



JENŐ GOTHARD, MENTEE AND FRIEND OF MIKLÓS KONKOLY THEGE

JÓZSEF KOVÁCS & GYULA M. SZABÓ
Gothard Astrophysical Observatory of
Eötvös Loránd University

H-9700 Szombathely, Szent Imre Herceg u. 112.

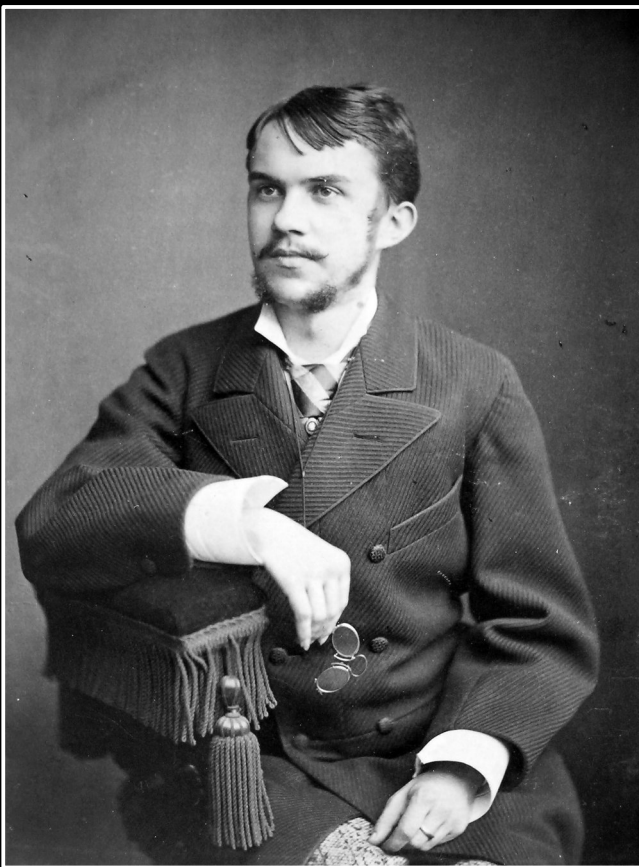
jkovacs@gothard.hu, szgy@gothard.hu



THE YOUNG GOTHARD BROTHERS



Jenő Gothard
1857 – 1909



Sándor Gothard
1859 – 1939

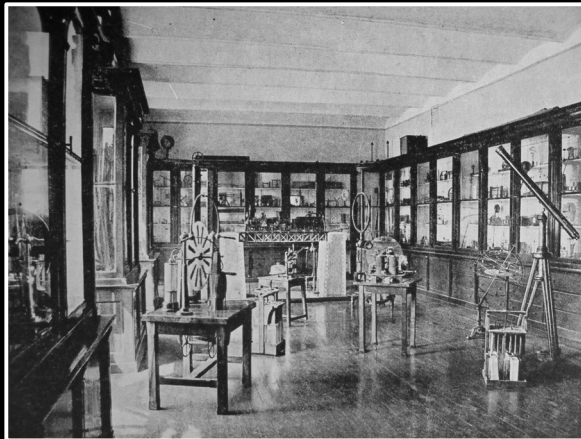


István Gothard
1869 – 1948

GRAMMAR SCHOOL OF THE PREMONTRE ORDER – 1875



Adolf Kunc
1841 – 1905



Foucault pendulum experiment, Cathedral of Szombathely
Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Egyesülete XXI. Vándorgyűlése



SCIENTIFIC CREDO OF THE GOTHARD BROTHERS

Emlékirat.

Ezen nagy elektromágnessé Gothard Jenő bécsi technikusi és Gothard Sándor budapesti jogász Molnár József segédökkel a legkisebb részig saját kezüleg készítették herényi műhelyökben. Adná a sors, hogy a készülék minél tovább szolgálhasson a tudománynak! S majdan, ha újabb vívmányoknak szerényen helyet engedve félre kerül, lenne megbecsülve akkor is mint érdemeket szerzett veterán!

Ember! ki egykor romboló kezekkel e nagy fáradsággal készült óriás belsejébe hatolsz s ez iratot olvasod, szentelj egy gondolatot a készítő emlékének, kik a tudomány iránti szeretettől bűzditva anyagi áldozatot sem kíméltek és semmi munkát s fáradságot nem resteltek, hogy gyűjteményöket egy értékes készülékkel, ismereteiket pedig a vele tehető kísérletekből meritett tanúltsággal gyarapíthassák!

Herény, 1878. évi Szeptember 29. én.



Ezen nagy elektromágnessé Gothard Jenő bécsi technikusi és Gothard Sándor budapesti jogász Molnár József segédökkel a legkisebb részig saját kezüleg készítették herényi műhelyökben.

Adná a sors, hogy a készülék minél tovább szolgálhasson a tudománynak! S majdan, ha újabb vívmányoknak szerényen helyet engedve félre kerül, lenne megbecsülve akkor is mint érdemeket szerzett veterán!

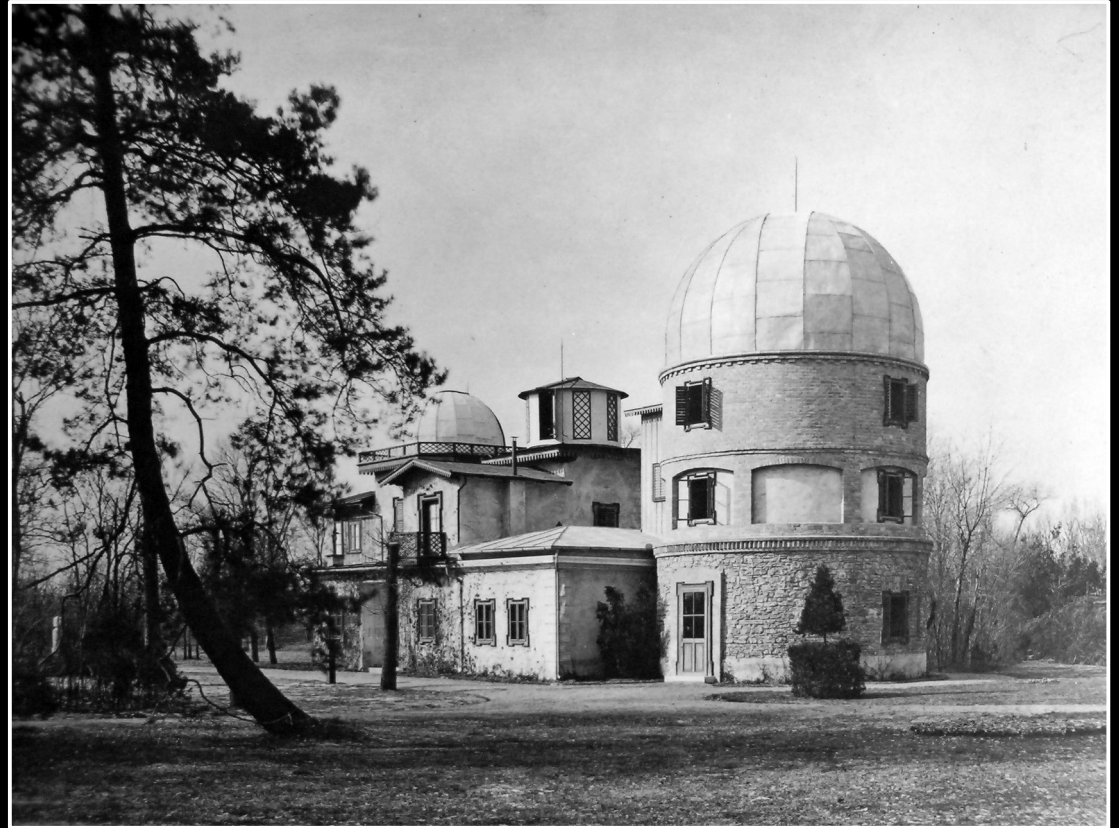
Ember! ki egykor romboló kezekkel e nagy fáradsággal készült óriás belsejébe hatolsz s ez iratot olvasod, szentelj egy gondolatot a készítő emlékének, kik a tudomány iránti szeretettől bűzditva anyagi áldozatot sem kíméltek és semmi munkát s fáradságot nem resteltek, hogy gyűjteményöket egy értékes készülékkel, ismereteiket pedig a vele tehető kísérletekből meritett tanúltsággal gyarapíthassák!

Herény, 1878. évi Szeptember 29. -én

GOTHARD'S MENTOR, MIKLÓS KONKOLY THEGE



Miklós Konkoly Thege
1842 – 1916



Ógyalla Observatory at the beginning of the
20th century

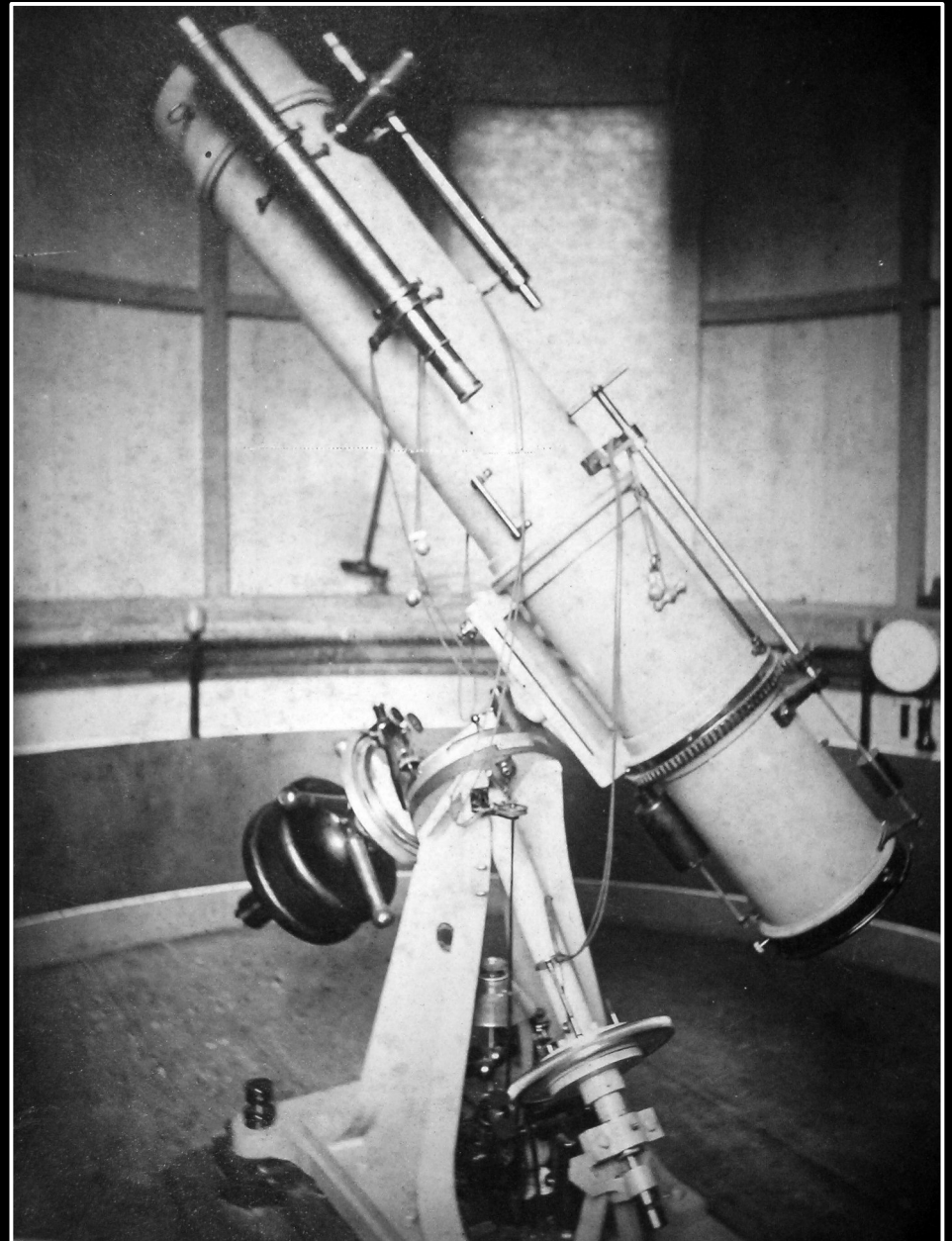
- First personal meeting: 1879
Industrial exhibition in Székesfehérvár
- Visit in Ógyalla: August 1880

THE 10" BROWNING REFLECTOR

Thedus Miklós Batyán.

Megkaptem a szerződésnek teljesítendő letelelet és engedelmességet Róna temetőjébe és én is szerettem Róna temetőjébe magam és felletelek megvárakozni. Megyem Browning féle 10 $\frac{1}{4}$ " reflectorral 2200 ft-ig és mint július 25-én volt leteletem a hozzá tartozó részletekkel együtt Róna temetőjébe leírni névvel. Történeti feltevések alapján a Róna temetőjébe ismerem el a Róna temetőjébe: október 1-én 1881-én fellelek 1200 ft-ot, március 1-én 1882-én 500 ft-ot és július 1-én 1882-én ismét 500 ft-ot.

