

## ÉSZLELETEK $\eta$ AQUILAE CSILLAG FÉNYVÁLTOZÁSÁRÓL.

*Schwab Frigyes egyetemi mechanikustól.*

— IV. táblával. —

Ez aranyhárszínű csillag, melynek fényváltozását Pigott 1784-ben ismerte fel, a rövid periodusú változó-csillagok sorába tartozik, azokhoz, melyeknek fényvariációi pár nap alatt folynak le. E csillag fényváltozásának ideje Argelander alapos számításai szerint 7 nap, 4 óra, 14 perc és 4 másodperc, jól lehet, hogy fényváltozása nem teljesen egyenletes. Fényereje  $3.5^m$  —  $4.7^m$  között ingadozik.

A rövid periodus következtében lehetséges az egyes észleleteknek megfelelő fényerők összekötése által a fényerő változásának egy összképét, a fénygörbét előállítani, mely ezután az egyes maximumok és minimumok kiszámítására szolgálhat, ha nem akarjuk ezeket rajzban szerkesztés által meghatározni. Erre vonatkozólag az első úttörő lépések Argelandertől 1842- és 1856-ból származnak, Schoenfeld is foglalkozott e témával. Utána 30 év óta semminemű vizsgálat nem merült fel; e miatt egy-erre vonatkozó újabb megfigyeléseken alapuló dolgozat főlegesen nem lehet, 1877-ben megkezdett s máig, habár néhány félbeszakítással, folytatott észleleteim teljesen elégségeseknek látszanak arra, hogy e csillag fénygörbéjére vonatkozólag önálló vizsgálatot tehessenek.

Az észleleti anyag feldolgozásának alapjául az összehasonlító csillagok fényerő-skálája szolgál. Ennek megnyerésére  $\lambda$ ,  $\delta$ ,  $\beta$ ,  $\iota$ ,  $\mu$  és  $\nu$  Aquilae csillagok közötti fényerő differentia 1290 észleletből lett levezetve. A leggyengébb  $\nu$  fényerejét 0-nak véve, a többire nézve a skála:  $\mu = 0.1$ ;  $\iota = 7.5$ ;  $\beta = 8.95$ ;  $\delta = 14.95$  és  $\lambda = 16.4$ -ben lett megállapítva, ezek segélyével, eltekintve a később megemlített módifikációktól, számítottatott ki  $\eta$  Aquilae csillag fényerejére vonatkozó minden adat. Hogy az összehasonlító csillagok esetleges fény-

változásaitól magamat függetlenítsem, megvizsgáltam azokat más oldalról is. E vizsgálatokból kitűnt, mit különben Pigott és Argelander is bizonyosan számba vett, hogy  $\iota$  időnként változó. Jól lehet, hogy e változások alig tesznek ki  $\pm 0.2$  magnitudót, e miatt  $\eta$  fényerejének kiszámításánál csak egy fél valószínű értékkel bír. 1881. évben szeptembertől decemberig az észleletekből kirekesztetett, mivel egy szabályos  $25\frac{1}{4}$  napos periodusában  $\pm 0.2^m$ -ig változó vala; más időben fényváltozása csak csekély, vagy szabálytalan. Argelandernek 1854—1859-ig folytatott és a „Bonner Beobachtungen“ 7-ik kötetében közölt megfigyeléseiből e csillag 8.45 napos periodusát vezettem le; még sem sikerült egy használható fénygörbét előállítanom, mert a változások igen kicsinyek. Lehet, hogy e kétféle értékek csak részei egy nagyobb főperiodusnak, melyet teljesen felismerni sohasem lesz lehetséges.

$\mu$  és  $\nu$  részére 1877- és 78-ban a fényerőket 2.2, illetőleg 1.9-nek kellett vennem, mivel az észleletek összekötése:  $\iota$ -t  $\eta$ -val,  $\eta$ -t  $\mu$  és  $\nu$ -vel ez értékeket adták. Hogy  $\mu$  keveset változó, vagy mind a kettő is az lehet — nem merem eldönteni. A szélsőségek a csillagok fényerejére nézve:  $\mu$  1.0  $\nu$  és  $\nu$  1.5  $\mu$  (Argelander szerint a fényesebb csillagot mindig elől téve).  $\beta$  csillag igen csekély és lassu változásokat mutat, melyek mégis egy egész évre vonatkozó középértékben kifejezhetők; ebből kifolyólag kellett fényerejét 1885-ben = 9.5-nek és 1886-ban = 9.95-nek vennem.  $\delta$   $\lambda$ -val összehasonlítva 1877- és 1886-ban változatlan volt, a közbeeső időben  $\lambda$  nem lett értékesítve.

1877-ben az egyes észleletek 1.15-dal szoroztattak, csak azután lettek a fényerők  $\eta$ -ra vonatkozólag levezetve, mivel kezdetben a különbségeket valamivel kevesebbre becsültem, mint a következő években. Az ellenkező ok miatt lettek az egyes észleletek 1886-ban 0.85-dal szorozva. Különböznél mind ezen modifikációk (kivéve talán az 1877—78-ik  $\mu$  és  $\nu$ -re vonatkozókat) a végeredményre legfeljebb az egységnek néhány tizedrészével bírnak befolyással, tehát a valószínű észleleti hibák határain belül fekszenek, annyival is inkább, mivel  $\eta$  legkevesebb 2, gyakran 3, sőt 4 csillaggal is hasonlított össze.

$\gamma$  Aquilae-re vonatkozó megfigyeléseimet nem használhattam, mert e vörös-sárga csillag  $\pm 0.3^m$ -ig változó. Egy erre vonatkozó ábrázolásból, mely különben nem sok észleleten alapszik,  $\gamma$ -nak 154 napos periodusát vezettem le.

A következő I. számú táblázat  $\eta$ -nak valamennyi az előbb említett módon kiszámított adatát foglalja magában, redukálva kolozsvári középídőre, mivel észleleteimet különböző helyeken, u. m. Marburg, majnai Frankfurt, Berlin, Hamburg, Antwerpen és 1882. őszén az Atlanti oceanon a Venus átvonulását megfigyelő expedíció utazásakor a Magellan szoroshoz tettem. E miatt vannak felhozva egyes megfigyelések abban az időben, mikor Kolozsvárra nézve a csillag már lement, vagy a midőn már nappal volt. Az észleleteknek meghatározható biztossága az égnek figyelmen kívül nem hagyható állapotánál, vagy holdvilágnál az egyes adatok után vannak megjegyezve. Igy ., =, :: jelek is az illető adatok bizonytalanságát fejezi ki, minek oka legtöbbször holdvilág. A meg nem jegyzett adatok teljes értékűek ( $p=1$ ). A \*-gal jelölt napokon az adatok egy kis Galiläiféle távesővel nyertek.

$\eta$  Aquilae csillag észlelt fényerői. I. táblázat.

