május 24.**

## ZÁKLADNÁ BUDOVA HURBANOVSKÉJ HVEZDÁRNE . AZ ÓGYALLAI CILLAGVIZSGÁLÓ TÖRZSÉPÜLETE.

Prízemie:

**chemické laboratórium, fotografická miestnosť**, spoločná pracovňa –

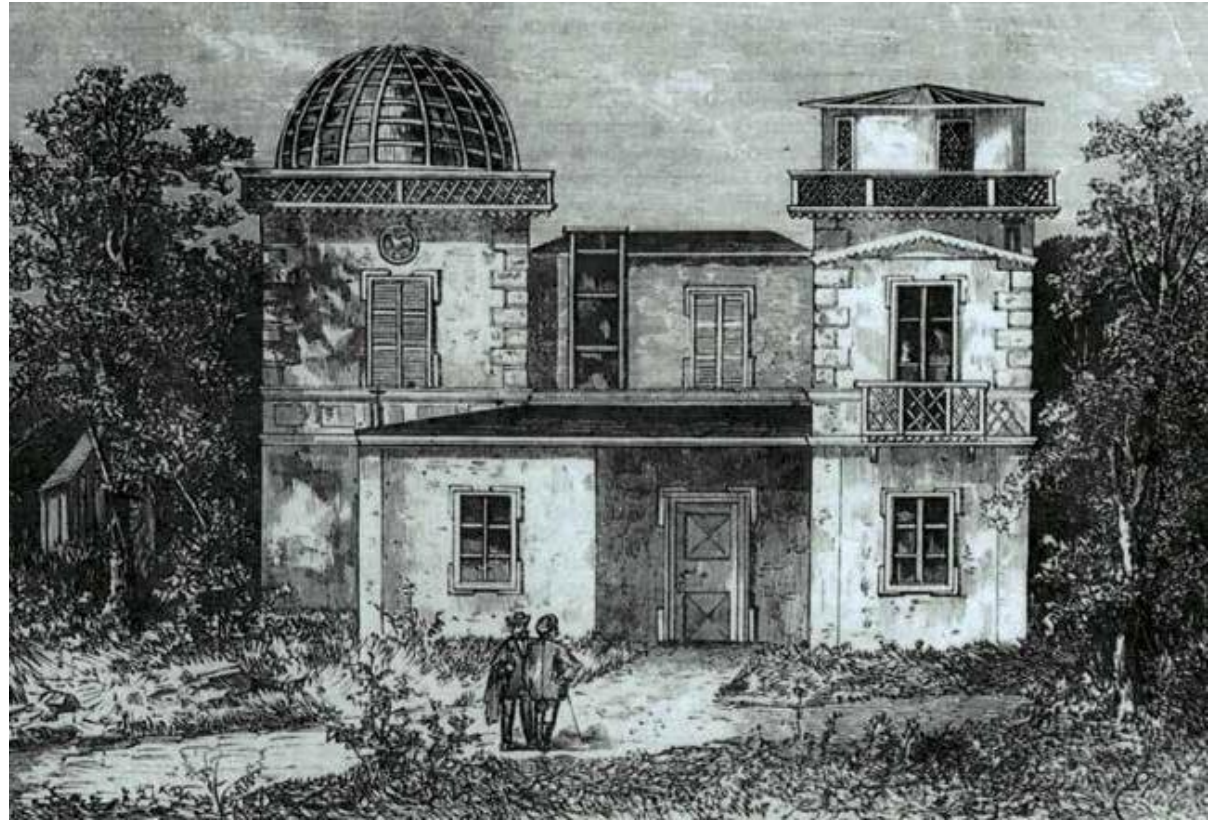
- **telegrafická stanica** hvezdárne priamo spojená so štátnym telegrafickým úradom v Starej Ďale.

Poschodie:

**„poludníková“ miestnosť** -

- **meridiánový kruh** na pilieri zabudovanom v zemi.

Tu boli uložené všetky ostatné prístroje zo starej hvezdárne. Medzi nimi boli aj časom Konkolyom vylepšené kvalitné **Cooke-ove hodiny**, ktoré slúžili ako **„časový normál“** hvezdárne. Odtiaľto viedli jedni dvere do malej miestnosti, kde boli uložené rôzne **drobné prístroje a prírodovedné pomôcky**. Mala malú terasu, ktorú v prípade potreby tiež využívali na pozorovanie. Na streche tejto miestnosti boli postavené **prístroje na meranie smeru a rýchlosti vetra**.



Ha a főajtón belépünk, egy kis előszobában vagyunk, hol az ajtóval szemben a légsúlymérők vannak elhelyezve, jobbra egy szobába jutunk, mely közös dolgozó szoba, s hol egyúttal a csillagdei **távírda-állomás** is van, s annak sodronya az ó-gyallai állami távírda hivatalba vezet, s ott szükség esetében a főhuzallal egy váltó által összeköttetik.

Az első emeleti előszobából nyílik egy elég tágas **délkör szoba**, melyben a régi csillagdával leirt műszerek vannak. Ebből nyílik egy kis szoba, mely apró műszerek, úgy természettani eszközök elhelyezéséül szolgál, s egyúttal egy kis erkéllyel is bír, hol valami műszert fel lehet szükség esetén állítani, ha vele dél felé akarunk észlelni. Ezen szoba tetején van a **szélirány és sebesség mutató** felállítva.



## **HVEZDÁREŇ S TROMI KUPOLAMI. PRVÁ VERZIA :**

**1877- 1885 : HÁROMKUPOLÁS CSILLAGDA. ELSŐ VERZIÓ**

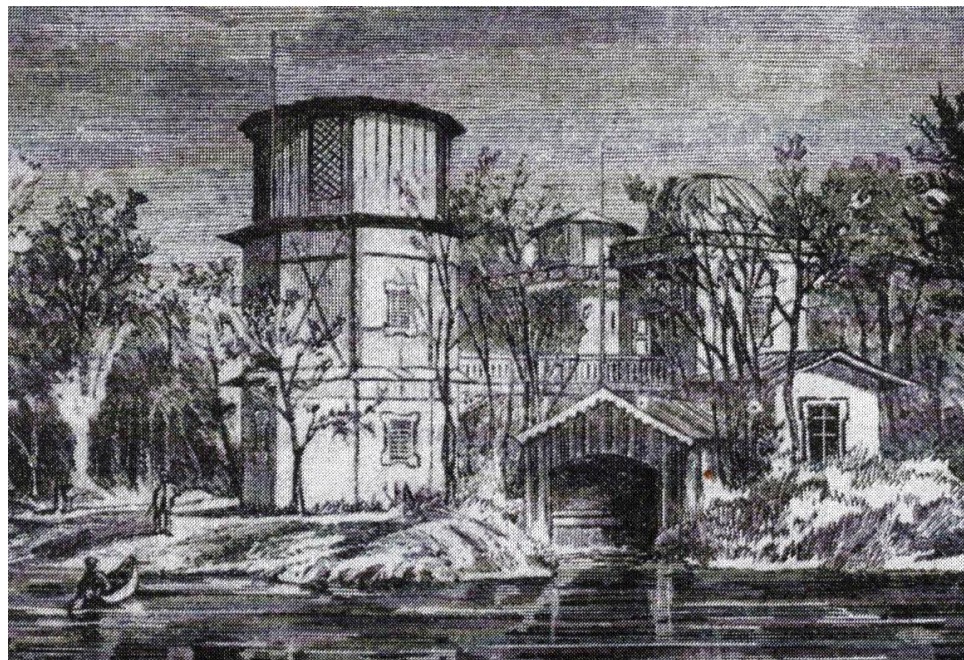
**V roku 1875** predal Konkoly svoj 4 palcový Steinheilov ďalekohľad do Záhrebu a nahradil ho

**6-palcovým Merzovým refraktorom.**

Pre nový refraktor však bola bubnová kupola malá, takisto ako aj pol guľová železná sa ukázala byť úzkou pre veľký Browningov reflektor. Konkoly riešil problém tak, že pre Browningov ďalekohľad postavil v **roku 1877 samostatnú vežu s bubnovou kupolou.** Asi o meter väčšia kupola mala priemer 16 stôp. Jeho **veža stála na brehu jazierka za južnou kupolou a mostom bola spojená s poschodím hlavnej budovy .**

Browningov reflektor bol v nej postavený

**15. októbra roku 1877.**



**1875-en** a 4 hüvelykes Steinheil-refraktort megvette tőlem a zágrábi főreáliskola. A hiányt **6 hüvelykes Merz-féle** elsőrangú távcsővel pótoltam. Ennek azonban a régi dob éppúgy szűk volt, mint a Browning-reflektornak a vaskupola. Ezért a reflektornak függetlenül a főépülettől egy **dob alakú forgótetőt építtettem**, s ezt a főépület emeletével híd segítségével kötöttem össze - **1877 október 15 .**

A **6 hüvelykes Merz-távcsőnek** pedig új állványt adok és a **vaskupolába helyezem**, előbbi állványán pedig egy **3 hüvelykes Rheinfelder-féle heliografot** (Nap megfigyelésre) helyezek el.