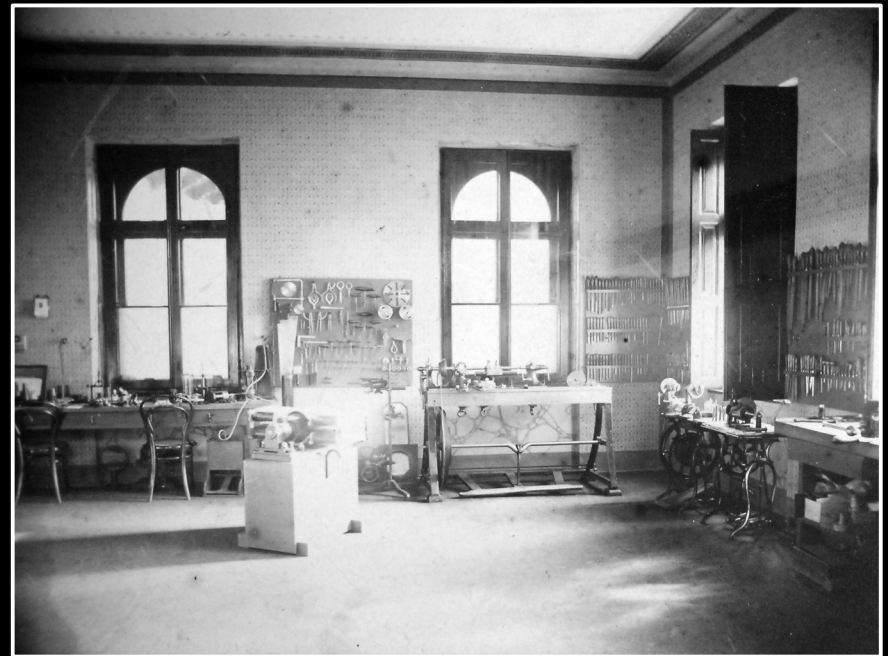
1st August 1881



A NEW OBSERVATORY IN WESTERN HUNGARY



LABORATORIES AND MECHANICAL WORKSHOP



SCIENTIFIC PROGRAM AT THE FOUNDATION



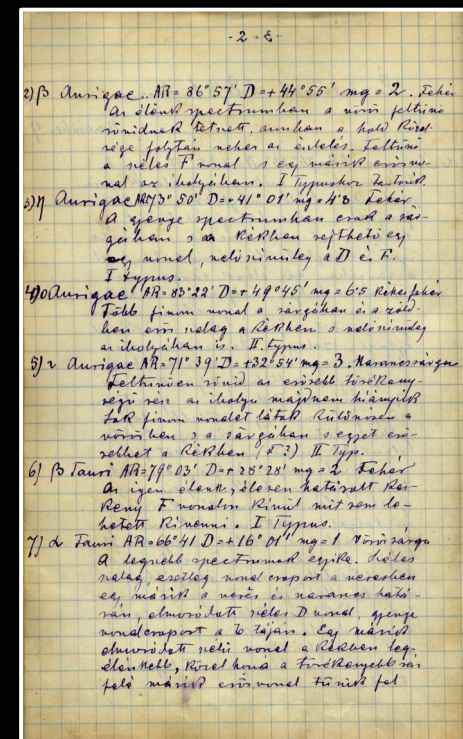
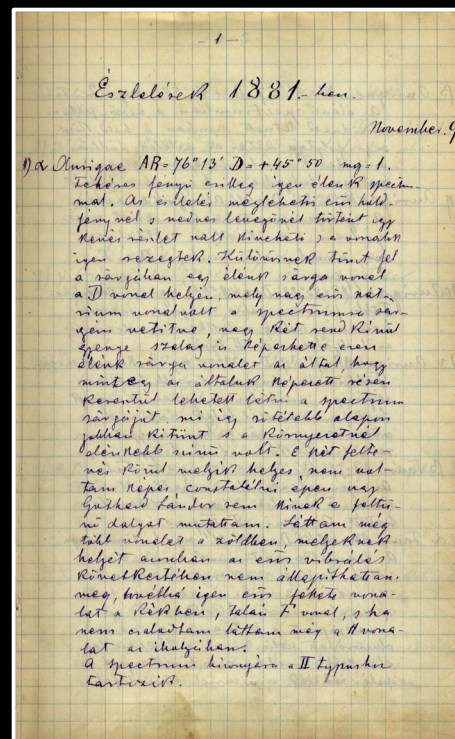
Scientific program at the foundation:

SPECTROSCOPY

- Comets
- Emission-line stars

Spectroscopic observations:

- First visually
- Photographically from the middle of 1880s



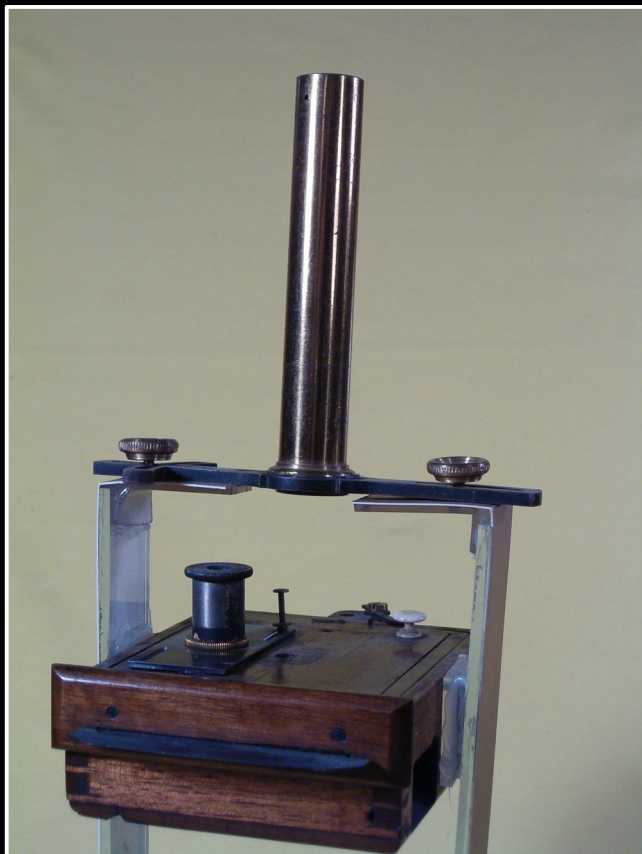
RECOGNITION OF THE SIGNIFICANCE OF PHOTOGRAPHY

"A fotografia egy tudományos ágban sem fontosabb, mint a csillagászatban; rövid idő alatt igen sok megfigyelést nemcsak hogy meg fog könnyíteni, hanem végleg ki is szorítani.

...

A csillagászat mégis olyan hatalmas segítőre tett szert a fotográfiában, hogy fontosságát a távcső feltalálásával állíthatjuk egyazon polcra; a mennyire a távcső a végtelenségben tágította a látás határát, a milyen alkalmas módot nyújtott pontos megfigyelésekre, épen olyan mértékben terjeszti ki a fotografia is a távcsőnek a tért áthidaló tulajdonságát s épen olyan módot adott a mérések pontos és egyszerű, kényelmes végbevitelére."

ASTROCAMERAS I.



Miniatűr kamera – 1881

A 15,8 mm nyílású Steinheil-objektívvel szerelt, 1881-ben Konkoly Thege Miklóstól beszerzett miniatűr kamerával végezte Gothard Jenő első asztrofotográfiai és spektrofográfiai kísérleteit.



Napfényképező kamera – 1882

A londoni Browning cég által gyártott 31 mm nyílású kamera 1882-ben került a herényi obszervatóriumba. A műszert Gothard Jenő 1886-ban új pillanatzárral látta el.



Voigtländer-féle kamera – 1885

A kamerát Gothard Jenő készítette egy 39 mm átmérőjű Voigtländer-lencse felhasználásával. A kamerához használt üveglemez mérete 14 cm x 14 cm.

ASTROCAMERAS II.



Steinheil-féle fotókamera – 1891

A kamerát Gothard Jenő készítette egy 48 mm átmérőjű Steinheil-lencse felhasználásával.
A kamerához alkalmazott üveglemez mérete 9 cm x 12 cm.



Fényképező objektív – 1892

A 155 mm nyílású, három lencséből álló nagyméretű objektívet asztrofotográfiai célokra, új technikák tanulmányozására szerezte be Gothard Jenő 1892-ben.



Asztrográf – 1893

A reflektoron való állandó alkalmazásra készítette Gothard a 10 cm átmérőjű Voigtländer-objektívvel szerelt asztrográfot, 16 cm x 16 cm-es lemezt befogadó kazettával.

ASTROCAMERAS III.

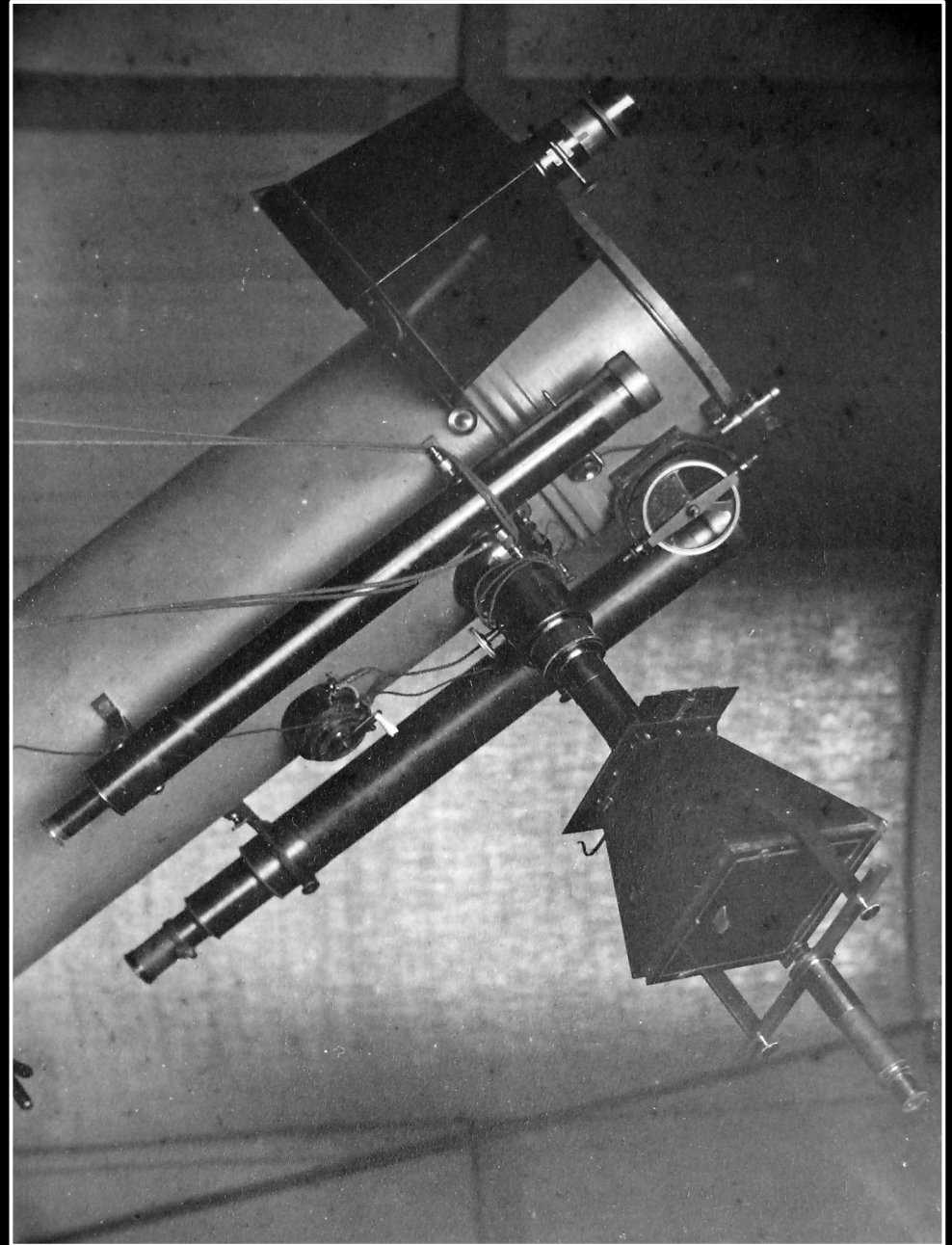
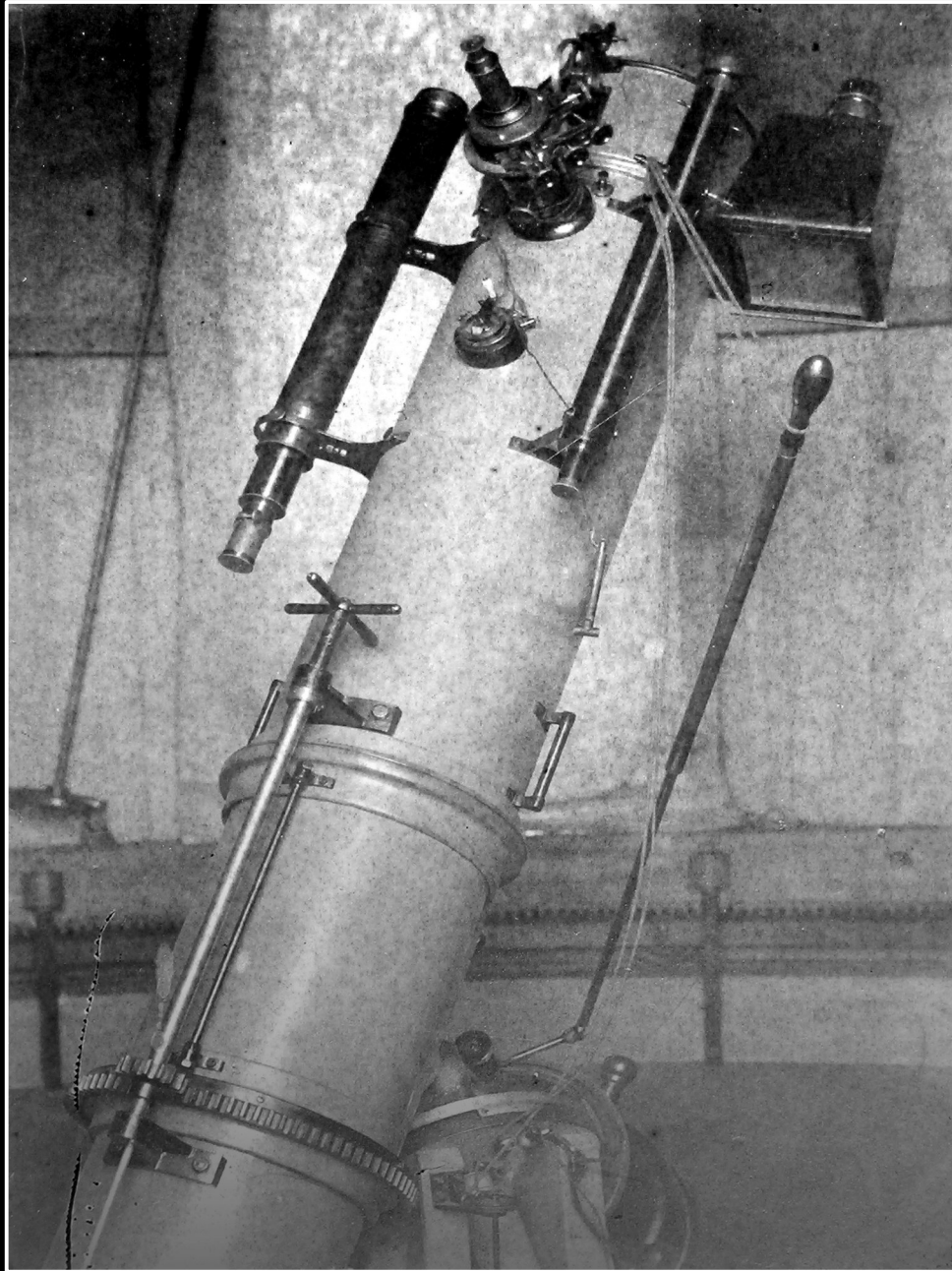
Asztrográf – 1894