1877.			Julius.			Augusztus.					
Márczius.			<i>h.</i>	<i>p.</i>	$\eta$	<i>h.</i>	<i>p.</i>	$\eta$			
	<i>h.</i>	<i>p.</i>	7	12.5	$\frac{3}{4}$	5	9	2	10.6	10.2	
10	17.6	12.6	8	11.9		5.9		"	13.3	$\frac{1}{2}$ 10.4	
"	17.9	13.0	12	11.5		10.6		4	10.3	7.6	
			"	13.3		10.1		"	12.1	7.5	
	Aprilis.		13	12—		9.—		"	14.2	$\frac{3}{4}$ 7.5	
2	16.7	$\frac{1}{2}$ 12.6	14	11.5		6.6		5	10.3	4.0	
	Junius.		16	11.5	$\frac{1}{2}$	10.3		"	11.0	4.2	
11	13.5	$\frac{3}{4}$ 15.5:	18	13.0		12.		"	12.0	4.1	
12	13.0	10.9	19	11.8	$\frac{1}{2}$	11.4		"	12.9	4.4	
14	12.3	$\frac{1}{2}$ 8.0	20	11.6	$\frac{3}{4}$	9.8		"	13.8	4.1	
"	12.7	$\frac{3}{2}$ 8.8	21	13.1	$\frac{1}{2}$	6.2		6	11.3	$\frac{3}{4}$ 7.4	
15	12.8	7.5	"	14.2	$\frac{3}{4}$	6.2		"	12.2	$\frac{3}{4}$ 7.1	
16	13.1	6.1	22	14.5		4.9		"	13.6	$\frac{3}{4}$ 7.6	
17	12.7	9.7	"	15.0		4.6		7	10.7	12.4	
18	12.0	$\frac{1}{2}$ 14.5	23	13.5	$\frac{1}{2}$	7.9		"	11.3	12.0	
"	12.5	$\frac{1}{2}$ 14.4	30	10.9	$\frac{1}{2}$	6.1		9	10.6	$\frac{1}{2}$ 11.5	
19	12.5	$\frac{1}{2}$ 12.9	"	12.3	$\frac{1}{2}$	6.4		"	11.7	$\frac{1}{2}$ 11.2	
22	13.2	$\frac{1}{2}$ 7.4	31	10.3		13.3		10	10.3	$\frac{3}{4}$ 10.2	
29	12.3	$\frac{1}{2}$ 8.3:	"	11.2		13.8		"	12.0	10.2	
			"	12.3	$\frac{3}{4}$	14.2		12	10.3	7.3	
	Julius.							"	11.5	7.0	
5	12.2	$\frac{3}{4}$ 9.7	Augusztus.			1	10.3	$\frac{3}{4}$ 11.8	13	14.0	6.5
6	13.2	7.2	"	11.1	$\frac{3}{4}$	11.1		17	10.1	$\frac{3}{4}$ 10.2	

Augusztus.

	<i>h.</i>	<i>p.</i>	<i>η</i>
17	11.1		10.3
"	12.6		10.6
18	13.3	$\frac{3}{4}$	7.2
19	12.6	$\frac{3}{4}$	6.7
"	13.1	$\frac{3}{4}$	6.4
"	13.4	$\frac{3}{4}$	6.3
28	10.0	$\frac{3}{4}$	10.1
"	11.3	$\frac{3}{4}$	10.4
29	11.8	$\frac{3}{4}$	12.8
30	11.2	$\frac{3}{4}$	12.7
31	10.—		10.1

Szeptember.

5	12.0	$\frac{3}{4}$	14.1
"	12.5	$\frac{3}{4}$	14.0
6	10.0	$\frac{3}{4}$	12.0
"	10.6	$\frac{3}{4}$	11.4
11	11.2	$\frac{3}{4}$	3.9
"	11.6	$\frac{3}{4}$	4.4
12	9.4		10.8
"	10.2		11.3
"	10.8		12.4
13	9.2		13.4
"	10.2		13.2
14	11.0	$\frac{3}{4}$	9.3
"	11.5	$\frac{3}{4}$	9.2
25	10.8	$\frac{1}{2}$	3.5:
"	11.3	$\frac{1}{2}$	4.0:
26	8.7	$\frac{3}{4}$	9.8
"	9.2	$\frac{3}{4}$	9.3
28	9.3	$\frac{3}{4}$	10.8
"	11.7	$\frac{3}{4}$	10.5
29	9.5		8.9
"	10.8		9.5
30	10.6	$\frac{1}{2}$	5.0
"	10.9	$\frac{1}{2}$	4.8

Oktober.

1	8.5	$\frac{1}{2}$	4.3
"	9.7	$\frac{1}{2}$	4.2
5	8.8		10.2
"	9.8		10.7
"	11.2		10.3
6	8.5		9.7

Oktober.

	<i>h.</i>	<i>p.</i>	<i>η</i>
6	9.8		9.8
"	10.8		9.9
8	8.9	$\frac{3}{4}$	7.1
"	9.3	$\frac{3}{4}$	7.0
"	10.5		7.0
9	8.1		4.2
"	9.1		4.5
"	9.7		4.4
10	8.3	$\frac{3}{4}$	7.0
"	9.6	$\frac{3}{4}$	9.1
11	8.3	$\frac{1}{2}$	12.8
13	11.0		12.—
14	8.0	$\frac{1}{2}$	9.3
"	8.5	$\frac{3}{4}$	9.3
"	9.3	$\frac{3}{4}$	9.2
"	10.0	$\frac{3}{4}$	9.2
17	8.2	$\frac{1}{2}$	6.4:
"	8.3	$\frac{1}{2}$	6.1:
"	8.9	$\frac{1}{2}$	6.0:
18	8.4	$\frac{1}{2}$	12.6:
24	8.7	$\frac{3}{4}$	7.0
"	9.5	$\frac{3}{4}$	7.1

November.

1	7.9	$\frac{3}{4}$	9.6
26	6.5		9.7
"	7.0		9.4
"	7.3		9.7
28	6.8	$\frac{1}{2}$	4.4:

1878.

Április.

6	16.5	$\frac{3}{4}$	5.3
27	15.3		8.2
"	15.9		7.6

Május.

26	13.0		5.0
----	------	--	-----

Junius.

1	12.5		6.8
"	14.3		6.8
12	12.4		15.2
21	12.8		11.3

Junius.

	<i>h.</i>	<i>p.</i>	<i>η</i>
22	12.3		10.8
"	13.8		10.0
23	12.3	$\frac{3}{4}$	4.3
"	12.9	$\frac{3}{4}$	4.1
24	11.9		3.6
"	12.8		3.6
25	12.2		9.2
"	12.9		9.1
26	11.9	$\frac{3}{4}$	15.6
"	12.0		15.2
"	12.2		15.5
27	11.7		14.2
"	13.5		14.1
28	11.5	$\frac{3}{4}$	10.8
"	11.8		11.2
29	11.6		9.9
"	12.7		10.1

Julius.

1	12.0	$\frac{3}{4}$	5.7
4	11.4	$\frac{1}{2}$	13.9
16	*12.3	$\frac{3}{4}$	5.3:
17	11.4		6.6
"	*12.7	$\frac{3}{4}$	7.2
18	11.4		14.9
19	11.3		12.7
"	12.2		13.7
20	11.3		14.7
"	12.7		13.7
21	11.1	$\frac{1}{2}$	12.0
"	11.2	$\frac{3}{4}$	11.4
"	11.8	$\frac{3}{4}$	11.0
22	11.5		9.0
"	12.5		9.0
28	10.8		10.7
"	12.0		10.0
31	*10.3		8.4
"	11.4		9.5
"	12.8		9.5

Augusztus.