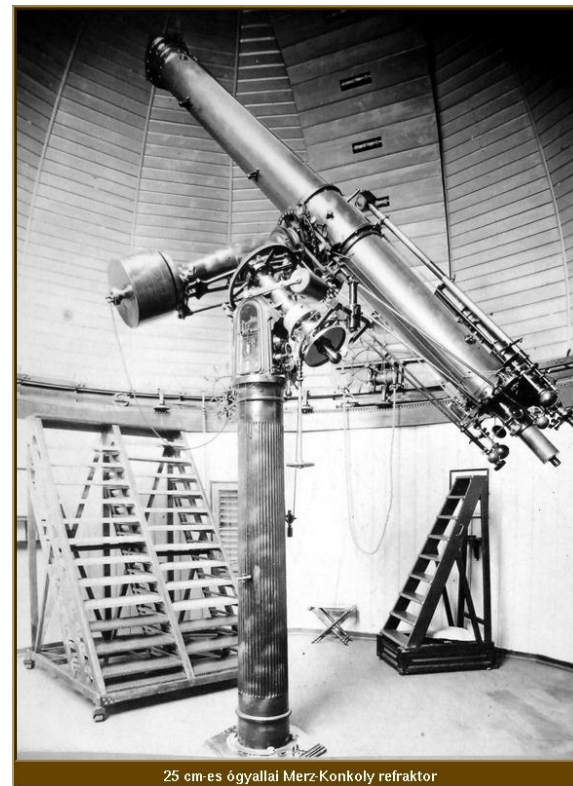
V **roku 1881** predal Konkoly svoj 10,5 palcový Browningov reflektor J. Gothardovi

**1. mája 1882** postavili vo veľkej bubnovej kupole hvezdárne nový **10-palcový (254mm) Merz-Konkolyho refraktor**, ktorý sa stal hlavným prístrojom observatória.

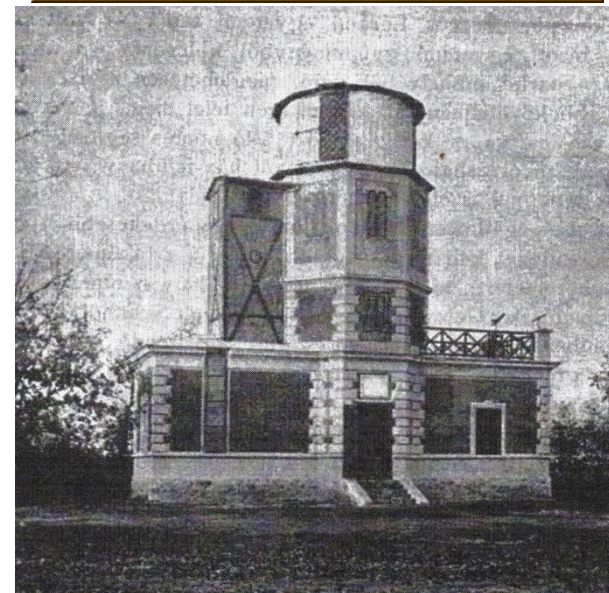
Tu však znovu nastal problém s rozmermi kupole. Bubnová kupola priemeru 5m bola pre nový ďalekohľad s ohniskom 4,24m malá .

Preto v **roku 1885 odmontoval veľký ďalekohľad** a celú vežu aj s bubnovou kupolou predal barónovi G. Podmaniczkému do Kiskartal-u.

**Hlavná budova observatória tak mala opäť len dve kupole.**



25 cm-es ógyallai Merz-Konkoly refraktor



**1881-ben** átadtam nagy tükörteleszkópomat Grothard Jenőnek

**1882-ik év május 1-én** készen állott a nagy refraktor ugyanabban a kupolában, amelyet a nagy reflektor számára építettem.

A csillagászati munkálkodás közben a kupola, amelyben a nagy refraktor állt, szűknek bizonyult, mert míg a **távcső gyutávja 4,24 m.**, addig a **kupola átmérője csak 5 méter.**

Egy szép napon hozzám jön báró **Podmaniczky Géza**, akinek igen megtetszik a kupola - ajánlatot tesz az átvételre a **kiskartali csillagda** számára, melynek célszerű berendezése végett keresett éppen fel. Az alku rendkívül gyorsan megtörtént, a **távcsövet leszereltem - 1885 .**

A kupola Kiskartalra (Pestmegye) került, ahol ma is díszíti a nemes báró parkját.

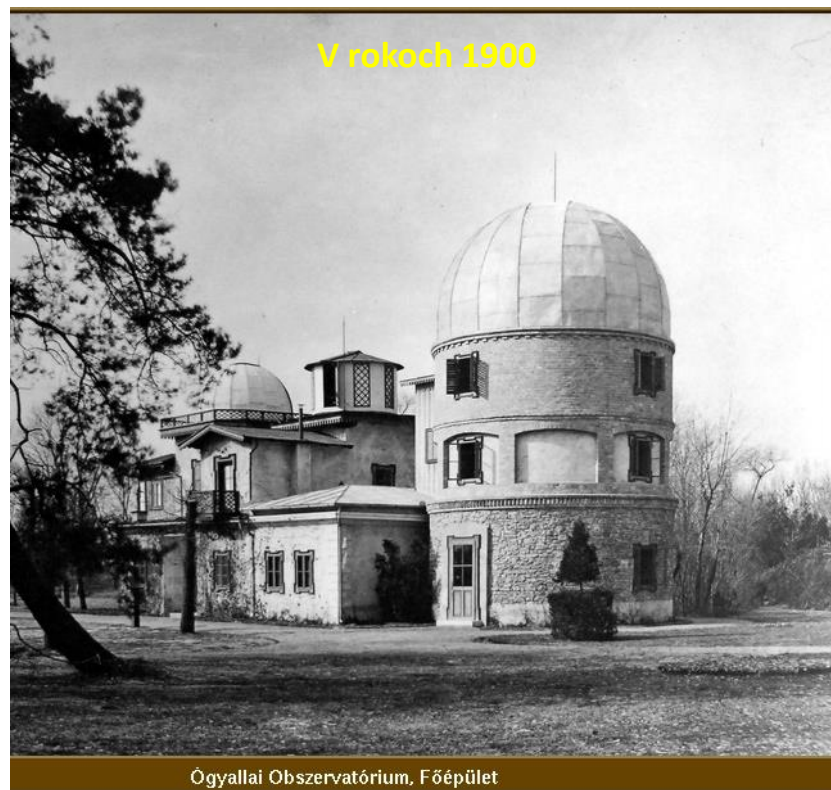


## 1889 : Hvezdáreň s tromi kupolami - Háromkupolás csillagda

Najmladšia časť hurbanovskej hvezdárne, *severná veža aj s novou kupolou* bola dokončená **v roku 1889**. Novú 7 metrovú železnú kupolu tvaru pologule zhotovil podľa Konkolyho plánov komárňanský strojár Kühne. V nej sa už pohodlne zmestil, medzičasom **celkom prebudovaný Merz-Konkolyho ďalekohľad**. Jeho znovuuvedenie do prevádzky bolo asi v **auguste roku 1889** – na základe pozorovaní Jupitera.