A fényképezőberendezést Gothard Jenő készítette 155 mm nyílású Dallmeyer-objektív felhasználásával.

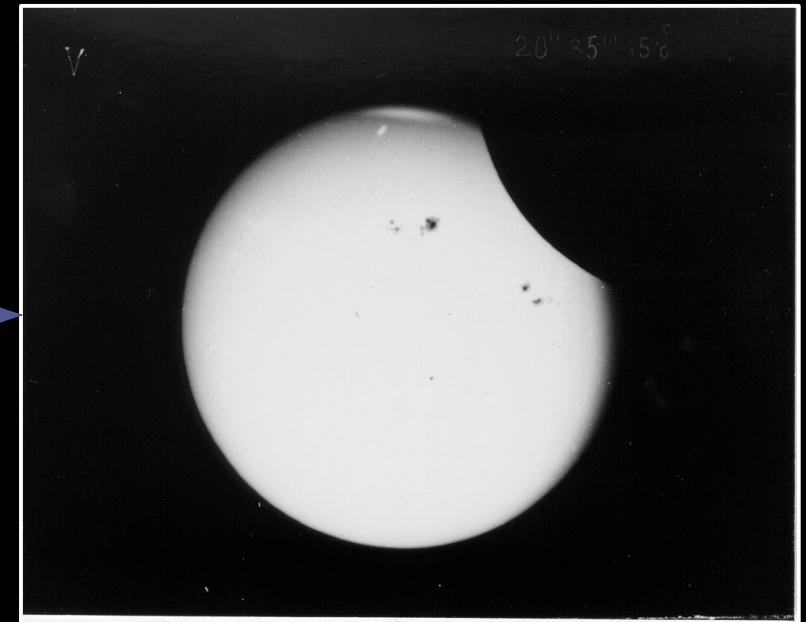
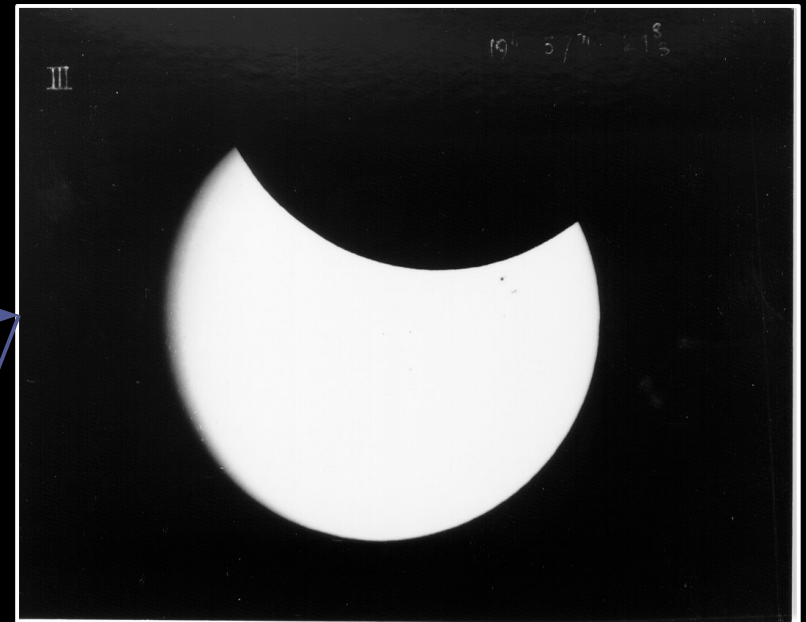
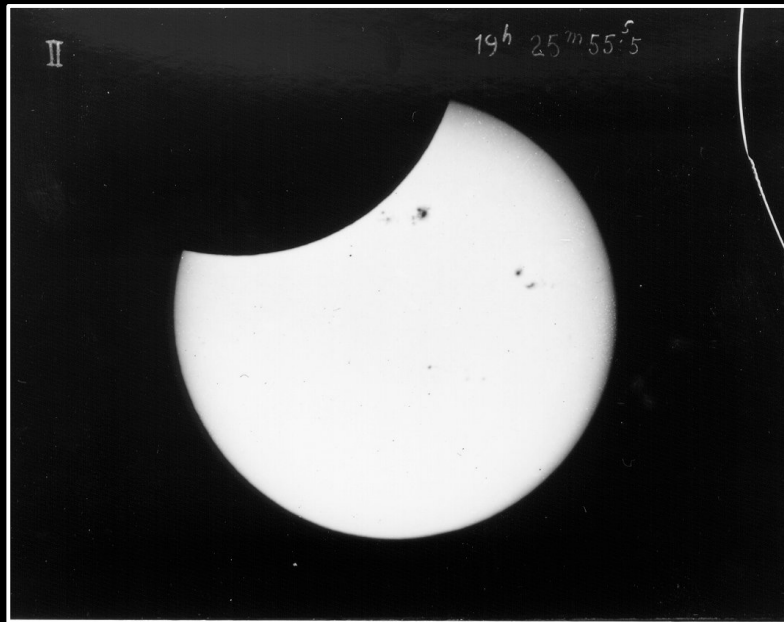
Az eszközhöz használt lemez mérete 21 cm x 16 cm.