1	11.1		15.5
"	11.7		15.9
"	13.0		15.6

Augustus.			
	h.	p.	η
2	10.7	$\frac{3}{4}$	14.8
"	11.3		15.3
4	10.4	$\frac{3}{4}$	8.7
"	11.4		9.0
5	10.7	$\frac{3}{4}$	7.3
"	11.0		7.2
"	11.7		7.1
7	10.4		6.9
"	11.3		6.9
9	*10.8	$\frac{3}{4}$	11.1:
14	*11.6	$\frac{1}{2}$	8.5:
16	13.2		15.4
17	10.6		14.7
"	11.0		13.8
"	12.4		13.1
18	9.9	$\frac{1}{2}$	15.2:
"	13.2		15.5
20	12.2	$\frac{1}{2}$	7.3:
21	11.0		5.0
22	11.1	$\frac{3}{4}$	14.8
24	10.5	$\frac{3}{4}$	12.5
"	10.8	$\frac{3}{4}$	13.0
25	12.3		13.7
"	12.8		13.9
27	10.7		8.6
28	10.7		8.4
"	11.4		8.2
"	12.0		7.8
29	12.—		15.—
30	10.2		16.6
"	10.7		16.6
31	9.4		15.6
"	9.7		15.6

  

September.			
	h.	p.	η
1	9.7	$\frac{1}{2}$	13.—
2	9.8	$\frac{1}{2}$	11.4
"	11.2	$\frac{1}{2}$	10.9
3	9.6		7.0
"	10.3		6.9
5	10.3		13.0
16	9.2	$\frac{3}{4}$	9.7
"	10.2		10.1

Szeptember.			
	h.	p.	η
19	9.2		7.1
"	11.3		6.9
21	9.3		16.1
"	10.3		16.6
22	10.5		14.8
26	9.0	$\frac{3}{4}$	6.0
"	9.8		6.0
28	10.0	$\frac{1}{4}$	13.2
29	9.0		14.9

  

Oktober.			
	h.	p.	η
2	12.3	$\frac{3}{4}$	8.2
3	10.3	$\frac{3}{4}$	5.0
"	11.0		4.7
4	8.5	$\frac{3}{4}$	7.5
5	10.3		16.8
"	11.0	$\frac{3}{4}$	16.9
6	10.0	$\frac{3}{4}$	14.6:
7	*10.5		11.7:
"	*10.7		12.2:
8	9.0	$\frac{3}{4}$	8.3:
"	9.7	$\frac{3}{4}$	8.0:
9	*8.2	$\frac{3}{4}$	5.0:
"	11.4	$\frac{3}{4}$	5.0:
10	*9.3	$\frac{3}{4}$	5.4:
11	*8.0		10.2
13	7.9		15.7
"	9.0		16.0
"	*9.0		15.5
18	8.0	$\frac{3}{4}$	8.2
"	8.8		8.3
"	9.6		8.3
23	9.1	$\frac{3}{4}$	7.6
30	8.3		7.2

  

November.			
	h.	p.	η
18	8.4		12.0
"	8.9		12.5
20	8.7		5.7

  

**1879.**

Augustus.			
	h.	p.	η
5	*10.6		9.6
"	*10.8		9.5

Augustus.			
	h.	p.	η
6	9.8		5.9
7	9.8		4.4
"	10.0		4.7
8	13.9		6.0
9	10.—	$\frac{1}{2}$	14.5:
13	9.8	$\frac{3}{4}$	9.4
15	9.2		4.2
"	10.3		4.5
16	10.3		13.1
"	11.0		14.1
18	9.3		11.7
"	10.2	$\frac{3}{4}$	12.0
19	9.5	$\frac{3}{4}$	11.1
"	10.5		11.5
21	9.0		5.6
22	9.9		4.9
"	10.8		4.4
23	10.5		12.0
"	11.5		12.4
24	8.5	$\frac{3}{4}$	16.—:
25	8.5		11.7
"	10.3		11.8
26	9.0		10.2
"	10.0		10.2
27	*9.1	$\frac{3}{4}$	10.1
29	*8.6	$\frac{3}{4}$	2.7
"	10.2	$\frac{3}{4}$	3.3
30	*10.5	$\frac{3}{4}$	9.3
31	9.2		15.8:

  

Szeptember.			
	h.	p.	η
3	9.8		8.5
4	8.0		5.0
5	8.1		3.4
"	9.0		2.9
6	10.2	$\frac{3}{4}$	11.3
"	10.7		10.8
7	8.2	$\frac{3}{4}$	15.2
"	10.3	$\frac{3}{4}$	15.0
8	9.7		15.4
9	10.0		12.1
10	9.9		9.6

**1880.**

Julius.		
	<i>h.</i>	<i>p.</i> $\eta$
1	12.5	6.2
5	12.2	15.7
10	12.0	4.7
"	13.6	5.9
12	10.9	15.7
"	11.2	15.7
Szeptember.		
28	11.2	14.0
"	11.5	14.1

**1881.**

Junius.		
	<i>h.</i>	<i>p.</i> $\eta$
30	14.4	10.5
Julius.		
1	13.0	9.9
"	13.8	10.1
3	12.3	3.8
"	12.6	3.7
4	11.2 $\frac{3}{4}$	5.2
"	12.8	6.2
"	13.3	7.2
5	11.1 $\frac{3}{4}$	13.6:
"	11.3	14.5
"	13.5	14.7
"	14.2	14.9
6	10.9 $\frac{1}{2}$	14.—
"	12.6	14.9
"	12.9	14.8
14	11.2	9.9
"	12.0	9.8
15	11.3 $\frac{3}{4}$	11.0
"	12.0	10.1
16	11.7	7.2
"	12.2	6.7
17	11.9	4.4
18	10.9 $\frac{3}{4}$	2.6
"	11.3	3.2
19	11.0	6.6
28	10.7	11.5
"	11.2	12.3

Augustus.

	<i>h.</i>	<i>p.</i> $\eta$
13	10.6	9.3
18	10.8	15.7
"	11.2	15.5
20	11.0	13.8
"	11.4	12.9
25	11.0	15.5
28	9.8	7.7
"	10.8	7.8
29	9.5	6.8
30	10.6	3.0
31	9.4 $\frac{3}{4}$	9.9
"	10.0	11.6

Szeptember.

10	10.0	11.1
14	9.1	7.0
"	9.9	6.6
17	8.9 $\frac{3}{4}$	13.2
"	9.8	13.0
19	10.1	10.2
"	10.7	10.1
20	10.9	6.5
21	8.1 $\frac{1}{2}$	9.5:
24	8.6	14.6
"	10.1	14.8
25	9.2	14.9
"	10.2	15.0
28	10.0 $\frac{1}{2}$	9.2:
29	8.6	15.6
30	8.3	17.2
"	10.6	16.8

Oktober.

1	9.0 $\frac{1}{2}$	13.—
2	9.7 $\frac{3}{4}$	11.5
"	11.0 $\frac{3}{4}$	11.5
9	8.7 $\frac{3}{4}$	14.4
10	7.5	9.3
"	9.7	9.4
13	9.0 $\frac{1}{2}$	6.5:
14	8.9	17.4
"	10.4	17.4
15	9.0 $\frac{1}{2}$	16.6:
"	10.0 $\frac{3}{4}$	16.4

Oktober.

	<i>h.</i>	<i>p.</i> $\eta$
15	10.5	16.2
16	7.5	14.2
17	8.7 $\frac{3}{4}$	13.0
"	9.7 $\frac{3}{4}$	12.2
18	8.2	10.5
19	8.7	8.0
"	10.2	7.0
20	7.4	9.2
30	8.0 $\frac{3}{4}$	8.7
"	9.2 $\frac{3}{4}$	10.2

November.

8	7.0 $\frac{3}{4}$	7.5:
"	7.8 $\frac{3}{4}$	8.0:
9	7.0	6.2
"	8.9	5.7
10	6.8 $\frac{3}{4}$	6.9
15	7.0	10.8
"	8.5	10.5
17	7.0	5.5
"	7.6	5.4
18	6.8	10.6
"	7.8	11.4
19	9.0	16.5
"	9.3 $\frac{3}{4}$	16.6
20	6.7	15.3
"	7.9	15.2
21	8.0	13.6
24	6.8	5.3
"	8.0	4.6
25	8.0 $\frac{3}{4}$	6.8
"	8.6 $\frac{3}{4}$	7.8

Deczember.

9	6.6 $\frac{5}{4}$	5.1
---	-------------------	-----

**1882.**

Februárius.

8	18.8	8.2:
11	18.7 $\frac{3}{4}$	2.6:
12	*18.9 $\frac{3}{4}$	7.6:
15	*18.8	9.1:

Aprilis.