Vasárnapi újság 1892 február



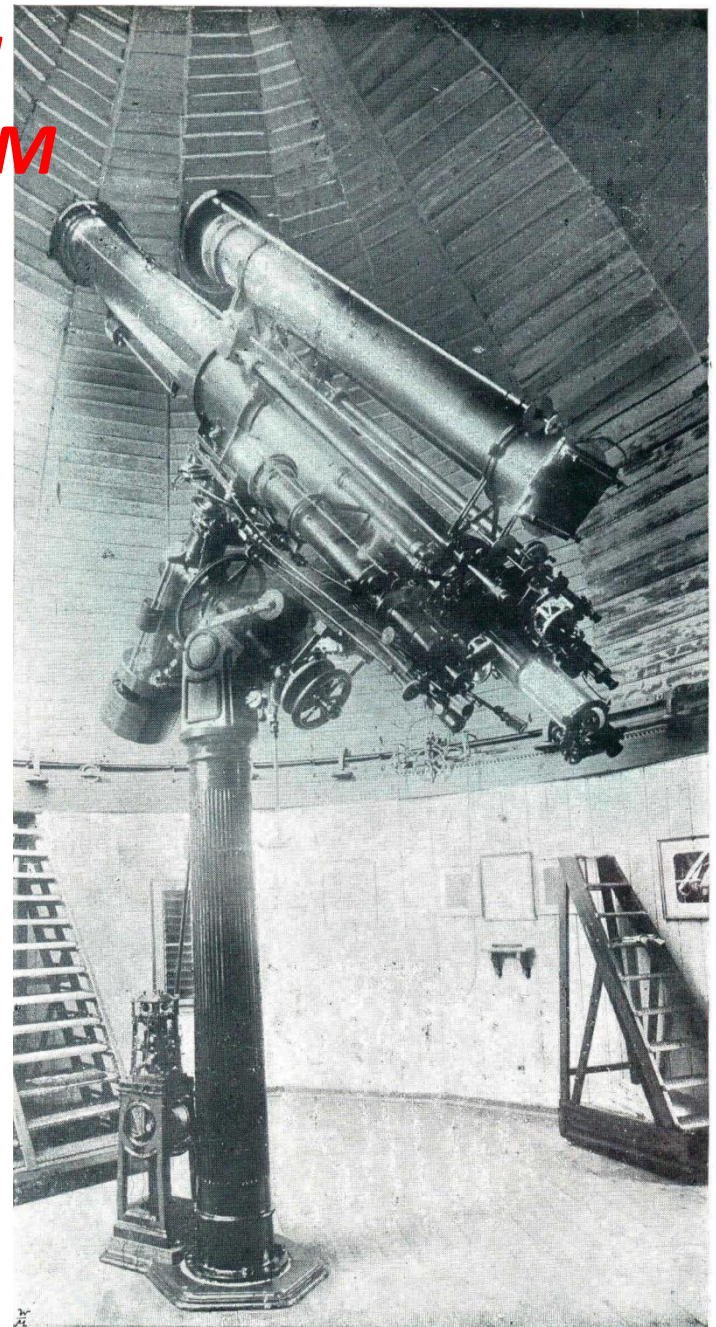
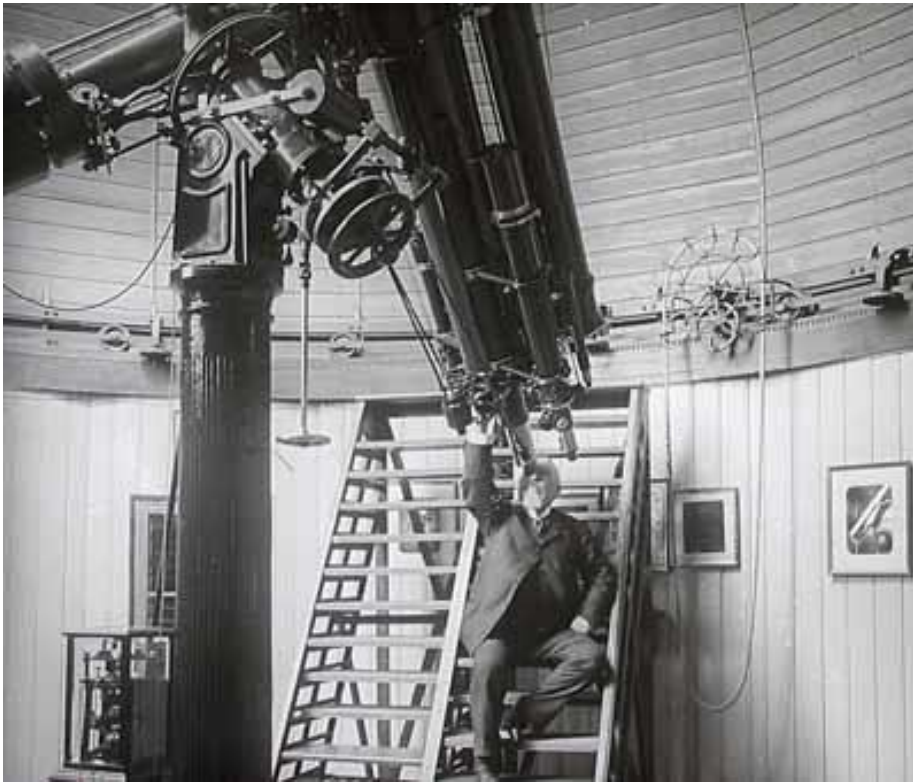
1900 - as évek

*Beobachtungen der Jupiter-Oberfläche* : **1885 május - 1889 augustus** - a 6 hüvelykes Merz-távcsővel végezték  
A refraktoromhoz ezután saját tervezetem szerint Kühnel komáromi gépgyáros építette meg a kupolát.