PHOTOCAMERAS MOUNTED ON THE 10" REFLECTOR



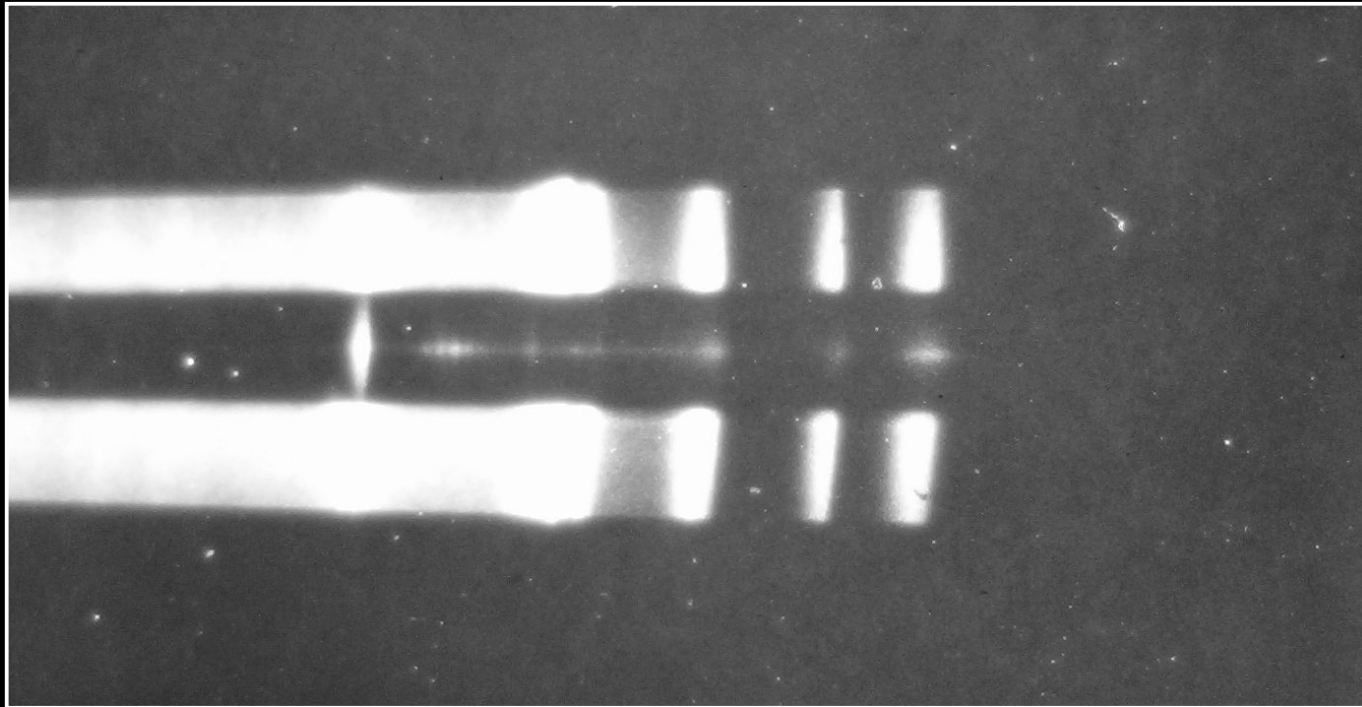
SOLAR ECLIPSE IMAGES – 16TH MAY 1882



OBJECTIVE PRISM WITH DIAMETER OF 10 INCHES



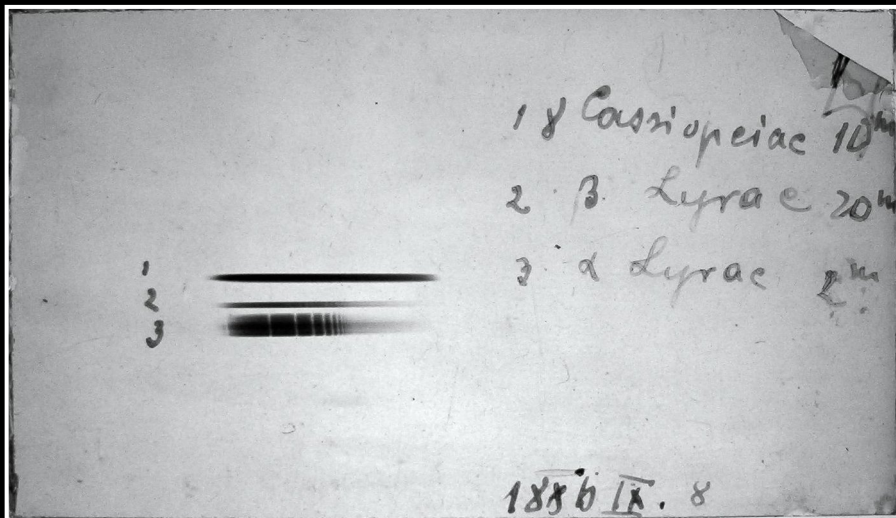
SPECTRA OF COMETS AND STARS



Comet Swift: 1892/04/09
Total exp. time: 4 hours

Main result:
Detection of the bands of hydrocarbons

- Pons-Brooks, 1884
- Swift, 1892



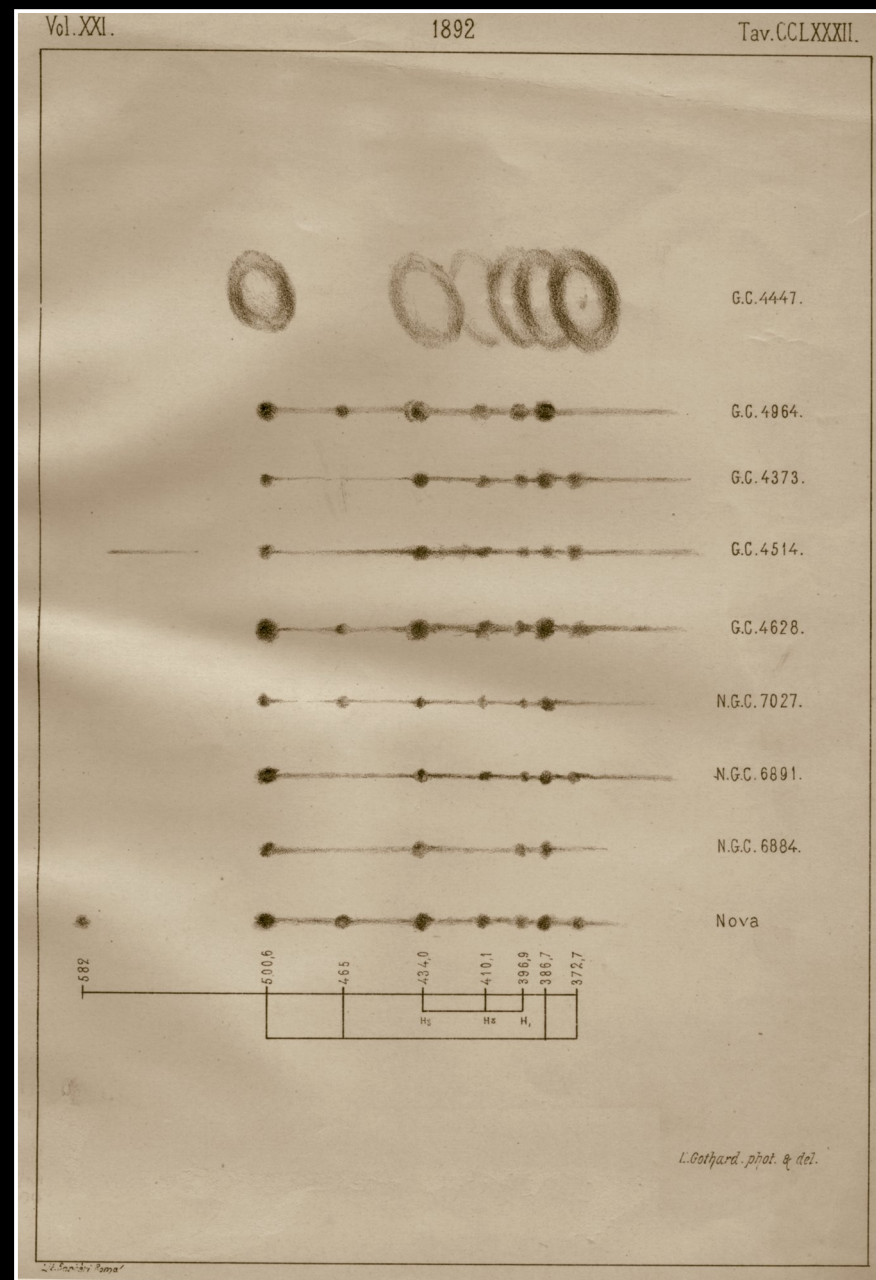
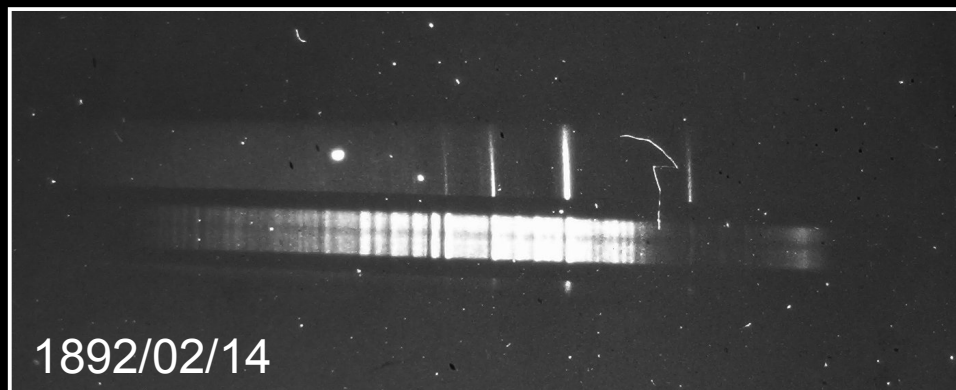
γ Cassiopeiae:

- Prototype of the classical Be stars
- Strong emission lines of H and He

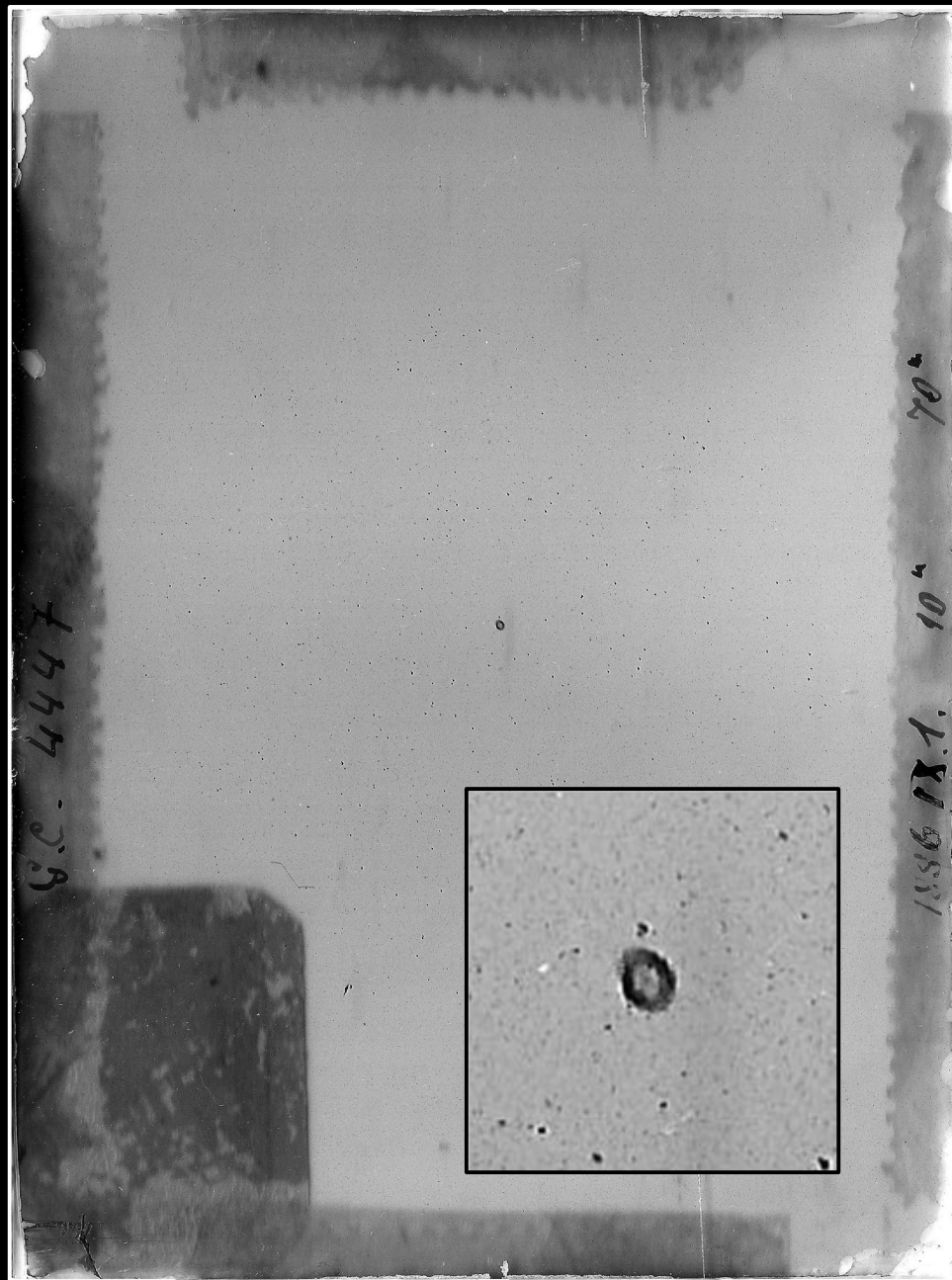
B Lyrae:

- Prototype of the eclipsing binaries
- Detached binary system
- Large intensity variations of H and He lines
- $P \approx 12.9^d$ (Gothard: about 7^d)

SPECTRA OF NOVAE AND PLANETARY NEBULAE



DETECTION OF THE CENTRAL STAR OF M57



First image: 1886/09/01, exp. time: 70 minutes

Reference:

Eugen von Gothard

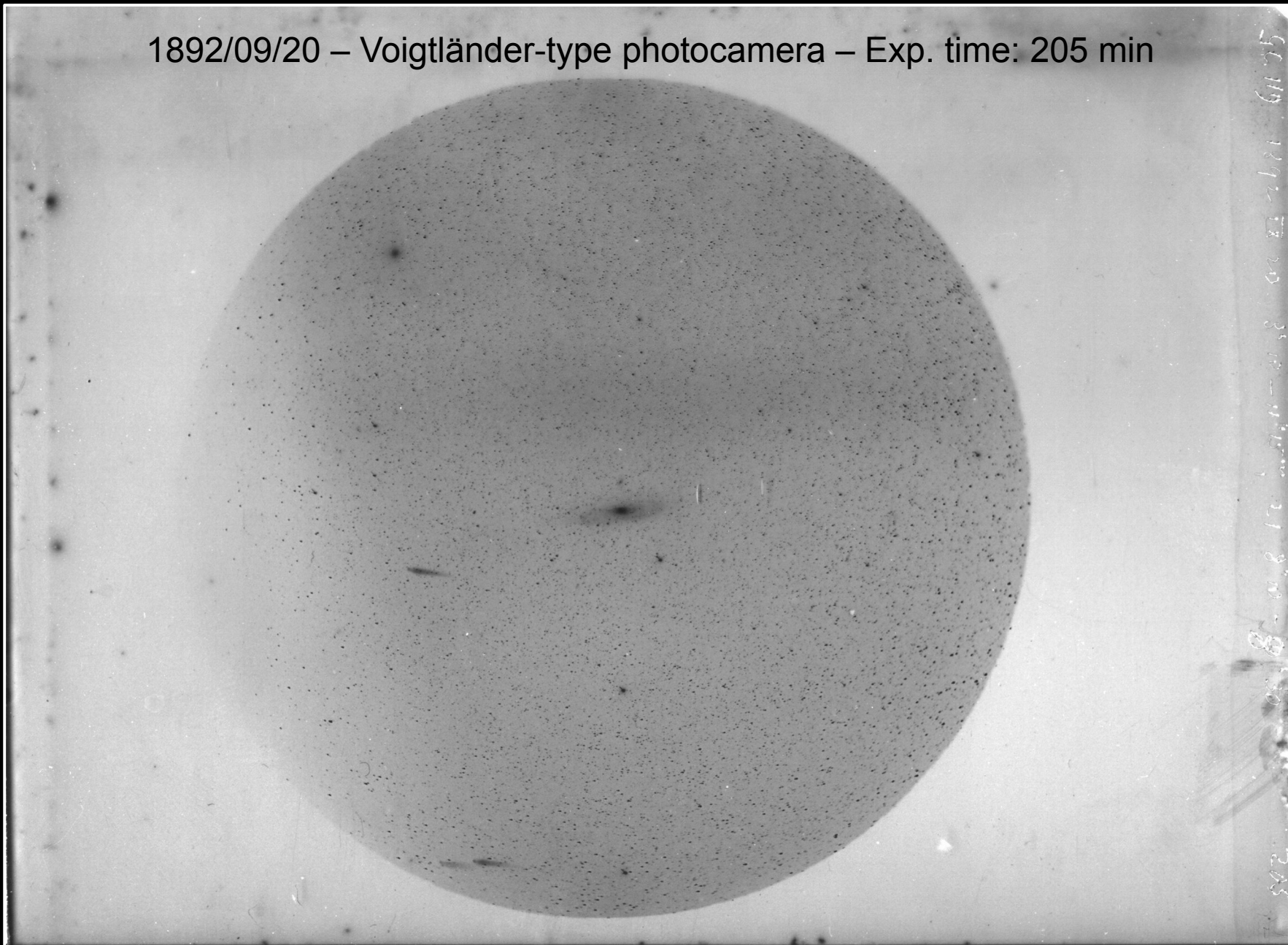
„*Photographische Aufnahmen*”

AN, Bd. 115. 1886. No. 2749. 221.c.

1886. év őszén az ismeretes gyűrű-ködöt fotografáltam a Lantban. E gyűrű közepén igen éles, intenzív csillagot tüntetett fel a kép; többször ismételve a felvételt ugyanazon eredménnyel, felszólítottam a leghatalmasabb műszerekkel felszerelt obszervatóriumokat az érdekes csillag megfigyelésére. A csillag nem volt látható, s már-már fotografiáim hitele forgott kockán, mikor egy évre rá a bécsi obszervatórium 27 hüvelykes óriási refraktorán csakugyan megpillantották a kis csillagot, melyet az én tíz hüvelykes tükörteleszkópommal bármely időben könnyen lefotografálhatok. Hogy egy csillaggal több vagy kevesebb van az égen, az nem több, mintha a tengerbe egy csöpp vizet ejtünk, de a példa kézzelfoghatólag bizonyítja a fotografia életrevalóságát.