26	16.6 $\frac{3}{4}$	12.6:
----	--------------------	-------

Junius.		
	<i>h.</i>	<i>p.</i> $\eta$
5	*12.7	2.0:
6	12.3	2.9
"	13.7	4.5:
8	12.2	16.5
9	12.5	11.0
22	11.7	14.1
23	13.4	16.1
24	13.2	12.4

Julius.		
	<i>h.</i>	<i>p.</i> $\eta$
10?	11.9	6.6
13	12.5	14.4
15	12.2	14.4
16	12.6	11.1

Augustus.		
	<i>h.</i>	<i>p.</i> $\eta$
7	10.8	14.8
12	11.9	15.8
"	12.7	15.8
13	11.3	14.1
31	10.0 $\frac{1}{2}$	6.—

Szeptember.		
	<i>h.</i>	<i>p.</i> $\eta$
2	12.2	16.5
4	11.7 $\frac{3}{4}$	13.4
5	10.7	7.1
7	9.7	6.0
8	10.4	13.6
9	9.2	16.6
14	9.4 $\frac{3}{4}$	5.1
20	9.6 $\frac{3}{4}$	6.2:
"	12.5	6.5
21	10.3	6.1
23	10.6	14.2
"	12.6	14.7
24	11.8	13.2
25	10.6	13.4
26	10.2	11.0
28	10.4	6.6
29	10.6	3.9

Oktober.		
	<i>h.</i>	<i>p.</i> $\eta$
2	12.3	14.4
3	11.9	14.3
4	13.3	7.1

Oktober.		
	<i>h.</i>	<i>p.</i> $\eta$
5	12.1	5.0
7	12.2	15.2
8	12.5	17.7

**1883.**

Május.		
	<i>h.</i>	<i>p.</i> $\eta$
28	12.6	12.0
29	11.8	5.6:
30	12.7 $\frac{3}{4}$	5.4

Junius.		
	<i>h.</i>	<i>p.</i> $\eta$
1	12.3 $\frac{3}{4}$	13.2
"	13.1	13.1
"	14.1	13.7
2	12.2	13.5
"	13.2	13.6
3	11.6	10.1
"	12.4	10.8
4	11.7	9.3
5	11.3 $\frac{1}{2}$	5.0:
"	12.1	7.0
9	11.7 $\frac{3}{4}$	14.3
"	12.0 $\frac{3}{4}$	14.1
"	12.8	14.0
"	11.9 $\frac{3}{4}$	9.4
14	11.6 $\frac{1}{2}$	5.3:.
"	12.1 $\frac{3}{4}$	3.7:
29	12.1	6.5
"	13.4	7.0
30	11.5 $\frac{3}{4}$	13.6
"	12.0	13.1
"	12.2	14.8

Julius.		
	<i>h.</i>	<i>p.</i> $\eta$
1	13.4	14.3
2	12.6 $\frac{3}{4}$	11.0

Augustus.		
	<i>h.</i>	<i>p.</i> $\eta$
11	10.5 $\frac{3}{4}$	6.6
"	10.7 $\frac{3}{4}$	6.1
"	12.0 $\frac{3}{4}$	6.1
12	11.1 $\frac{3}{4}$	15.7
14	10.5 $\frac{3}{4}$	9.5
21	11.9 $\frac{3}{4}$	13.0

Augustus.		
	<i>h.</i>	<i>p.</i> $\eta$
24	11.7	6.5
"	12.2	7.0
26	9.5	13.5

Szeptember.		
	<i>h.</i>	<i>p.</i> $\eta$
28	8.7 $\frac{1}{2}$	4.5:

Oktober.		
	<i>h.</i>	<i>p.</i> $\eta$
1	10.8 $\frac{3}{4}$	14.2
7	9.1	5.4
"	10.6	4.8

**1885.**

Junius.		
	<i>h.</i>	<i>p.</i> $\eta$
5	12.8	12.0
6	11.6 $\frac{3}{4}$	5.4
8	11.5	6.2
"	11.7	6.8
"	12.9	7.1
9	10.9	11.8
10	13.5	16.4
13	10.8 $\frac{3}{4}$	10.5
"	12.9	10.0
14	10.7	7.2
"	11.0	6.5
15	10.6 $\frac{3}{4}$	4.7
"	11.6	4.4
16	10.6 $\frac{3}{4}$	10.8

Julius.		
	<i>h.</i>	<i>p.</i> $\eta$
2	11.4	15.9
"	11.7	16.0
3	11.6	15.5
"	12.4	14.7
4	10.0	13.4
"	10.6	13.6
5	9.8 $\frac{3}{4}$	7.5
"	10.3	7.7
30	9.9	17.5
31	9.7 $\frac{1}{2}$	14.8

Augustus.		
	<i>h.</i>	<i>p.</i> $\eta$
1	9.9	13.7
"	10.3	13.1

Augusztus.			
	<i>h.</i>	<i>p.</i>	<i>η</i>
3	9.7		7.4
"	10.0		7.0
5	11.3	$\frac{3}{4}$	10.1
"	11.5	$\frac{3}{4}$	10.7
"	11.8		10.5
7	9.3		15.3
"	10.5		15.9
9	10.7		12.4
10	11.8		6.9
"	12.0		6.7
11	9.0		4.6
"	9.4		4.7
12	12.7	$\frac{1}{3}$	12.0
13	10.0		15.8
"	10.2		15.5
15	10.6		14.3
"	10.7		14.6
16	11.5		11.2
"	11.9		11.7
17	11.8		6.8
"	12.5		6.7
Szeptember.			
3	10.1		13.1
"	11.2		13.3
4	10.6		16.1
"	11.7		16.8
6	8.7		13.6
"	11.1		13.8
7	8.0		10.6
"	11.2		10.8
8	8.0		8.9
10	11.5	$\frac{3}{4}$	12.8
13	8.3		15.1
14	8.7		11.4
"	10.0		11.6
15	7.6		6.4
"	11.7		6.6
25	9.—	$\frac{1}{2}$	15.—
26	7.9		17.2
27	7.3		15.8
28	7.4		14.9

Oktober.			
	<i>h.</i>	<i>p.</i>	<i>η</i>
1	7.9		5.4
"	9.5		5.8
2	10.0	$\frac{1}{2}$	11.5:
4	7.7		17.7
"	9.1		17.5
5	11.—	$\frac{1}{2}$	10.5
6	7.6		8.3
"	10.2		8.8
9	7.2		14.2
"	9.9		15.4
13	7.3		8.5
14	8.4	$\frac{3}{4}$	6.1
"	10.4	$\frac{3}{4}$	5.9
15	8.4	$\frac{3}{4}$	5.1:
"	9.2	$\frac{3}{4}$	6.0:
16	6.8		5.9
"	7.6		6.4
"	9.2		6.9
"	10.9	$\frac{3}{4}$	8.0
17	9.4		15.3
19	7.9	$\frac{3}{4}$	14.9
24	6.7		16.3
27	9.7	$\frac{3}{4}$	14.1
November.			
1	6.8		16.8
5	7.4		5.6
"	8.9	$\frac{3}{4}$	6.0
7	8.2	$\frac{3}{4}$	16.5
"	8.7		16.8
10	9.0	$\frac{3}{4}$	15.8
11	8.4		8—9
Deczember.			
3	7.0		6.5
4	6.6		5.9
1886.			
Februárius.			
10	17.7		11.4
11	17.3		9.0
"	17.6		9.1