# PREBUDOVANÝ HLAVNÝ PRÍSTROJ SO 6 PALCOVÝM FOTOHELIGRAFOM

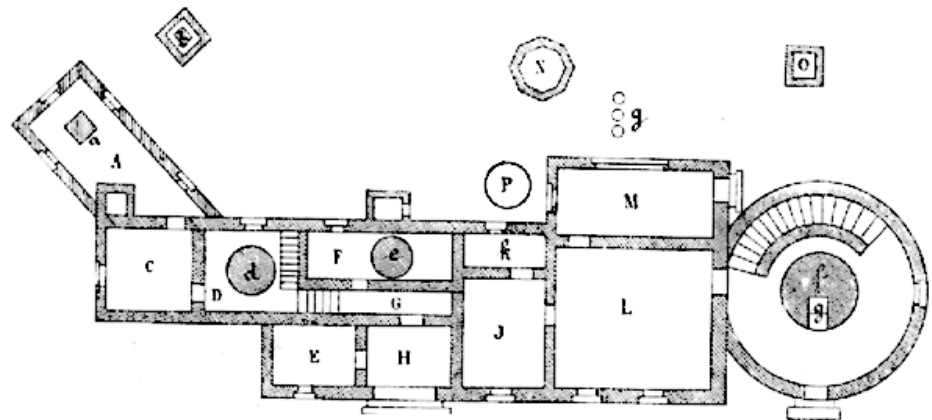
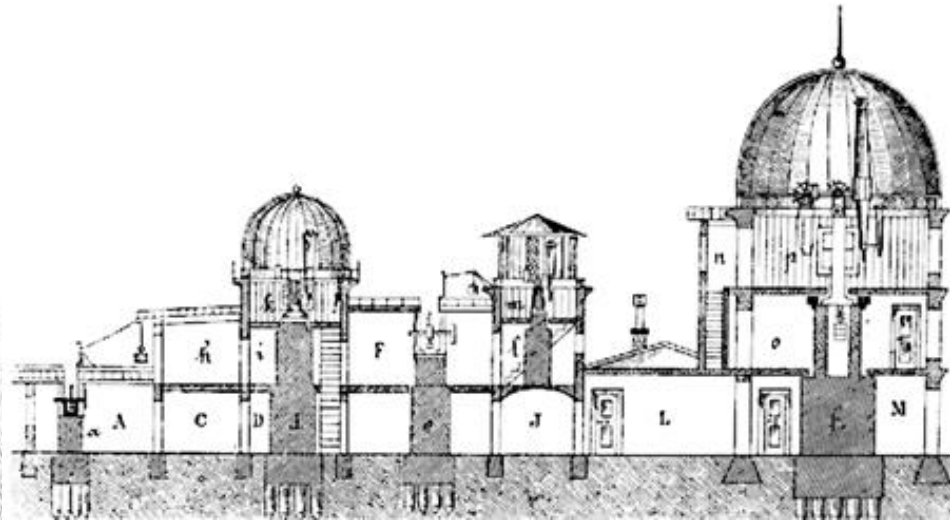
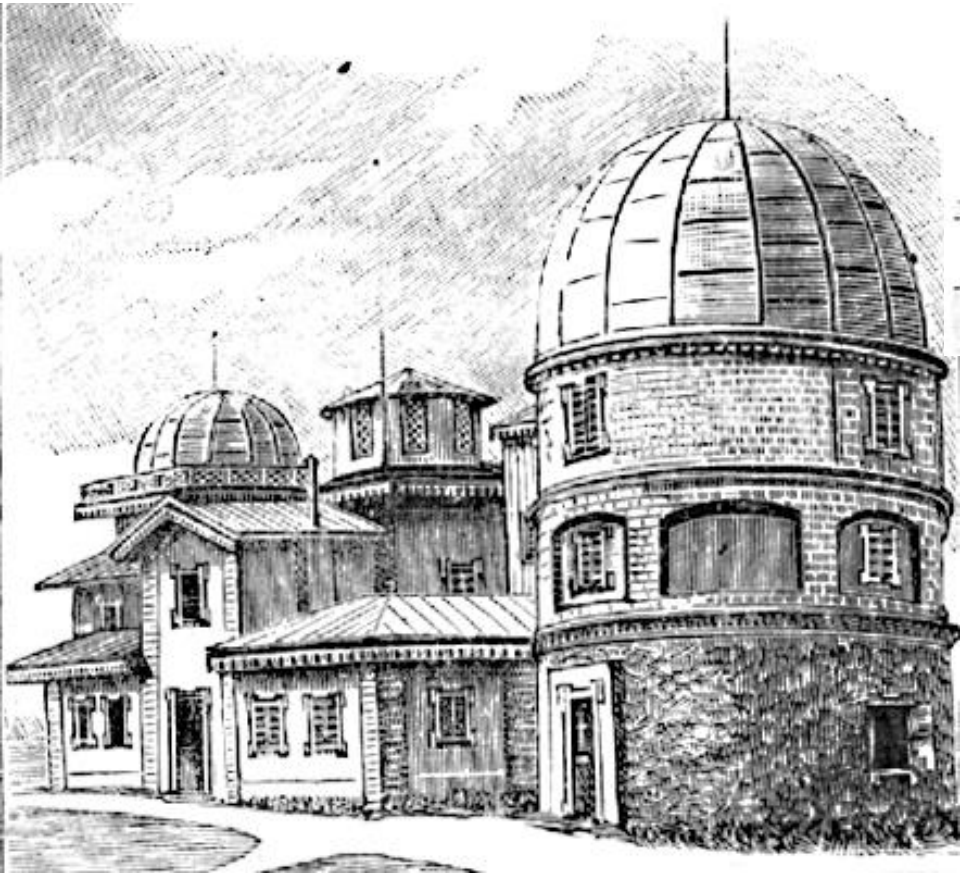
## AZ ÁTÉPITET FŐMŰSZER



*...Az új kupola átmérője 7 méter, súlya körülbelül 8 tonna s mégis egy 4 éves kis leány játszva körülforgatja a nehéz tetőt!*

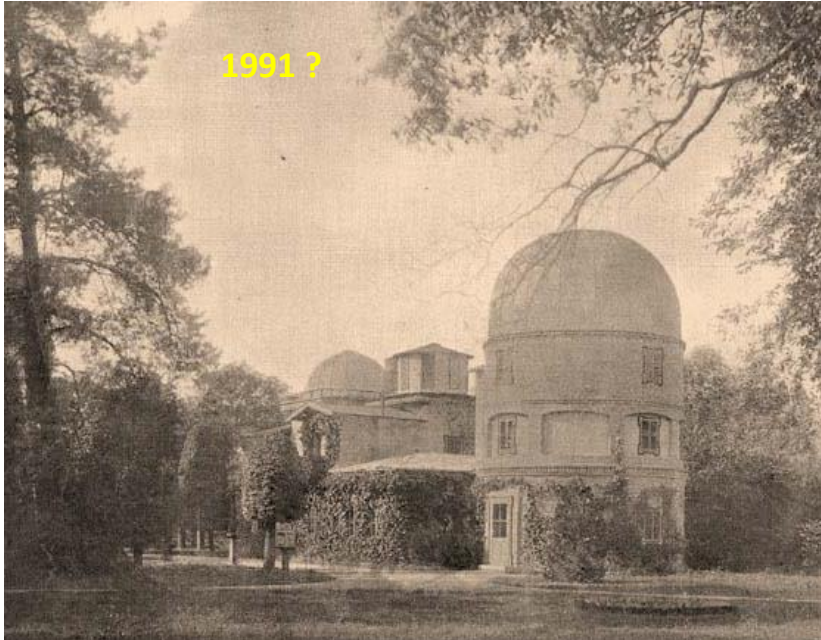
9. kép. A 10-hüvelykes refraktor, a 6-hüvelykes fotografikus távcsővel.

1893





1991 ?

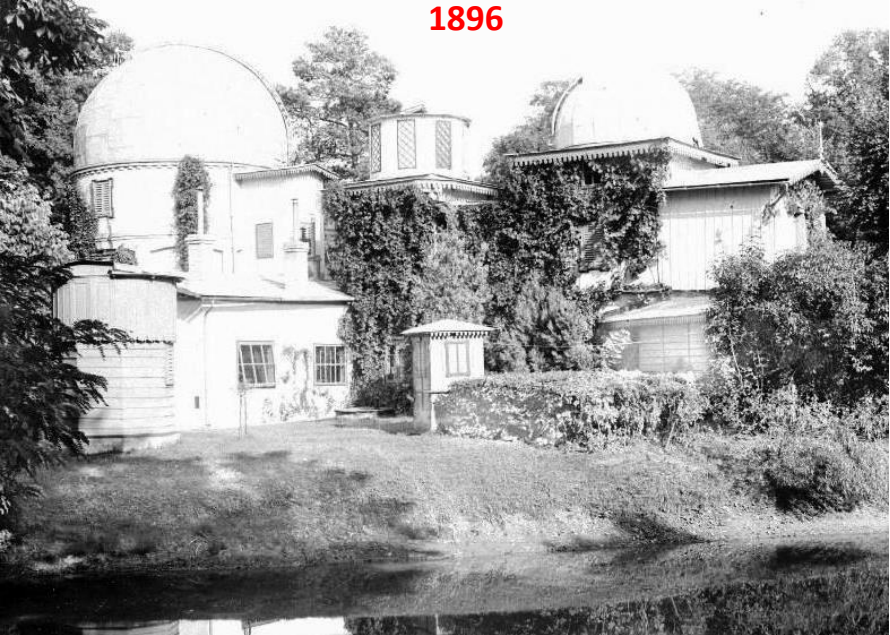


1911

A Konkoly alapítványú csillagvizsgáló főépülete.