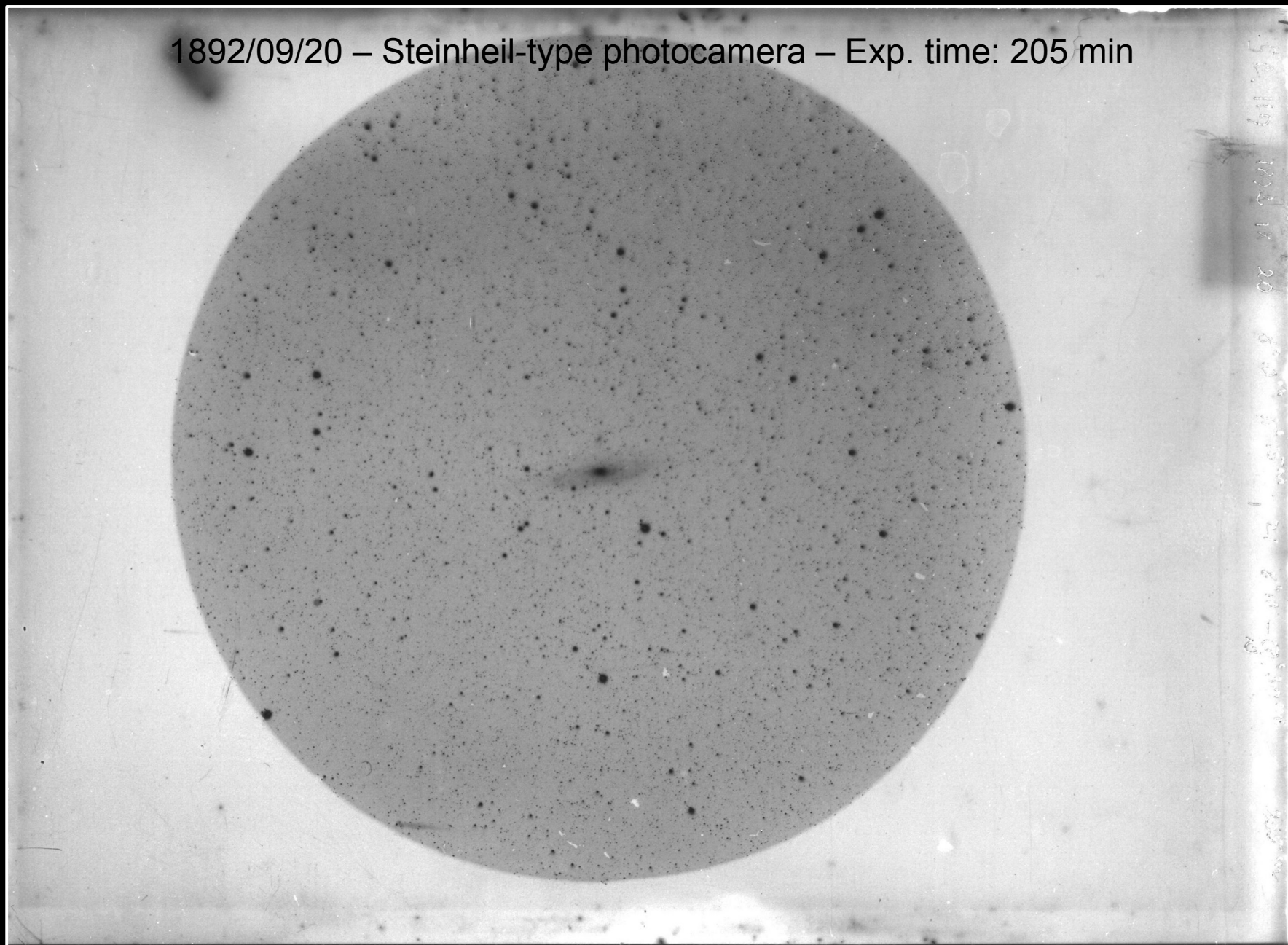
ANDROMEDA GALAXY – M31

1892/09/20 – Voigtländer-type photocamera – Exp. time: 205 min

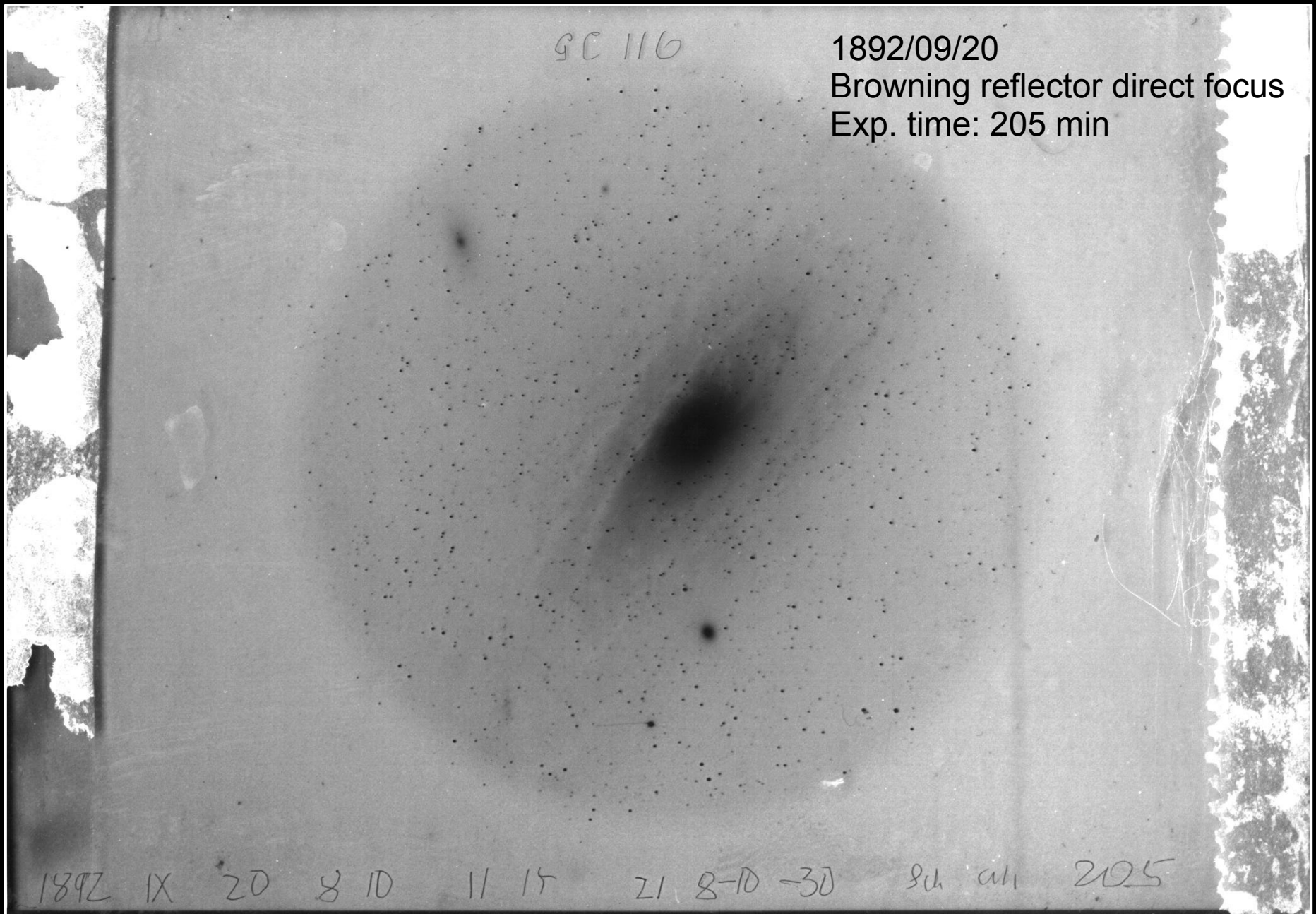


ANDROMEDA GALAXY – M31

1892/09/20 – Steinheil-type photocamera – Exp. time: 205 min



ANDROMEDA GALAXY – M31



TRIANGULUM GALAXY – M33

1892/11/19

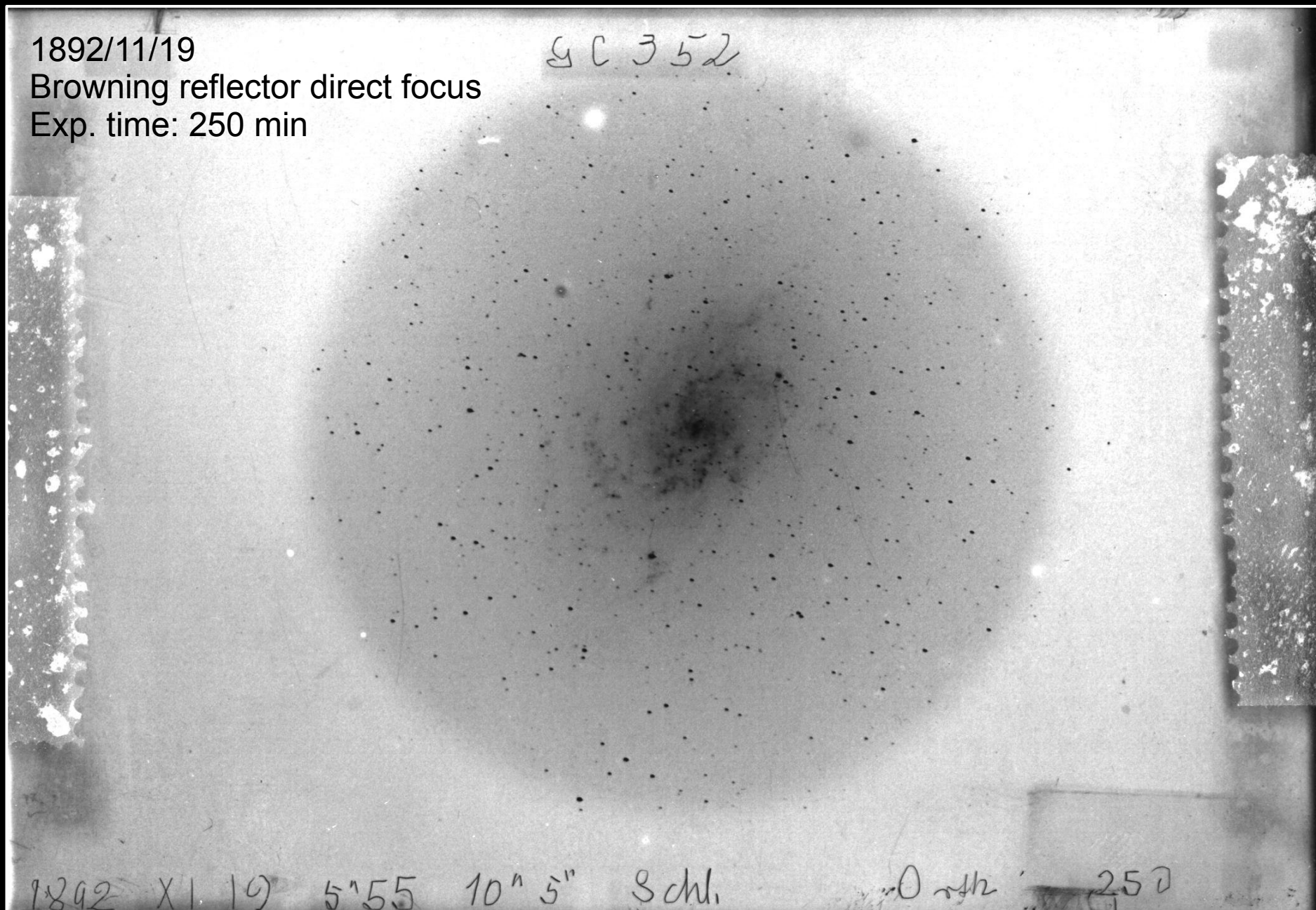
Browning reflector direct focus

Exp. time: 250 min

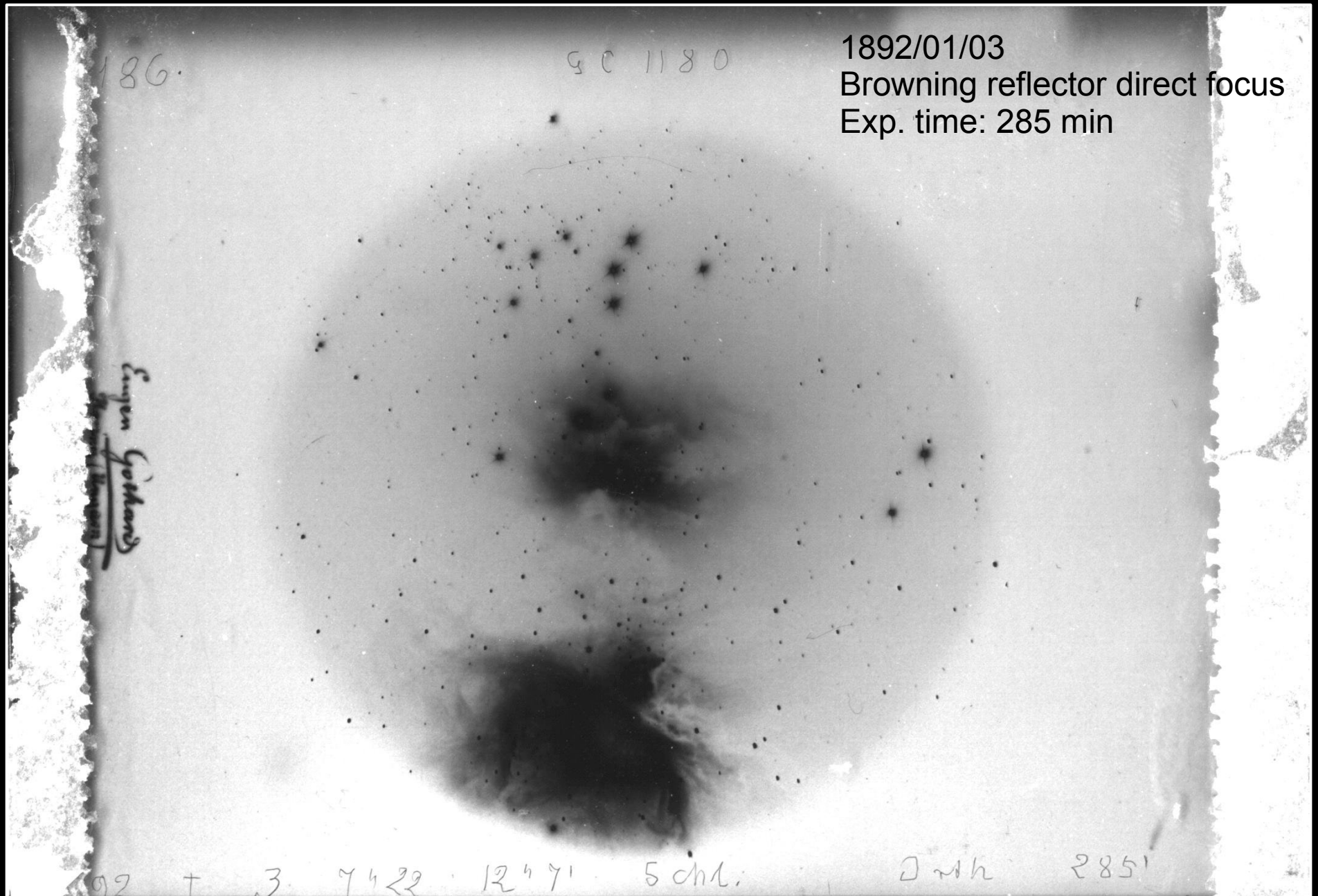
GC 352

1892 XI 19 5^h55 10^m5^s Schl.

0 m 250

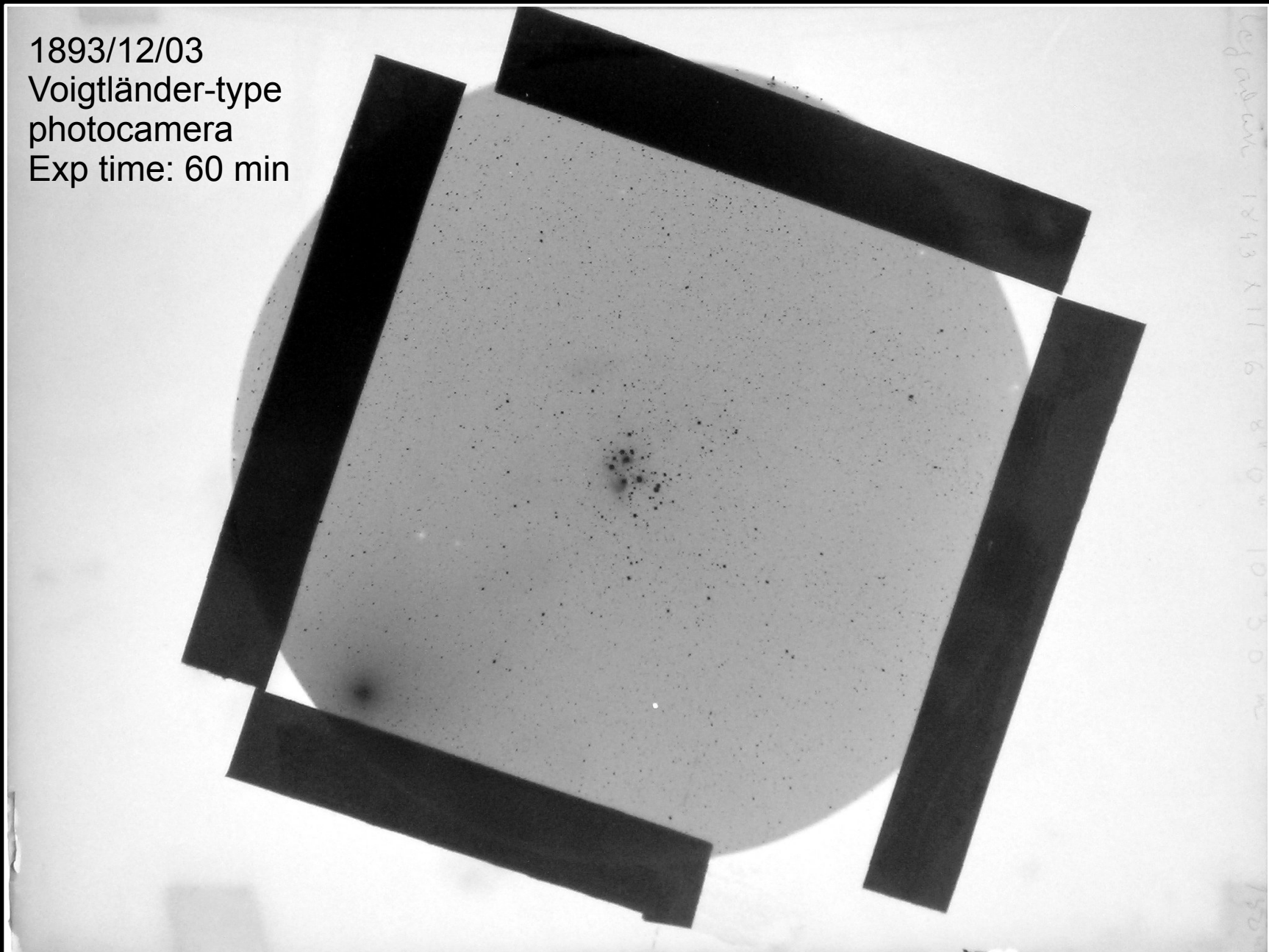


ORION NEBULA – M42

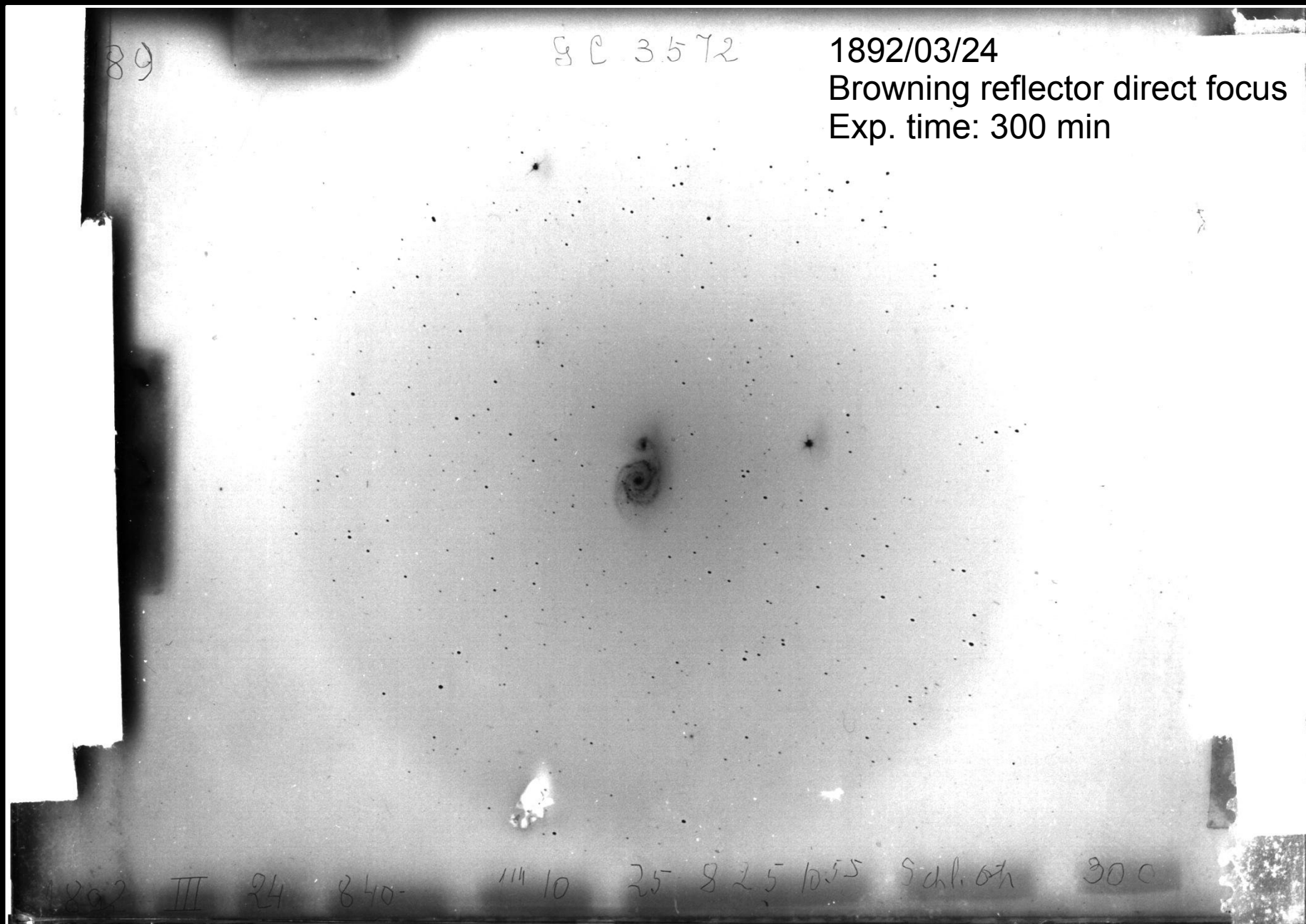


PLEIADES – M45

1893/12/03
Voigtländer-type
photocamera
Exp time: 60 min



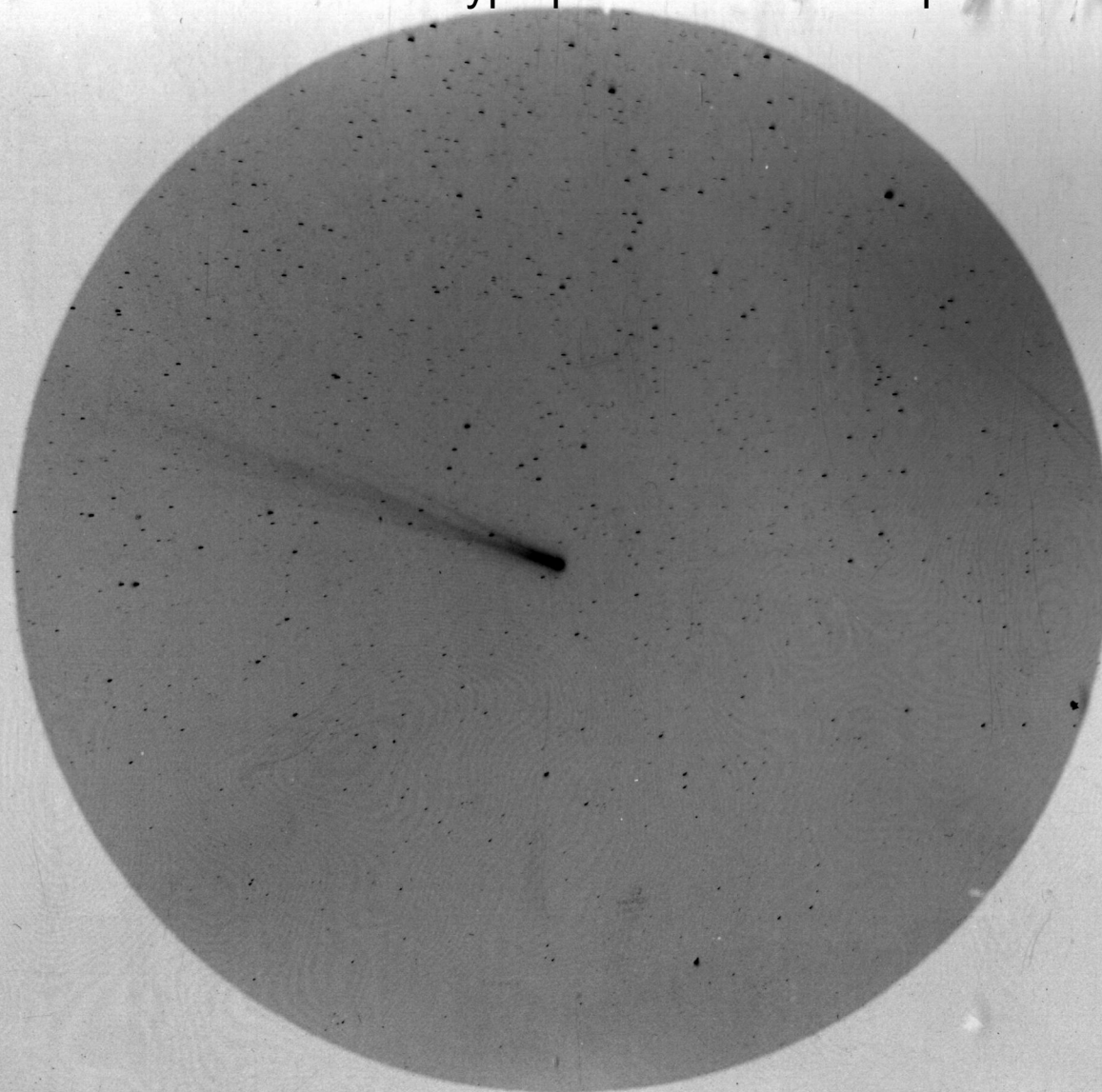
WHIRLPOOL GALAXY – M51



COMET SWIFT 1892 I

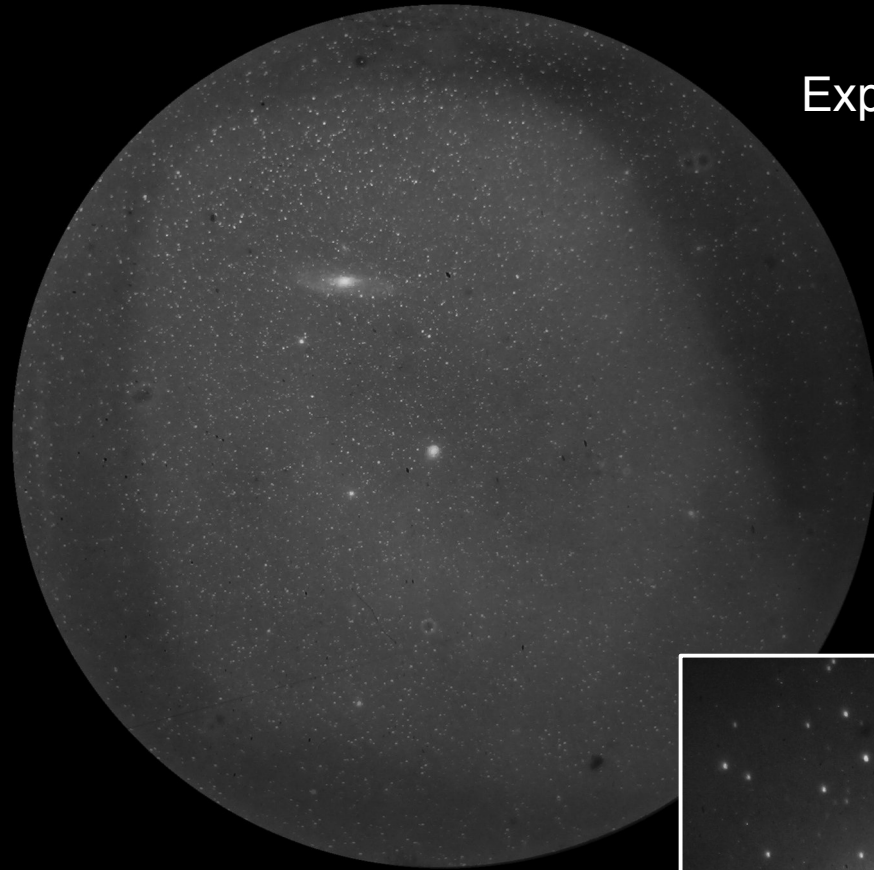