Aprilis.			
	<i>h.</i>	<i>p.</i>	<i>η</i>
23	*13.8		12.5::
24	*13.5	$\frac{3}{4}$	9.8:
25	13.9		7.2
26	13.8		5.6
27	14.4		4.5
28	13.4	$\frac{1}{4}$	14.4
"	13.6	$\frac{3}{4}$	14.6
Május.			
6	13.3	$\frac{3}{4}$	14.6
12	13.6		8.0
"	14.3		8.2
22	12.0	$\frac{3}{4}$	8.0
24	12.0		6.3
"	12.5		6.3
25	12.5		5.0
27	13.3		15.3
28	14.5	$\frac{3}{4}$	15.8
29	11.9		12.0
30	12.5		11.6
Junius.			
2	13.5		6.1
8	12.6	$\frac{3}{4}$	6.1
"	13.4	$\frac{3}{4}$	6.4
24	11.5	$\frac{3}{4}$	7.6
25	11.0		16.4
"	11.2		16.3
"	13.7		16.4
26	10.8		15.3
"	11.7		15.7
27	10.9		11.5
"	13.2		11.8
28	11.5	$\frac{3}{4}$	11.1
29	10.3	$\frac{1}{2}$	7.1
"	10.8		6.7
"	11.3	$\frac{3}{4}$	6.8
"	13.0		6.9
Julius.			
1	12.0	$\frac{3}{4}$	7.7:
5	10.7		11.2
6	12.3		10.3
"	13.4		9.9



Julius.			Julius.			Julius.					
	<i>h.</i>	<i>p.</i>	$\eta$		<i>h.</i>	<i>p.</i>	$\eta$		<i>h.</i>	<i>p.</i>	$\eta$
7	11.3		4.8	20	10.3		7.1	27	11.8		7.9
"	12.4		4.6	"	11.7		6.6	29	9.4		5.3
8	11.7	$\frac{3}{4}$	6.6	21	12.8	$\frac{1}{2}$	5.3:	"	10.0		5.1
"	12.4		6.7	22	10.2		6.3	"	13.9		5.9
9	11.7	$\frac{1}{2}$	14.8	"	10.9		6.3	30	9.2		11.6
10	10.0	$\frac{3}{4}$	16.4	"	12.6		6.8	"	10.4		11.5
"	10.7		16.6	"	13.6		6.9	"	11.7		11.9
"	12.3		16.8	23	9.5		11.0	"	14.0		12.2
14	11.9	$\frac{1}{2}$	6.3:	"	10.2		11.4	31	9.0		15.9
"	14.1	$\frac{1}{2}$	6.7:	"	11.4		11.7	"	9.7		16.0
17	9.5	$\frac{3}{4}$	15.1:	"	14.1		12.0	Augustus.			
"	11.0	$\frac{3}{4}$	15.4:	24	9.5	$\frac{1}{2}$	15.8:	2	9.2		13.4
18	9.5	$\frac{3}{4}$	12.6	"	12.7	$\frac{3}{4}$	16.7	3	9.9		11.5
"	9.8	$\frac{3}{4}$	12.3	"	12.9		16.6	"	10.4		11.4
19	9.5	$\frac{3}{4}$	12.7	25	11.8		15.0	4	14.5	$\frac{3}{4}$	5.7:
"	10.0		12.2	"	12.3		15.1	"	15.0	$\frac{3}{4}$	6.1:
"	10.9	$\frac{3}{4}$	12.0	26	9.7		12.3	A további észleleteket a számításra nem hasz- náltam.			
"	12.0	$\frac{3}{4}$	11.6	"	10.4		12.6				
"	13.3	$\frac{3}{4}$	11.3	"	12.3		11.9				
20	9.7		7.0	27	11.2		7.9				

Ez adatoknak graphikus ábrázolása által, melyek közül néhány az IV. 1. táblában van felrajzolva, nyertem a fényerő maximum és minimumokat, melyeket a II-ik és III-ik táblázat mutat.

Észlelt maxima. II. táblázat.

Perio- dus sz.	I d ő		Valószínű értéke	Fény- erő	Kor- rekció
		<i>h.</i>			<i>h.</i>
79	1877. Junius	11. 15	$p=2$	14.9	- 0.3
80	"	18. 19	3	14.9	- 0.5
84	Julius	17. 13	2	15.0	+ 0.6
86	"	31. 18	4	14.0	- 2.9
87	Auguszt.	8. 2	3	14.0	- 0.9
90	"	29. 13	2	13.6	- 0.9
91	Szept.	5. 18	2	14.3	- 0.1
92	"	13. 2	4	14.1	+ 3.7
94	"	27. 7	3	13.8	+ 0.2
96	Oktober	11. 17	2	13.9	+ 1.7
132	1878. Junius	26. 21	4	15.9	- 2.7

Perio- dus sz	I d ő		Valósznű értéke	Fény- erő	Kor- rekció
		<i>h.</i>			<i>h.</i>
135	1878. Julius	18. 18	$p=4$	15.2	+ 5.6
137	Auguszt.	1. 21	4	16.4	+ 0.1
139	"	16. 2	3	16.2	- 3.4
140	"	23. 5	3	16.7	- 4.6
141	"	30. 10	3	16.5	- 3.8
144	Szeptbr.	21. 4	2	16.4	+ 1.5
145	"	28. 4	2	15.2	- 2.7
146	Oktober	5. 11	4	16.8	0.0
147	"	12. 17	2	17.1	+ 1.8
189	1879. Auguszt.	10. 0	2	16.5	- 1.1
190	"	17. 3	3	16.4	- 2.3
191	"	24. 8	4	16.0	- 1.5
192	"	31. 12	3	15.8	- 1.8
193	Szeptbr.	7. 14	3	15.7	- 3.0
286	1881. Julius	6. 1	3	15.8	- 2.8
296	Szeptbr.	15. 21	1	16.0	- 1.2
298	"	30. 1	4	17.5	- 5.6
300	Oktober	14. 18	4	17.6	+ 2.9
305	Novemb	19. 13	4	16.7	+ 0.7
333	1882. Junius	8. 8	2	16.7	- 2.8
335	"	23. 3	3	17.0	+ 7.7
338	Julius	14. 5	3	16.7	- 3.0
342	Auguszt.	12. 0	2	16.8	- 0.9
345	Szeptbr.	2. 8	1	16.8	- 5.6
346	"	9. 9	3	16.6	- 8.9
348	"	23. 31	3	15.1	- 5.3
350	Oktober	8. 8	2	17.8	- 2.8
383	1883. Junius	2. 2	3	14.7	- 4.6
384	"	9. 5	1	14.5	- 5.8
387	Julius	1. 0	4	15.3	+ 0.5
393	Auguszt.	12. 22	3	16.1	- 2.9
486	1885. Junius	10. 11	3	16.5	+ 0.3
489	Julius	2. 1	2	16.5	+ 1.6
493	"	30. 14	2	17.2	- 2.3
494	Auguszt.	6. 18	3	16.6	- 2.6
495	"	13. 21	3	16.4	- 3.8
498	Szeptbr.	4. 9	3	16.5	- 4.5
499	"	11. 12	2	17.0	- 5.7
501	"	26. 0	3	17.2	- 2.2
502	Oktober	3. 7	1	16.9	+ 0.6

Perio- dus sz.	I d ő	Valószínű értéke	Fény- erő	Kor- rekció
	<i>h.</i>			<i>h.</i>
504	1885. Oktober 17. 15	$p=2$	15.9	+ 0.1
507	Novemb. 7. 22	1	17.8	— 5.6
535	1886. Május 28. 3	4	16.4	+ 0.8
539	Junius 25. 21	4	16.6	+ 1.9
541	Julius 10. 3	3	17.0	— 0.6
542	" 17. 6	3	15.3	— 1.8
543	" 24. 12	4	16.6	0.0
544	" 31. 12	3	16.0	— 4.3

Észlelt minima. III. táblázat.