1896



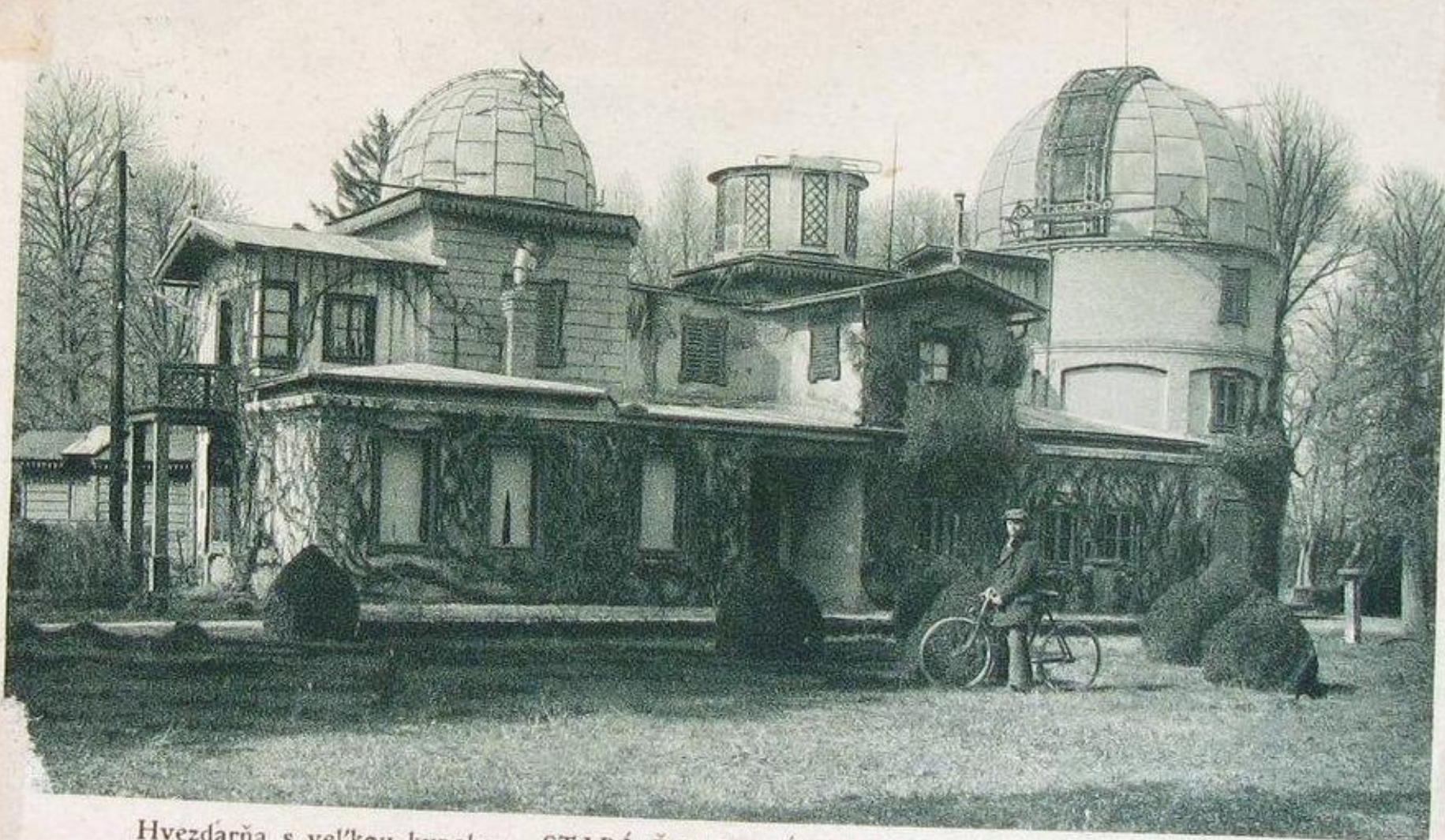
1985





Vo vojenské příteleňj & okres úradu. H. Gale.

1928



Hvezdářňa s vel'kou kupolou. STARÁ ĎALA. - ÓGYALLA. Csillagda a nagy kupolával.



# DIDAKTICKÉ ( DIDACTIKAI) OBSERVATÓRIUM

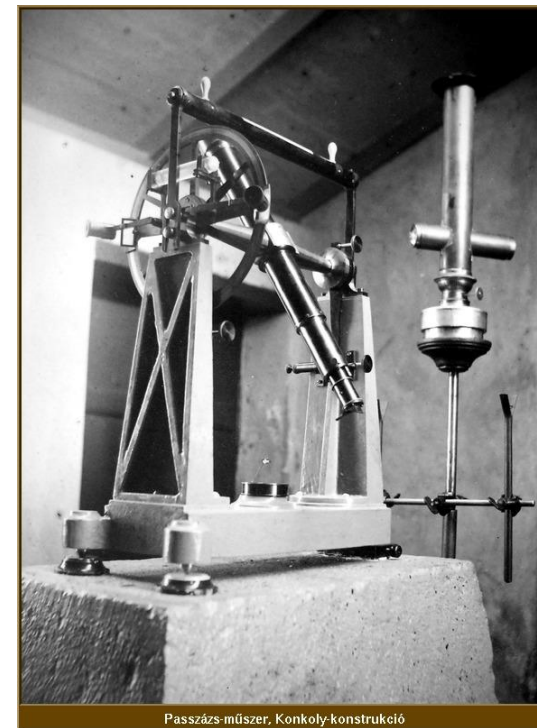
Aby uľahčil a spresnil určovanie času na hvezdárni, vyrobil Konkoly vo svojej dielni **v lete roku 1880** jeden **pasážnik Pistor a Martins-ovho typu**.

Pre nový prístroj **postavili samostatný drevený pavilón**.

Keď **H. Kobolda** (nemecký astronóm zamestnaný v Hurbanove v rokoch 1880-85) zvolili za člena nemeckej **Venus expedície**, požičal si Konkoly na **jar roku 1882** zo skladu voľakedajšej budinskej Gellért-hegyi hvezdárne jeden **heliometer**. Postavili ho v **samostatnej malej otáčateľnej kupole pri južnom okraji parku, vedľa pavilónu s pasážnikom**.

**Prístroj dostal podobnú výbavu (najmä jeho pohony) akú mali prístroje v Amerike**. Takto mohol Kobold nacvičovať heliocentrické merania, ktoré potom vykonal v Aikene (Južná Karolína, USA) počas **prechodu Venuše pred slnečným diskom dňa 6.12. 1882**.

**Tieto dva drevené domčeky**, v ktorých boli **pasážnik a heliometer** sa stali základom neskoršej **malej hvezdárne**, ktorá dostala prezývku „**americká hvezdáreň**“.



Passzázs-műszer, Konkoly-konstruáció

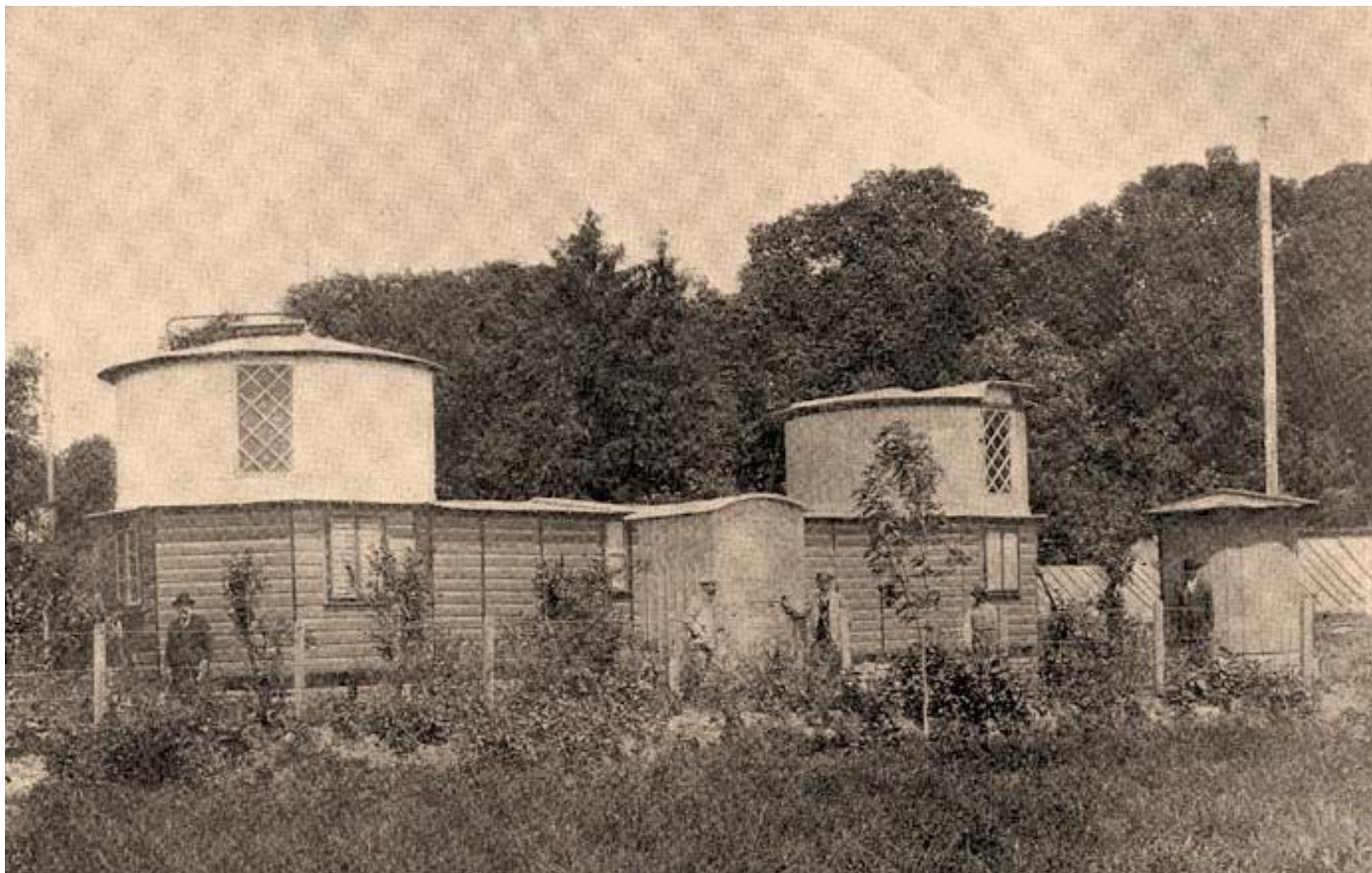
Mivel a régi délkörrel — a műszer átforgatása miatt — nem ment elég könnyen az időmeghatározás, saját műhelyemben **1880 nyarán** egy kisebbszerű **Pisztor és Martin eszméje szerint**, gyorsan átfordítható **passage csövet** készítettünk, s egy **külön e célra épített kis fapavilonban állítottam fel**.