1892/04/05 – Steinheil-type photocamera – Exp. time: 60 min

OE Swift. 1892 IV 5 15^h 15^m – 16^h 15^m anti N.

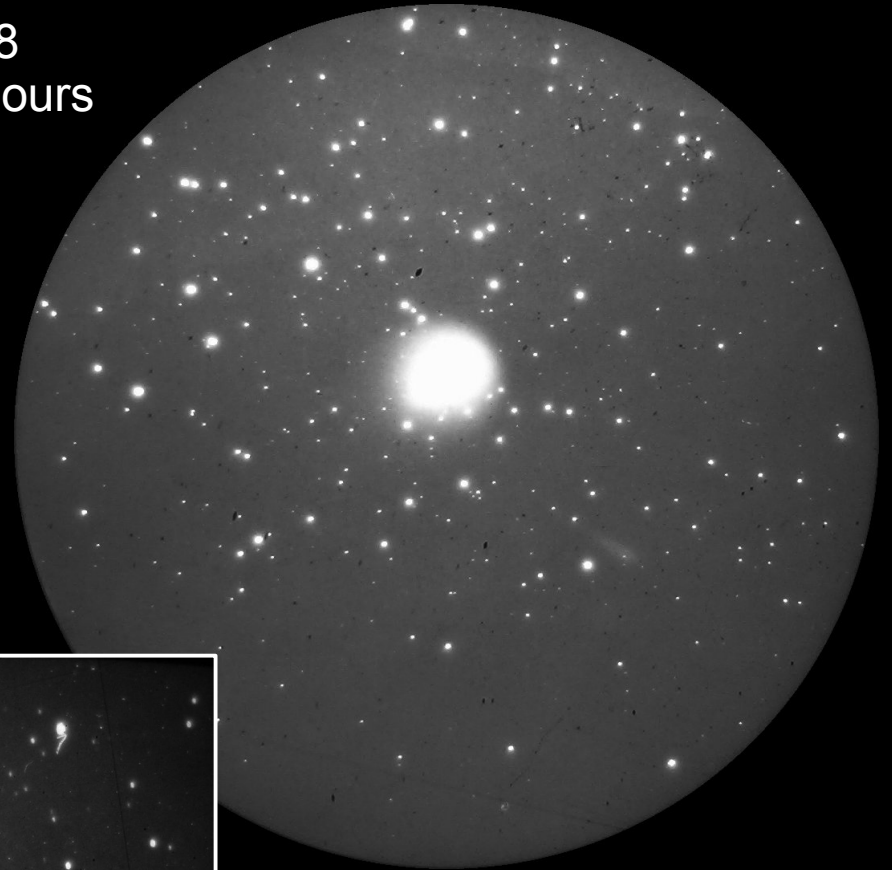


COMET HOLMES 1892

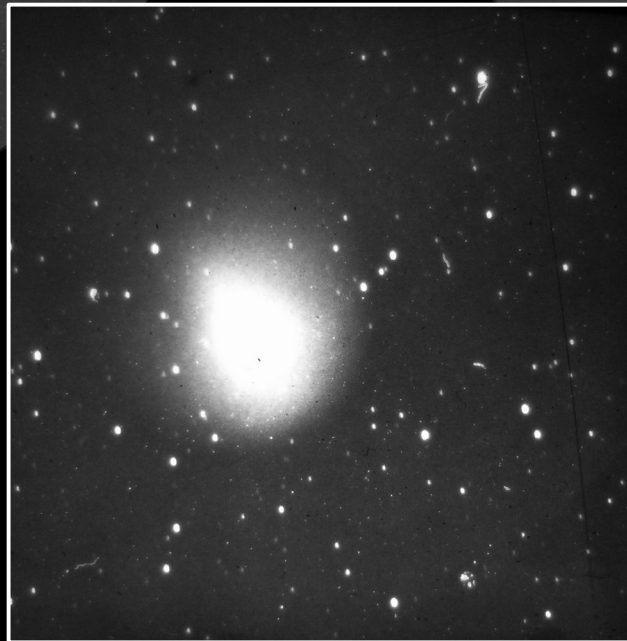
1892/11/18
Exp. time: 3 hours



Voigtländer-type photocamera



Steinheil-type photocamera



Browning reflector

direct focus

GOTHARD'S BOOK ON SCIENTIFIC PHOTOGRAPHY

TERMÉSZETTUDOMÁNYI
KÖNYVKIADÓ-VÁLLALAT.

A M. TUD. AKADÉMIA SEGÍTKEZÉSÉVEL
KIADJA
A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

XLIII.

GOTHARD,

A FOTOGRAFIA.

*

A VII. (1890—1892. ÉVI) CZIKLUS

HARMADIK KÖTETE

A KÖNYVKIADÓ-VÁLLALAT ALÁÍRÓI SZÁMÁRA.

A FOTOGRAFIA.

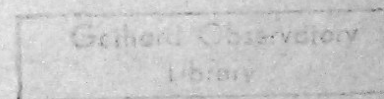
GYAKORLATA ÉS ALKALMAZÁSA

TUDOMÁNYOS CZÉLOKRA.

IRTA

GOTHARD JENŐ.

NEGYVEN ÁBRÁVAL.

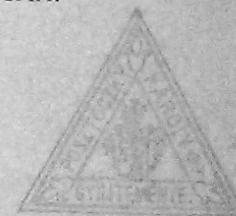