Perio- dus	I d ő	Valószínű értéke	Fény- erő	Kor- rekció
	<i>h.</i>			<i>h.</i>
80	1877. Junius 16. 12	$p=4$	5.7	+ 1.5
83	Julius 8. 1	3	5.4	+ 1.8
84	" 15. 7	2	5.1	+ 3.6
85	" 22. 10	2	4.8	+ 2.3
87	Auguszt. 5. 17	4	4.0	+ 0.8
88	" 13. 1	3	5.5	+ 4.6
95	Oktober 2. 7	1	3.2	+ 5.0
96	" 9. 10	4	4.2	+ 3.7
132	1878. Junius 24. 13	3	3.5	— 1.7
133	Julius 1. 20	1	5.2	+ 1.1
137	" 30. 14	1	5.1	+ 2.1
138	Auguszt. 6. 15	3	3.2	— 1.1
140	" 21. 3	3	4.6	+ 2.4
141	" 28. 3	3	6.8	— 1.8
142	Szeptbr. 4. 7	3	4.7	— 2.0
144	" 18. 18	1	4.8	+ 0.5
146	Oktober 3. 10	2	5.1	+ 8.0
147	" 10. 7	3	4.8	+ 0.8
189	1879. Auguszt. 7. 20	4	4.1	+ 3.9
190	" 15. 1	3	3.9	+ 4.7
191	" 22. 5	4	4.4	+ 4.4
192	" 29. 8	3	3.1	+ 3.2
193	Szeptbr. 5. 9	4	3.4	0.0
286	1881. Julius 3. 20	3	3.5	+ 1.2

Perio- dus	I d ő		Valószínű értéke	Fény- erő	Kor- rektio
		<i>h.</i>			<i>h.</i>
288	1881.	Julius 18. 10	$p=3$	3.0	+ 6.7
294		Auguszt. 30. 10	4	3.0	+ 5.3
297		Szeptbr. 20. 18	3	6.1	+ 0.6
298		" 27. 21	2	6.0	- 0.6
301		Oktober 19. 15	4	7.0	+ 4.7
304		Novemb. 9. 21	2	5.8	- 2.0
305		" 17. 7	3	5.4	+ 3.8
306		" 24. 12	2	4.8	+ 4.5
333	1882.	Junius 5. 23	2	2.1	- 2.8
346		Szeptbr. 7. 2	2	5.0	- 6.9
348		" 21. 13	2	5.5	- 4.3
349		" 28. 22	2	4.5	+ 0.4
350		Oktober 6. 0	2	4.6	- 1.8
383	1883.	Május 30. 19	2	5.0	- 2.6
395		Auguszt. 25. 0	2	6.1	- 0.4
486	1885.	Junius 7. 21	2	4.0	- 4.7
487		" 15. 7	4	4.5	+ 1.1
494		Auguszt. 4. 10	2	4.8	- 1.6
495		" 11. 12	3	4.7	- 3.8
499		Szeptbr. 9. 9	2	5.7	+ 0.3
502		Oktober 1. 1	2	5.1	+ 3.6
504		" 15. 10	2	5.3	+ 4.1
507		Novemb. 5. 16	2	5.4	- 2.6
531	1886.	Aprilis 27. 4	4	4.4	+ 3.8
535		Május 25. 21	3	4.7	+ 3.8
540		Junius 30. 17	3	4.6	+ 2.6
541		Julius 7. 22	4	4.3	+ 3.4
543		" 22. 1	3	5.6	- 1.9
544		" 29. 6	3	5.1	- 1.3

Itt megjegyzem, hogy a mostani 1877/78-ra vonatkozó adatok a legjobbaknak tekinthetők, mert egyes figyelemre méltó eltérések adataim és az „Astronom. Nachrichten“ 2191 és 2248 számaiban közölt adatok között okadatoltattak a fénygörbe egyes sajátosságainak hiányos ismerete, és az ábrázolásoknál alkalmazott mértékegységnek kicsiny volta által.

A levezetésnél törekedtem az egyes fénygörbéket lehetőleg egyformán szerkeszteni, különösen a féynövekedés idejében. A periodusok számozását az első sorban úgy választottam, hogy az Argelander szerint vett 1800-ik periodust 0-nak jegyeztem. A harmadik sor az észleletek biztosságát mutatja ( $p=4$  teljes biztosságu), az egyes adatok biztos volta és száma, valamint a fényerő gyorsabb vagy lassabb változásának viszonya szerint. A 4-ik sor az elért maximális vagy minimalis fényerőt adja; az 5-dik sor az Argelander elemei szerint kiszámított időre vonatkozó kikerekített igazításokat tartalmazza.

Az egyes adatok az előbb említett időszak segélyével egy közép időre redukáltattak, hogy a valószínű értékeknek számbavételével a normál változati idő levezethető legyen. E számítás szerint a maximumok a 300 sz. középperiodusra redukálva adják:

max. 300 sz. 1881. okt. 14-én 13 ó. 45.0 p. Arg. elemei szerint találjuk:  
 „ 300 „ 1881. „ 14-én 15 „ 5.3 „

különbség — 1 ó. 20.3 p. ezzel korábban áll be a maximum. Hasonló számítás a minimumokra nézve adja, 290 sz. középperiodusra redukálva:

min. 290 sz. 1881. aug. 1. 13 ó. 8.4 p. Arg. elemei szerint találjuk:  
 „ 290 „ 1881. „ 1. 11 „ 44.6 „

különbség + 1 ó. 23.8 p., melylyel a minimum későbbre esik. A két különbség közel egyenlő és ellentétes; így egymást compensálják úgy, hogy a periodus meghosszobbitására szükség nem vala, mi pedig az 1873-diki (Schoenfeld-féle) észlelet által jelezve volt. Ugyszintén a periodusnak 2 sekundával való megváltoztatása e dolgozatra nézve észrevehetlen csekély befolyással volna. Különben e levezetett igazítás nem akar végleges lenni, hanem csak ellenőrzésképen akar szolgálni, mert a rajzolással való levezetésnél főkép a változat szélső határaihoz közel álló megfigyelések jutnak érvényre, míg a szigorú számításnál a fénygörbe minden pontja befolyással bír a végeredményre. Ezek szerint az első tekintetre a számítás látszik az egyedül igazi utnak, mégis a közelebbi vizsgálat azt mutatja, hogy az egyes periodusok rajzában figyelemre méltó különbségek mutatkoznak, teljesen hasonlóan a legtöbb változó csillagra tett tapasztalatokhoz. A számításnál is a maximum és minimum között egy határozott időköz vétetik fel, úgy, hogy épen a számítás által

bizonyos sajátságok eltakartathatnak, melyek a rajzolás eredményeiben kiválnak. Mindazonáltal ez a módszer is ugyanazon elővigyázatot kívánja, mint a számítás.

Hogy tehát az I. táblázatban felmutatott észlelési anyagból a közepes fénygörbe levezethető legyen, minden egyes észlelet ideje a közvetlen utóbbi minimum idejétől lett kiszámítva, még pedig a IV-ik és V-ik táblázat segítségével.

Az egyes évek első minimumának ideje. IV. táblázat.

(Kolozsvári k. időben.)

Periodus sz.	Év	I d e j e			
		<i>d.</i>	<i>h.</i>	<i>m.</i>	<i>s.</i>
57	1877	2	10	37	8
108	78	3	10	34	32
159	79	4	10	31	56
210	80	4	10	29	20
261	81	5	10	26	44
312	82	6	10	24	8
362	83	0	6	7	28
413	84	0	6	4	52
464	85	1	6	2	16
515	86	2	5	59	40
566	87	3	5	57	4
617	88	3	5	54	28
668	89	4	5	51	52
719	1890	5	5	49	16

Kiszámítva az Argelander-féle elemek szerint („Astronom. Nachrichten“ 1063 sz.) A minimumra vonatkozólag talált + 1.5 *h.* korrekció a vizsgálatok befejezése után e táblához csatoltatott, hogy az alábbi, egy tetszés szerinti időre vonatkozó, fényerő meghatározására szolgáló számítás pontos legyen.