**Az 1882. év tavaszaán** átvettem az egykori sz. Gellért-hegyi csillagda szereihez tartozó **heliométert**. Az obsevatóriumtól délre fekvő, **önálló kis forgó kupolában** állítottuk fel. Elsősorban arra irányította figyelmét **dr. Kobold**, hogy mint a német **Venus expedíció** tagja készülhessen az **Amerikában kitűzött munkákra (Aiken ,USA,1882 dec. 6.)** . Ennek megfelelőleg oly berendezést adtunk a műszernek, mely lehetőleg megfelelt a külföldön használt műszereknek.

Ebből a két fapavilonból alakul a későbbi **kis csillagda** mely az „**amerikai csillaga**” nevet kapta.

**HLAVNÁ BUDOVA DIDAKTICKÉHO OBSERVATÓRIA ADIDACTIKAI OBSERVATÓRIUM FŐÉTÜLETE**

**Americká hvězdáreň**

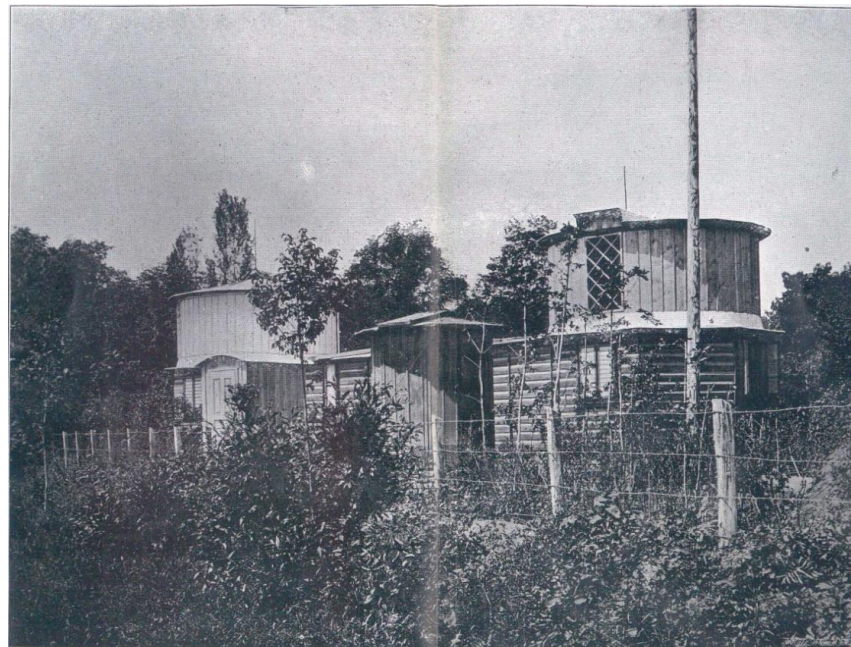


az „amerikai csillagda”

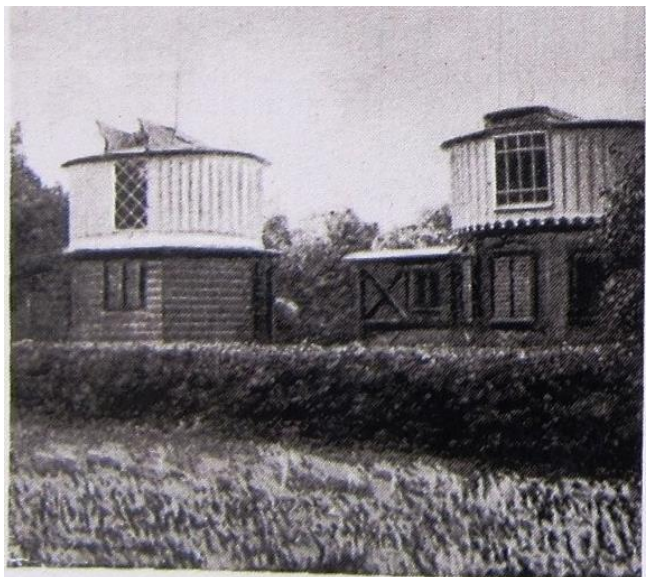


V rokoch **1903 – 1905** pristavali k malej hvezdárni ďalšie **tri domčeky s bubnovými kupolami**.

**1903 -1905: A kis csillagda mellé még három kupola épült .**



2. kép. A kis csillagda.



Új csillagda



Postupne sa vytvoril, izolovane od hlavnej budovy, samostatný komplex drevených domčekov **s piatimi bubnovými kupolami**, tzv. **didaktické observatórium**.

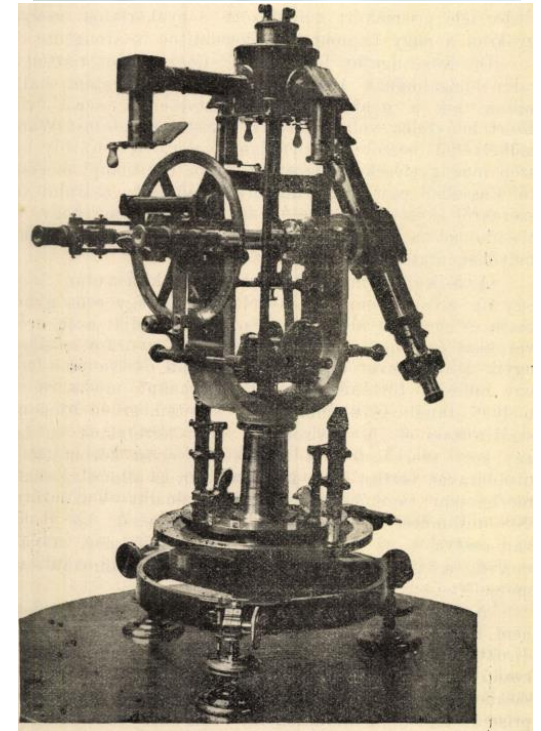
Bolo vybavené menšími prístrojmi – **4,5 palcový refraktor, pasážnik, meridiánový kruh a 3 teodolity** -slúžiacimi skôr na **astrometrické** ako astrofyzikálne účely (okrem fotoheliografu v západnej kupole jej hlavnej budovy), pomocou ktorých sa študenti oboznamovali so základmi astronomických pozorovaní.

### A **didaktikai observatorium - 5 dobkupolával -**

a főépülettől el van különítve és kisebb műszerekkel van felszerelve s inkább astrometriai, mint astrophysikai célokra van berendezve, a heliograph kivételével. Van benne t. i. egy **passagecső**, egy **délkör**, egy **12 cm. nyílású refractor**, azonban ez is órágéppel felszerelve, s végre a **heliograph**.