2386.

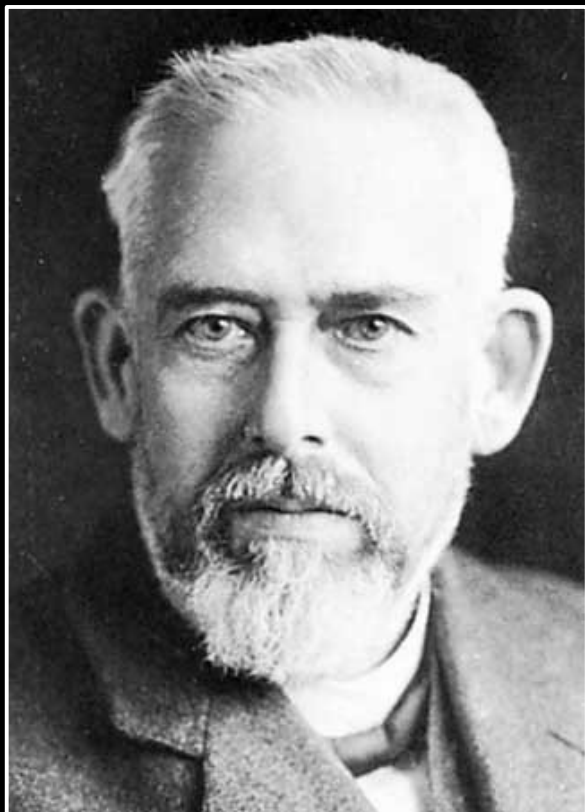
BUDAPEST.

KIADJA A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

1890.



FIRST CONTACT WITH MAX WOLF

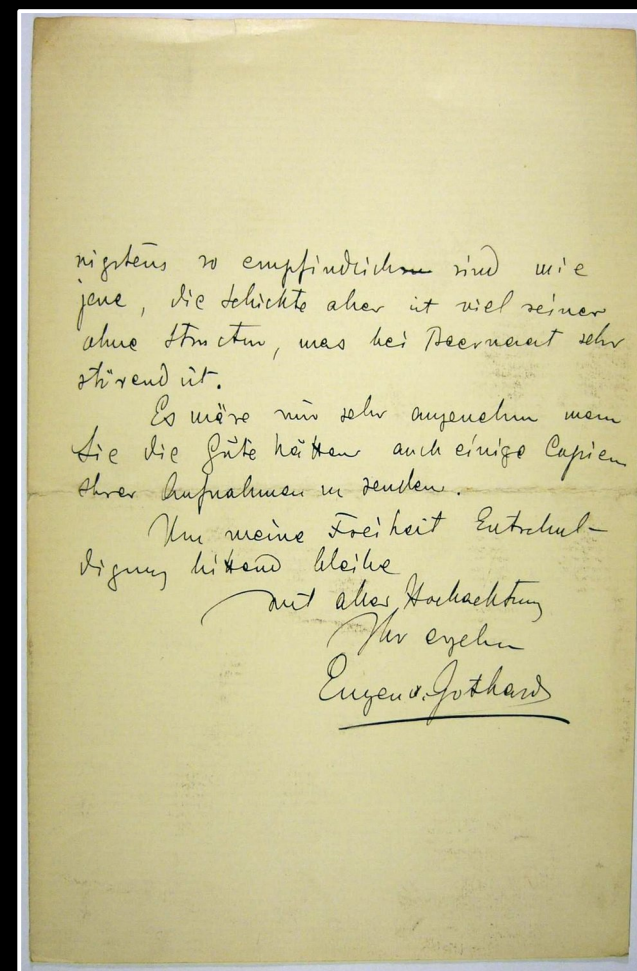
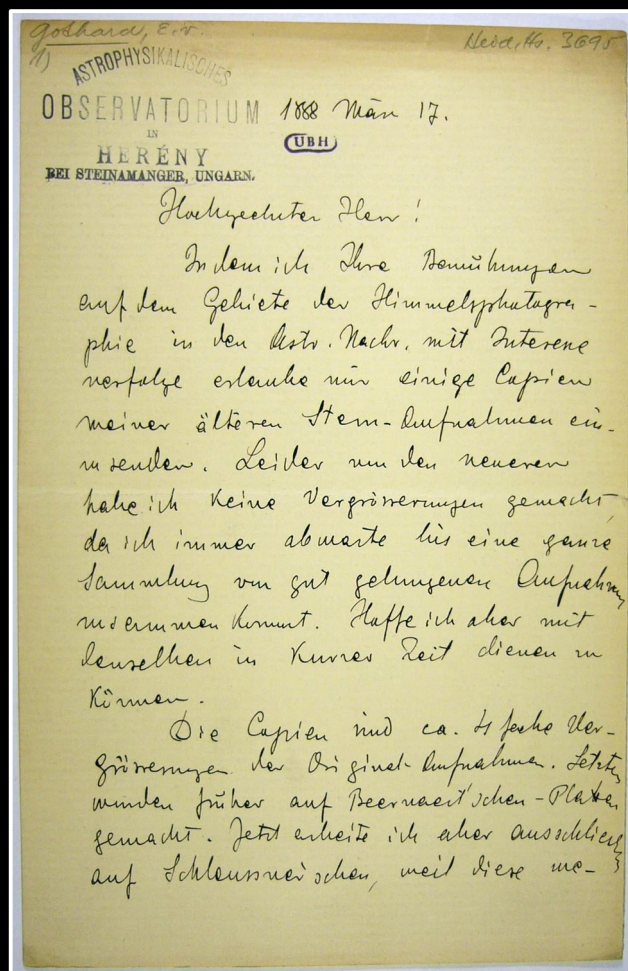


Max Wolf
1863 – 1932

„Igen Tisztelt Uram!

Minthogy az Astr. Nachr.-ben érdeklődéssel követem az ég
fotografálására tett erőfeszítéseit, engedje meg, hogy néhány
korábbi csillagfelvételem kópiáját megküldjem Önnek.”

Gothard's introductory letter, 1888/03/03



CORRESPONDENCE BETWEEN GOTHARD AND WOLF

„Mélyen Tisztelt Uram!

Szívből jövő köszönet a nagyszerű csillag felvételekért, amelyek csaknem elkedvetlenítenek, mert olyan szépeket, mint amilyeneket Ön készített, nekem még soha nem sikerült fotografálnom. Engedje meg, hogy kifejezzem csodálatomat.”