A periodus sokszorosának ideje az évben. V. táblázat.

Periodus sz.	I d e j e				Napok	
		<i>h.</i>	<i>m.</i>	<i>s.</i>		
0	Január	0	0	0	0	
1	"	7	4	14	7	
2	"	14	8	28	14	
3	"	21	12	42	21	
4	"	28	16	56	28	
5	Február	4	21	10	20	35
6	"	12	1	24	24	43
7	"	19	5	38	28	50
8	"	26	9	52	32	57
9	Márczius	5	14	6	36	64
10	"	12	18	20	40	71
11	"	19	22	34	44	78
12	"	27	2	48	48	86
13	Április	3	7	2	52	93
14	"	10	11	16	56	100
15	"	17	15	31	0	107
16	"	24	19	45	4	114
17	Május	1	23	59	8	121
18	"	9	4	13	12	129
19	"	16	8	27	16	136
20	"	23	12	41	20	143
21	"	30	16	55	24	150
22	Junius	6	21	9	28	157
23	"	14	1	23	32	165
24	"	21	5	37	36	172
25	"	28	9	51	40	179
26	Julius	5	14	5	44	186
27	"	12	18	19	48	193
28	"	19	22	33	52	200
29	"	27	2	47	56	208
30	Augusztus	3	7	2	0	215
31	"	10	11	16	4	222
32	"	17	15	30	8	229
33	"	24	19	44	12	236
34	"	31	23	58	16	243
35	Szeptemb.	8	4	12	20	251
36	"	15	8	26	24	258
37	"	22	12	40	28	265

Periodus sz.	I d e j e			Napok	
		<i>h.</i>	<i>m.</i>		<i>s.</i>
38	Szeptbr. 29	16	54	32	272
39	Oktober 6	21	8	36	279
40	" 14	1	22	40	287
41	" 21	5	36	44	294
42	" 28	9	50	48	301
43	November 4	14	4	52	308
44	" 11	18	18	56	315
45	" 18	22	33	0	322
46	" 26	2	47	4	330
47	Deczemb. 3	7	1	8	337
48	" 10	11	15	12	344
49	" 17	15	29	16	351
50	" 24	19	43	20	358
51	" 31	23	57	24	365

A szökő-év január és február hónapjainál az adatokhoz 1 nap számítandó.

E számításnál először azon adatok, melyeknél a tizedek hiányoznak, kizárattak, mivel azok csak a rajzokhoz alkalmazhatók; később még kizárattott 1 vagy két igen eltérő adat is. E 661 adat a minimum idejétől kezdve időrendben lett egymásután rendezve s 12 észleletből (az elsőt 13-ból) alkotva egyet, 55 középértékben összpontosítva. Így találtattak a következő

A<sup>1</sup> Normál fényerők:

Minimum-tól számitott idő		Fényerő	Minimum-tól számitott idő		Fényerő	Minimum-tól számitott idő		Fényerő	Minimum-tól számitott idő		Fényerő
<i>d.</i>	<i>h.</i>		<i>d.</i>	<i>h.</i>		<i>d.</i>	<i>h.</i>		<i>d.</i>	<i>h.</i>	
0	2.31	5.19	0	21.82	6.94	1	15.74	13.85	2	14.27	15.81
	5.77	5.07	0	23.68	7.97		19.39	14.13		17.43	14.88
	8.15	5.12	1	1.56	9.88	1	21.98	14.21	2	20.99	14.37
	10.68	5.65		3.97	9.65	2	1.13	15.12	3	0.37	14.23
	13.14	4.81		5.98	10.75		3.94	16.12		3.56	15.07
	16.60	6.76		9.01	11.37		7.24	15.63		6.57	12.33
	19.46	7.02	1	12.54	12.97		10.37	15.86	3	10.70	13.26



Minimum-tól számitott idő		Fényerő	Minimum-tól számitott idő		Fényerő	Minimum-tól számitott idő		Fényerő	Minimum-tól számitott idő		Fényerő
d.	h.		d.	h.		d.	h.		d.	h.	
3	14.23	12.92	4	13.83	12.21	5	8.85	9.42	6	8.96	6.73
	17.73	12.36		15.73	12.12		12.53	6.98		13.69	5.66
3	21.11	11.95		18.72	10.57		16.38	6.87		16.47	6.55
4	1.10	12.18	4	21.76	10.74		20.43	7.92		19.68	6.02
	5.13	12.86	5	0.31	10.73	5	23.03	6.95	6	22.27	4.60
	8.56	11.65		3.37	10.78	6	1.41	6.96	7	2.08	4.74
	12.08	11.27	5	6.33	8.83		4.96	6.75			

Pusztá rátekinvés megmutathatja, hogy az adatok középértékekbe való egyesítésénél azoknak valószínű értéke figyelmen kívül hagyható, mert a teljes bizonyosságú adatok is egymás között oly eltéréseket mutatnak, hogy ezeknek kimagyarázása észleleti hibákból lehetetlen. E különbségek leginkább a fényváltozás valódi szabálytalanságából származnak, mint az a IV. I. táblából világosan látható. Daczára annak, hogy az észleletek száma elégséges, maguknál a középértékeknel is ugrások mutatkoznak, ugy, hogy a fényváltozás egyenletlenségek befolyását kikerülendő, a középértékek kiszámítására egy más csoportosítást vettem elő, a mennyiben ugyan most is 12 észleleti adatot foglaltam össze, de ugy, hogy e tizenkétfagu beosztás az előbbi épen felezte. Így keletkeztek a következő

**B) Normál fényerők:**

Minimum-tól számitott idő		Fényerő	Minimum-tól számitott idő		Fényerő	Minimum-tól számitott idő		Fényerő	Minimum-tól számitott idő		Fényerő
d.	h.		d.	h.		d.	h.		d.	h.	
0	0.39	5.14	1	13.94	14.37	3	12.47	12.65	5	7.57	9.95
	4.12	4.98		17.85	13.93		15.84	13.13		10.74	8.04
	7.04	5.47		20.70	14.06		19.46	12.13		14.17	6.46
	9.44	5.21	1	23.61	15.02	3	23.12	11.52		18.50	7.37
	11.92	5.48	2	2.31	15.08	4	2.88	12.92		22.03	8.04
	14.58	5.65		5.71	16.05		7.16	12.46	5	23.98	6.80
	18.02	6.72		8.91	15.78		10.43	11.52	6	2.83	6.87
	20.89	7.42		12.00	15.72		13.01	11.26		7.42	6.67
0	22.47	6.93		16.08	15.53		14.63	12.10		11.16	6.08
1	0.77	9.43		19.21	14.21		17.13	11.24		15.27	6.39
	2.55	9.43	2	22.57	14.58		20.17	11.23		17.96	6.12
	5.13	10.43	3	2.14	14.46	4	23.10	10.57		21.20	5.31
	7.27	10.74		5.31	13.28	5	2.01	10.74	6	23.73	4.44
1	10.88	11.48	3	9.22	13.26		5.80	9.28			

Mielőtt még ez adatok a fény görbe alapos szerkesztésére használtattak volna fel, az *A* normál fényerőkből egy előzetes fénygörbét szerkesztettem, melynek segélyével a normál-fényerő minden egyes középídőre vonatkozó adata gondosan kijavítottatott. Ez átalakítást az első sorra nézve teljesen megtettem, miből előállottak az előbb felsorolt normál-fényerők  $A^1$ , melyek mégis az egyszerű középértékektől oly minimális kiesiny mennyiséggel különböztek, hogy e számítást a második (*B*) sorra nézve abba is hagytam.

Ha mind a két *A* és *B* sort felhasználom a fénygörbe szerkesztésére, akkor dolgozatom végeredményének következő berendezést adhatok:

$\eta$  Aquilae fénygörbéje. VI. táblázat.