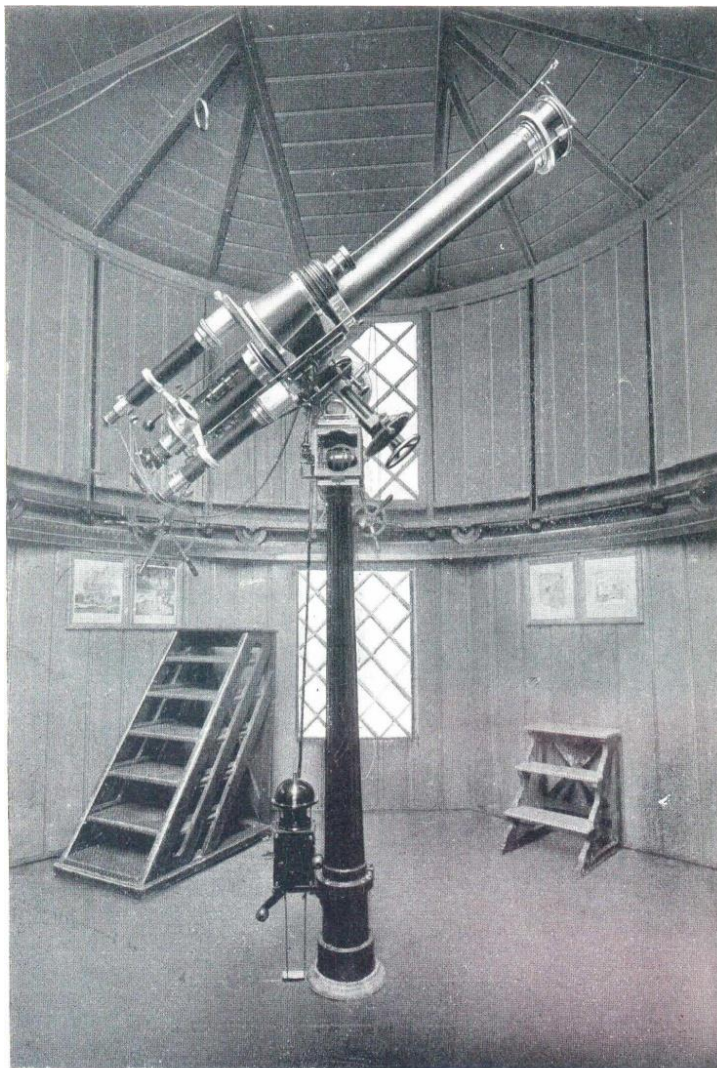
A **didaktikai observatorium főépülete mellett még három forgótetejű házikó** van elhelyezve s ebben **három kisebb-nagyobb theodolith**.

Míg a didaktikai observatorium főépületének mindhárom helyiségében egy jól compenzált ingaóra áll a megfigyelő rendelkezésére, addig a kis kupolákban a tanulók **chronometerekkel** végzik a megfigyeléseiket.





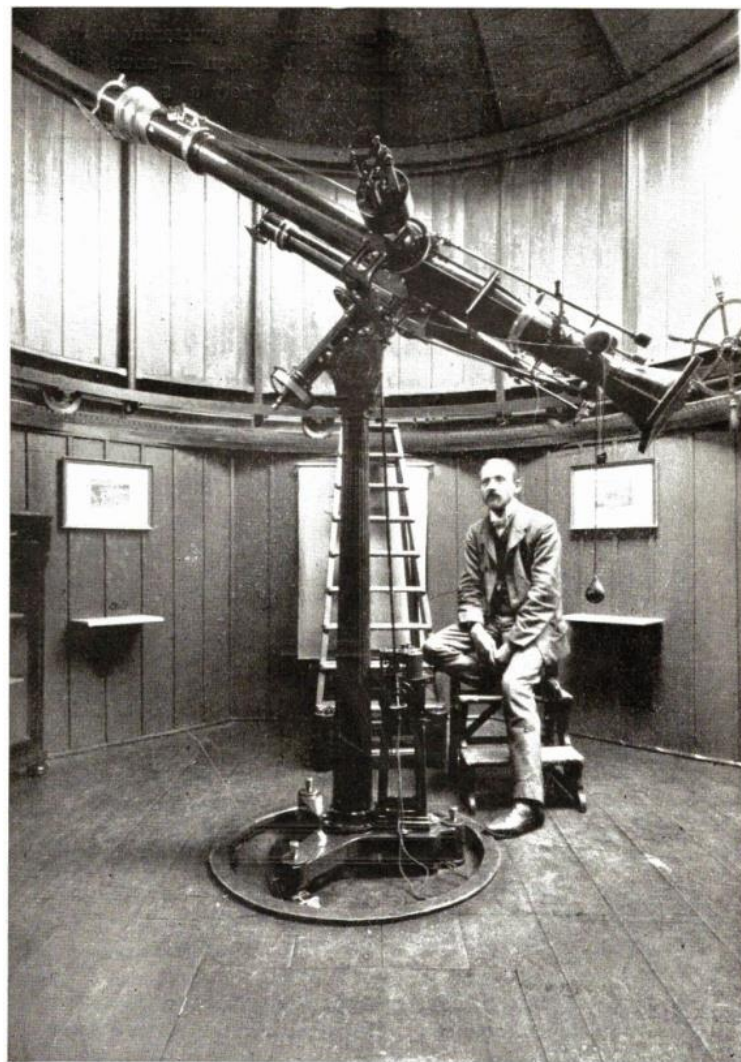
Dva, Konkoly zhotovené prístroje v kupolách **hlavnej budovy Didaktického observatória**



7. ábra. A 130 mm-es Merz-Konkoly refraktor.

3\*

A műszer 1911 nyarán az „**amerikai csillagda**” keleti kupolájában lett felállítva



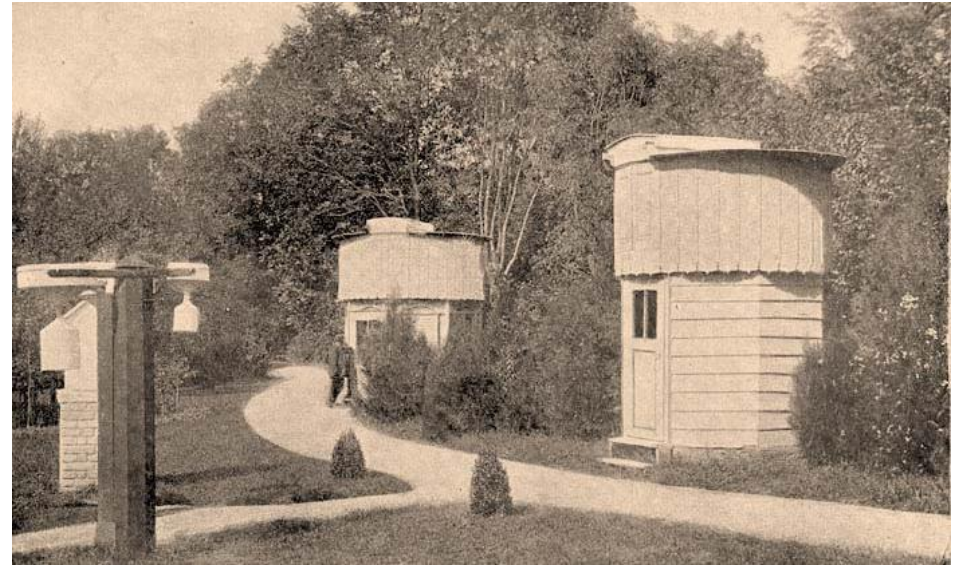
4. ábra. A 135 mm-es fotohéliográf. (187. ábr. a. 187. ábr. a.)