Wolf's response to Gothard, 1888/03/22

Gothard also gives Wolf advice:

„Nagyon köszönöm az aristopapírra vonatkozó tanácsát. A teljesítőképessége nagyszerű. A holdfogyatkozásról készített kópiák összemérhetők az Eastman-papírra készült másolatokkal.”

Wolf's letter to Gothard, 1888/04/28

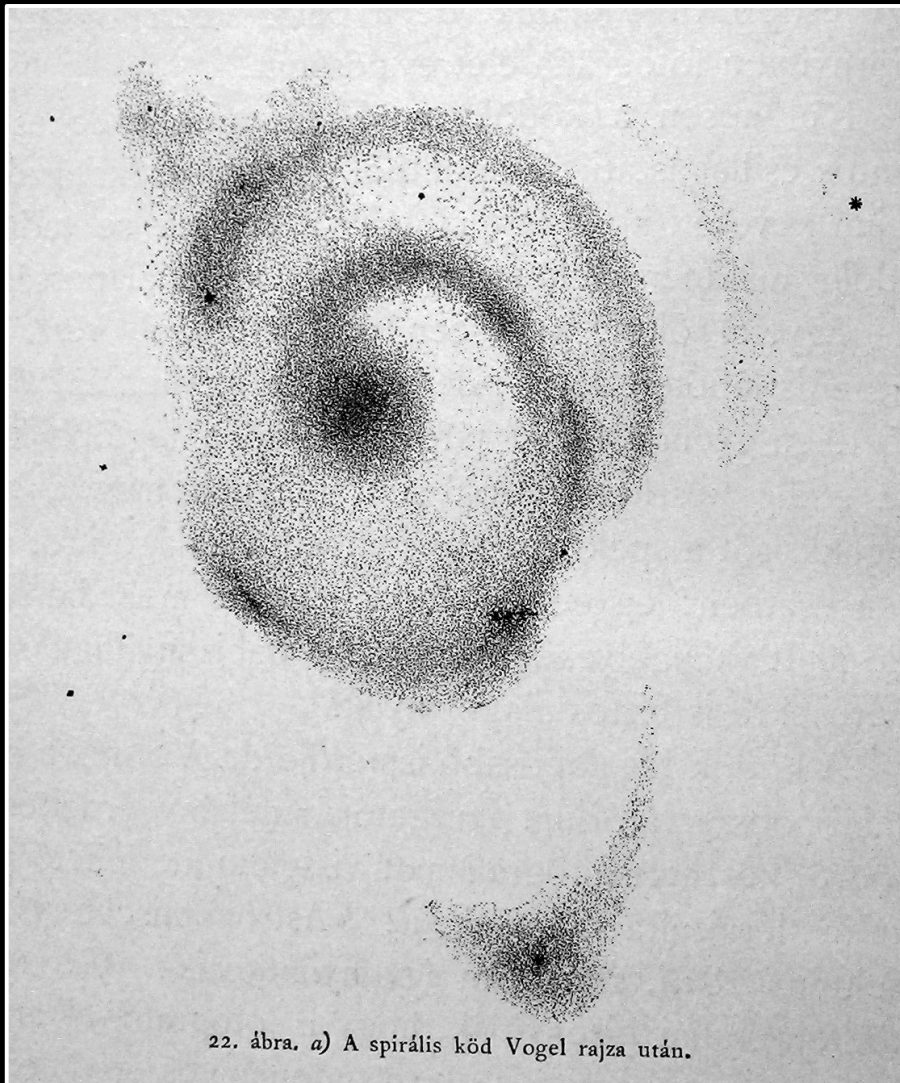
„... még soha nem láttam ahhoz hasonlót, mint a levegő spektrum, vagy az Orion ködről készített gyönyörű nagyítás. Draeper felvételével, azaz csak a róla készített rajzzal összehasonlítva az Ön felvétele messzemenően több részletet mutat. Ugyanígy a vas-spektrum, amelyet Bunsen titkos tanácsos úrnak átadtam, egészen csodálatos volt.”

Wolf's letter to Gothard, 1888/09/14

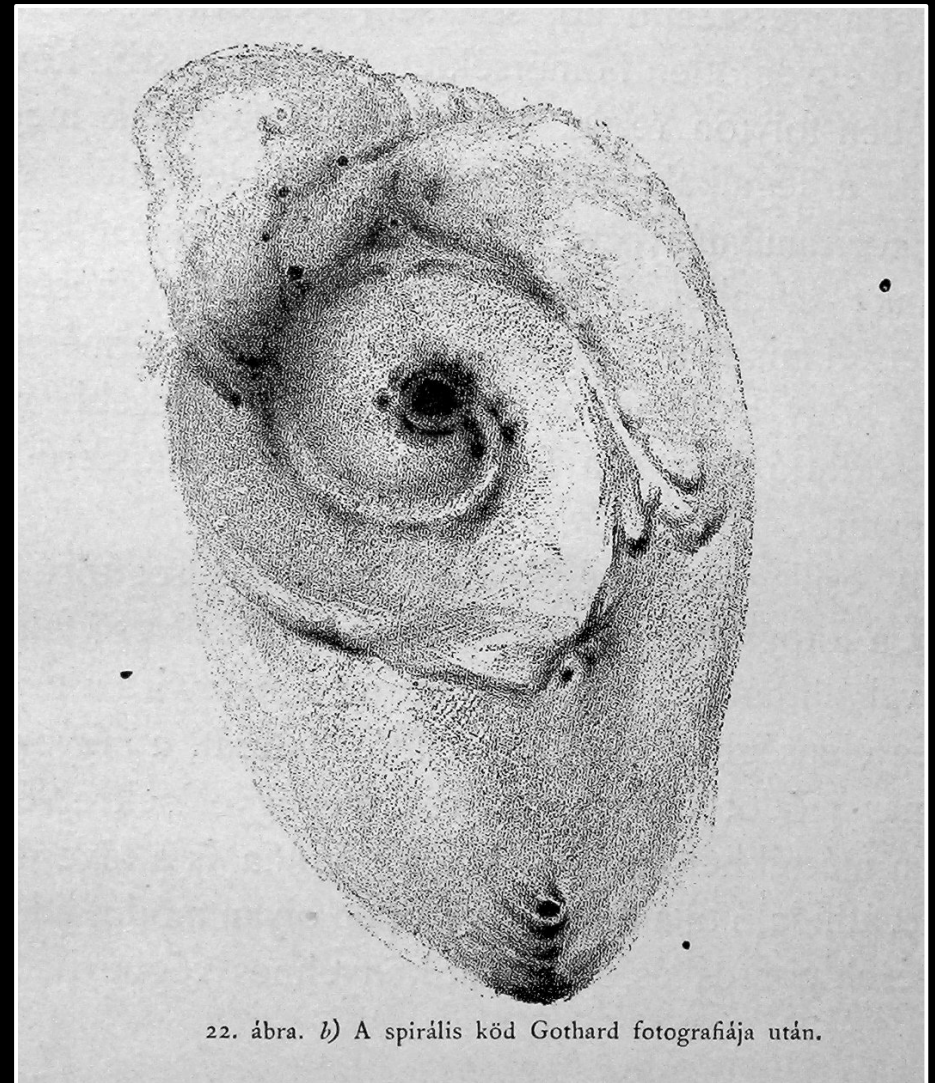
„... szívből köszönöm az Ön jóságát, hogy a felvételeket több uraságnak is megmutatta. Élvezet és csodálatos érzés lehet, hogy az Ön környezetében olyan sokan vannak, akik az ilyen dolgokat megértik.”

Gothard's letter to Wolf, 1888/09/22

GOTHARD'S WESTERN RECOGNITION



22. ábra. a) A spirális köd Vogel rajza után.



22. ábra. b) A spirális köd Gothard fotográfiája után.

„Gothard ködfelvételei bizonyítják, hogy fotográfiával aránylag szerény műszeren is olyan tudományos eredmények érhetők el, melyek messze túlszárnyalják mindazt, mit eddig magukkal a legnagyobb műszerekkel végzett vizuális észlelésekkel elérni lehetett.”

Carl Herman Vogel, AN 119, 337, 1888

X-RAY IMAGES

Miklós Konkoly Thege, 1896/05/26



Jenő Gothard, 1896/06/22



X-RAY DIAGNOSTICS – 1898

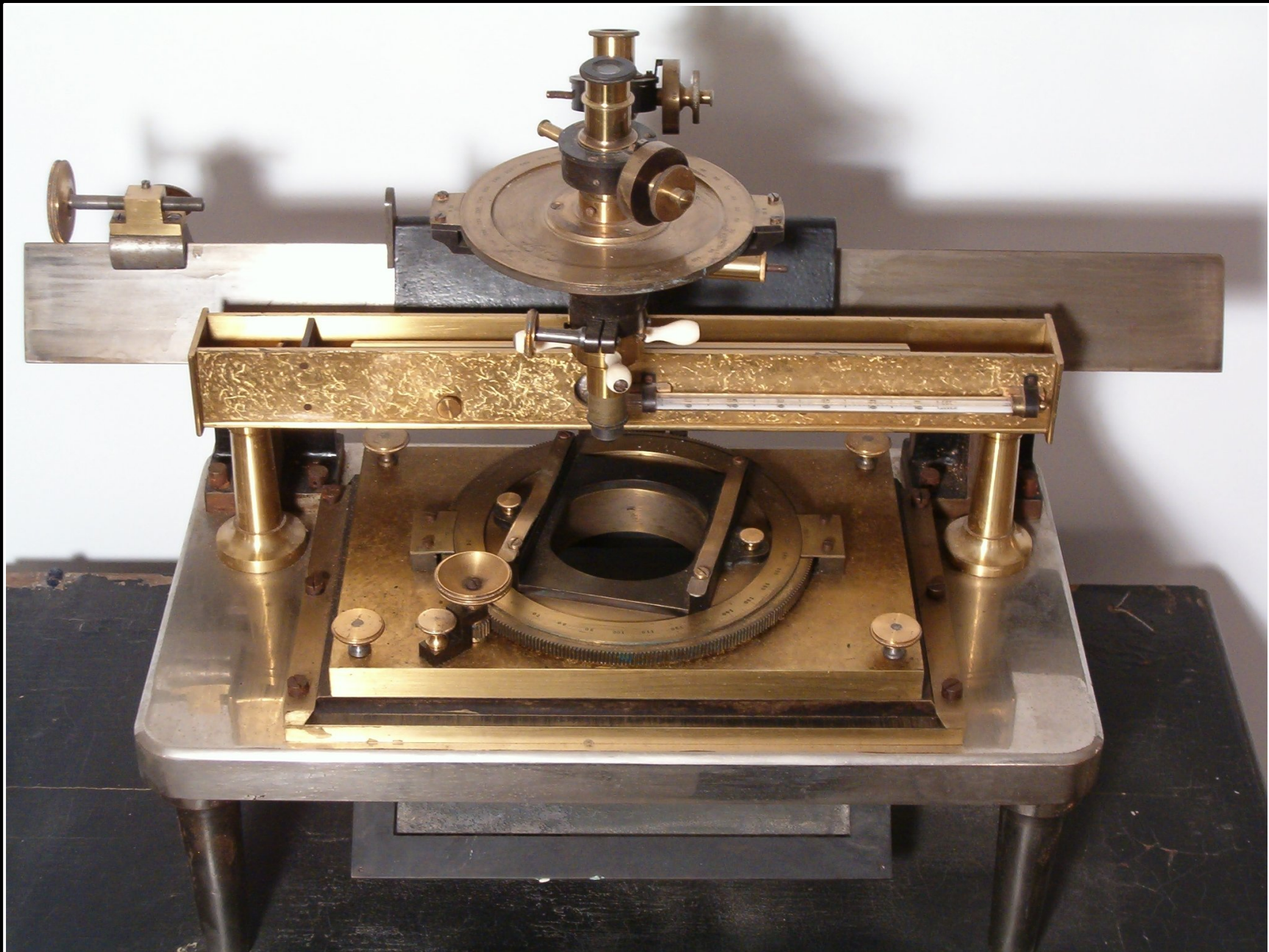
Fotografálás Röntgen-sugarakkal. A múlt napok egyikén Gotthard Jenő herényi laboratóriumában sikeres fotografálást végeztek Röntgen sugarak segélyével. Dr. Schaffer Imre szent-gotthárdi ügyvéd karját tették vizsgálódás tárgyává, melybe a múlt év december 3.-án tartott körvadászat alkalmával, a szomszédjának szerencsétlenül elsült fegyveréből egy egész lövedék srét-tartalma belefuródott. A szerencsétlenül járt úri ember még mindig szenved a veszedelmes lösebkövetkeztében. Azért most a kart a Röntgen-féle sugarakkal lefényképezték, hogy

meglássák, ha van-e még a karban srét. A kísérlet sikerült. Még több szem srét van a karban, a melyek mindegyike a képen tisztán látható.

Szombathelyi Újság
1898/05/15



COMPARATOR FOR MEASURING THE PLATES



COMARATOR'S MOVIE APPEARANCE I.

Einstein and Eddington (BBC, 2008)

Andy Serkis (A. Einstein), David Tennant (A.S. Eddington), Richard McCabe (F. Dyson)



COMARATOR'S MOVIE APPEARANCE II.

The session of the Royal Society on 6th November 1919:
Eddington és Dyson presented the plates taken during the total solar eclipse of 1919
Filming location: Ceremonial Hall of the Hungarian Academy of Science



THANK YOU FOR YOUR ATTENTION!