Kiinduláspon: a minimumtól számított idő.

Óra	0 d.	1 d.	2 d.	3 d.	4 d.	5 d.	6 d.	7 d.	Óra
0 h.	4.85	9.0	15.35	13.95	12.35	10.4	6.85	5.0	0 h.
1	4.85	9.3	15.45	13.85	12.35	10.2	6.8	4.95	1
2	4.9	9.6	15.55	13.75	12.3	10.0	6.8	4.9	2
3	4.9	9.9	15.65	13.65	12.3	9.8	6.75	4.9	3
4	5.0	10.2	15.7	13.5	12.25	9.6	6.75	4.85	4
5	5.1	10.5	15.75	13.4	12.2	9.4	6.7	4.85	5
6	5.2	10.8	15.75	13.3	12.2	9.2	6.65	4.9	6
7	5.3	11.1	15.75	13.2	12.15	9.0	6.6		7
8	5.4	11.4	15.75	13.1	12.1	8.8	6.5		8
9	5.55	11.7	15.7	13.0	12.0	8.6	6.45		9
10	5.65	12.0	15.65	12.9	11.95	8.4	6.35		10
11	5.8	12.3	15.6	12.8	11.9	8.2	6.25		11
12	6.0	12.6	15.5	12.75	11.8	8.0	6.15		12
13	6.2	12.9	15.4	12.65	11.7	7.85	6.05		13
14	6.4	13.15	15.25	12.65	11.6	7.7	5.95		14
15	6.6	13.45	15.15	12.6	11.5	7.55	5.85		15
16	6.8	13.7	15.0	12.55	11.4	7.4	5.75		16
17	7.05	13.95	14.9	12.55	11.3	7.3	5.6		17
18	7.3	14.2	14.75	12.5	11.2	7.2	5.5		18
19	7.6	14.45	14.6	12.45	11.1	7.1	5.4		19
20	7.85	14.65	14.5	12.45	11.0	7.05	5.3		20
21	8.15	14.85	14.35	12.45	10.85	7.0	5.2		21
22	8.45	15.05	14.2	12.4	10.7	6.95	5.15		22
23	8.75	15.2	14.1	12.4	10.55	6.9	5.05		23

A felső horizontális sor a napokat, az első és utolsó függélyes sor az órákat mutatja, a melyekre nézve a keresztezési pont a fényerőt adja.

A minimumot 1·5*h*-val későbbre vettem, mint azt Argelander elemei kívánnák, mert máskép nem vala lehetséges a fénygörbét irányítani. E különbség egyébképen majdnem teljesen megegyezik azzal, mely a III-ik táblázatból a minimumra nézve található. A maximum 2*d* 6·5*h*-val a legkisebb fényerő után áll be. Az Argelander által igazolt késlekedést 3*d* 14*h* és 4*d* 10*h* között találtam; míg egy másodikat 5*d* 19*h* és 6*d* 7*h* között kisebbnek kellettennem, hogy az észleleteken megszorítást ne tegyek. Ezen az uton nyertem a VI. 2-ik táblán elől szerkesztett fénygörbében az inkább természetes alakot. Ha a fénygörbénél a két minimum távolságát abcissának, a két szélsőség fénytávolságát pedig ordinátának véve a parallelogramot szerkesztjük, akkor a fényfejlődés 49% -át, tehát közel felét teszi ennek.

Egy összehasonlítás Argelander megfelelő adataival (Astron. Nachr. 1063 sz.) mutatja, hogy az első késlekedés a fényváltozásban ezzel megegyezőleg 3*d* 15*h*-től 4*d* 8*h*-ig tart, míg a második hiányzik. Maximum 2*d* 9*h*-val a minimum után lépik be. Ha a fényskála 0 pontja + 2·0 hozzáadásával összeegyeztetik, lesz az összehasonlító csillagok fényskalájára nézve:

	Argelander	Schwab	Ennek alapján véve a kezdetben említett változandóságot, valamint azon körülményt, hogy konstatalva van, miszerint különböző észlelők felfogása a fényerőket illetőleg állandó eltéréseket mutatnak, ki- mondhatom, hogy az általam felvett egy- ség igen közel megegyezik az Argelanderével. Különben e két skála közötti megegyezés igen jó, ha figyelembe veszük, hogy a skálának 1·0 része 0·1 nagyság osztálylyal ér fel.
$\delta =$	14·9	14·95	
$\beta =$	10·1	8·95	
$\iota =$	5·0	7·5	
$\mu =$	1·4	0·1	
$\nu =$	0·2	0·0	

A szélső fényerőkre nézve:

Argelander szerint:	maxim.	12·9;	minim.	= 4·1,	különbség	= 8·8
Schwab	"	"	15·75	"	4·85	" 10·9

Az újabb észleletek nagyobb fényerő adatainak alapján a csillag fényerejének tényleges növekedését kell felvenni, e mellett szól az a körülmény is, hogy Argelander idejében  $\eta$  fényerőben sohasem érte el  $\delta$  Aquilaet, holott most maximalis fényerejével  $\delta$ -át felül is mulja.

A II-ik és III-ik táblázat 4-ik rovatából a közép-fényerő = 16·0 és 4·7, jelentéktelen kis mennyiséggel különbözik a fénygörbe összes észleleti adatából levezetett fényerőtől. A legnagyobb szélsőség a maximumra nézve van a 90-edik periodusnál = 13·6 és 350-dik periodusnál = 17·8; a minimumra nézve 333-adik periodusnál = 2·1 és 301-edik periodusnál = 7·0. Mint azt a II. és III. táblázat 4. rovata mutatja, a fényerő a szélsőségekben is figyelemre méltó ingadozásokat mutat. Mivel az előbb említett ok miatt a számszerinti összehasonlítás az Argelander fénygörbéjével nem lehetséges, a II. táblán skálám nullapontjára redukálva az enyém mellé rajzoltam.

A periodus és a fényerőt illető vizsgálatok fentarthatók, míg más oldalról is egyidejű észleleti adatok merülnek fel. E miatt az összes észleleti adatokból egy alapos korrekció kiszámítását is abba hagytam. Egy kísérlet a II. és III-ik táblázat 5-ik rovatában mutatkozó eltérések graphikus ábrázolásával közel 10 egyes periodusra terjedő zavarás felismerésére vezetett. Hasonló magatartást mutatnak a fényerők is, mindazonáltal még sem sikerült az egyes évfolyamoknak tűrhető összekötését előállítani.

Az itt felmutatott táblázatok arra is alkalmasok, hogy egy tetszés szerinti időre  $\eta$  fényereje meghatározható legyen; különösen e célra szolgál a IV. V. és VI-ik táblázat.

Erre nézve a közép (csillagászatilag számítva) időre átszámított kívánt időből le kell vonni a IV. táblázatban foglalt s az illető évnnek megfelelő számot. Ehez az V. táblázatból kikeresendő a legközelebbi változat ideje, mely szintén levonandó; a maradéknak megfelelőleg a VI-dik táblázat adja a keresett időbeni fényerőt. Legyen kikeresendő pld. 1887. június 15-én este 10 ó. 38 p. kolozsvári k. időre  $\eta$  fényereje, A számítás következő:

	1887 június 15,	10 h 38 m.
IV. táblázat	1887 „ 3	5 57
	június 12.	4 41
V. táblázat	„ 6.	21 9
	Maradék 5 d	7 h 32 m.

VI. táblázat 5d 7·5h  $\eta$  fényereje = 8·9. E szerint  $\eta$  tehát  $\delta$ -nál sokkal gyöngébbnek, majdnem teljesen egyenlőnek  $\beta$ -val és kevéssel fényesebbnek mint  $\iota$  fog feltűnni.