Nyugati kupola: **Steinheil-Konkoly** fotografáló távcső



# ***DVE BUBNOVÉ KUPOLY PRI KUPOLE HEYDE-REFRAKTORA.***

***KÉT DOBKUPOLA A  
HEYDE-REFRAKTOR  
KUPOLÁJA MELLETT.***





## 1. Bubnová kupola :

1884 : **4,5 palcový heliograf** na pozorovanie  
slnčných škvŕn

1896: **fotoheliograf** na fotografovanie Slnka

## 2. Bubnová kupola:

Začiatok rokov 1890 : **Steinheilov-Konkolyho Duplex  
fotorefraktor** na fotografovanie Mesiaca

1904: **Zöllner-ov (Töpferov) veľký fotometer**  
na meranie jasnosti hviezd

## 1. Dobkupa

1884: **heliograf** Objektív: **Merz** 4,5/ 54 párizsi hüvelyk,  
Okulár: **Reinfelder** Álvány: **T. Cooke** Összerakta: **Konkoly**

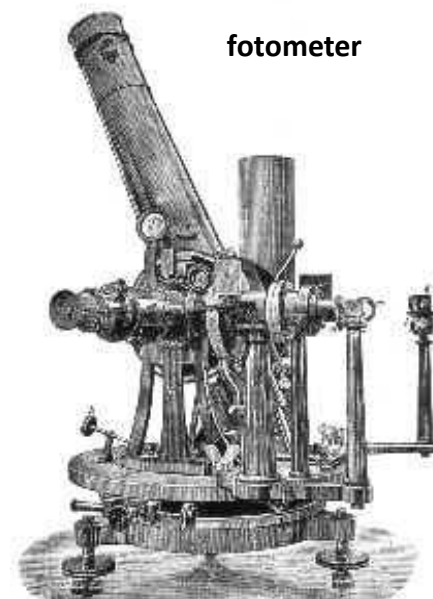
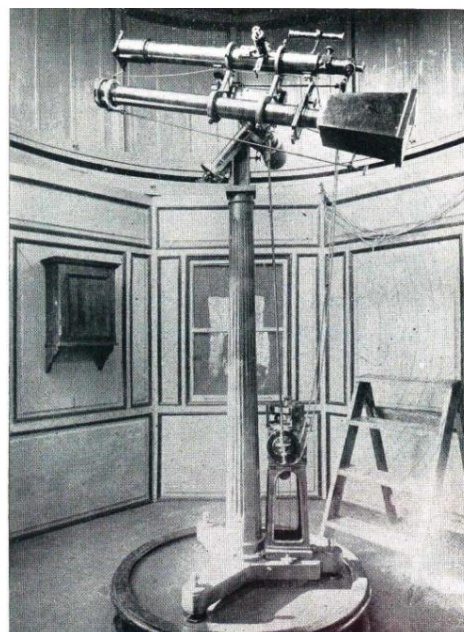
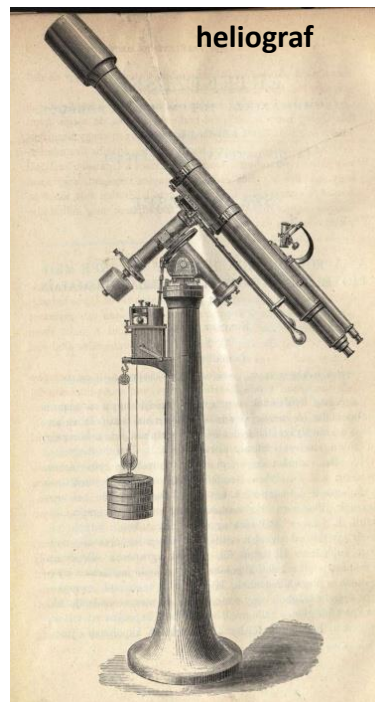
...” Midőn az új heliograph megérkezett Angolországból,  
hogy a napmegfigyelések meg ne szakadjanak, az egész  
ideiglenes heliograph **egy kis kerti kupolába** vitetett át,  
míg az új heliograph föl lett állítva a keleti kupolában s  
justirozva, ...

1896 : **Steinheil-Konkoly** fotografáló távcső

## 2. Dobkupa:

1890-es évek eleje : **Duplex Holdfotografáló  
Refraktor**

1904 : **Zöllner (Töpfer) -féle nagy fotométer**

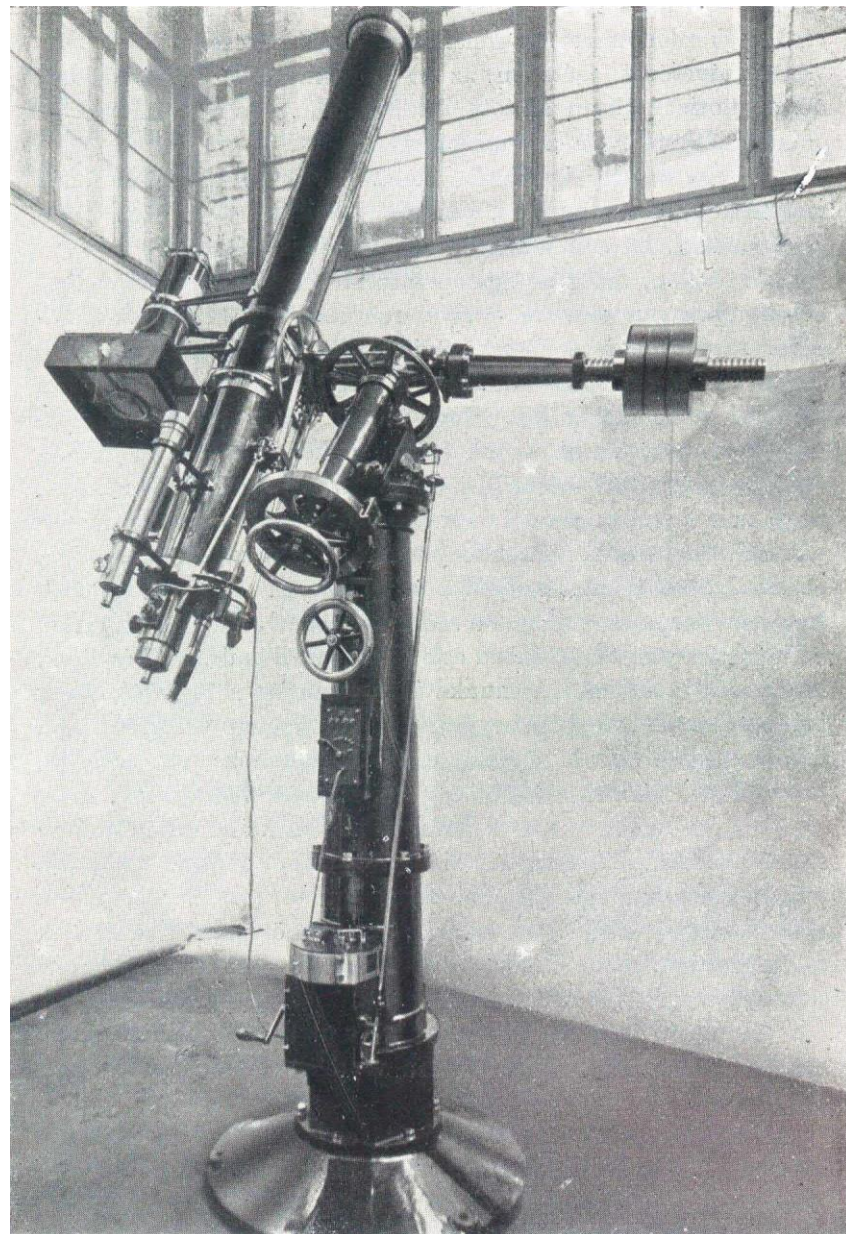




Keď **v roku 1907 Schwarzschild** požiadal hurbanovské observatórium o spoluprácu na zhotovenie ním už začatého **katalógu fotografických magnítud**, objednala hvezdáreň u drážďanskej firmy **Heyde jeden 8 palcový ďalekohľad spolu so Schwarzschildovou pohyblivou kamerou a Hartmannovým mikrofotometrom**. Pre Heyde ďalekohľad sa postavila samostatná budova s dvomi miestnosťami.

**Novú päť metrovú kopulou železnej konštrukcie**, položili na murovanú okrúhlu vežu s vnútorným priemerom 4,4 metra. Z nej vedú jedni dvere do vedľajšej malej miestnosti, ktorej okno bolo z červeného skla aby sa tu namiesto dali rýchlo a bezpečne vymieňať fotografické platne.

**A Heyde refraktorhoz  
5m átmérőjű vasszerkezetű kupola épült  
s az benne 1908 október hóban tényleg felis  
lett állítva.**



1. ábra. A 200  $m_m$  nyílású refraktor Heyde Gusztávtól Dresdenben.