

# Časopis pro pěstování matematiky a fysiky

---

Astronomická zpráva na červenec, srpen, září, říjen, listopad a prosinec  
1916

*Časopis pro pěstování matematiky a fysiky*, Vol. 45 (1916), No. 4-5, 505--525

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/109105>

## Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1916

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

rozesety, jak mnohé zkoušky ukázaly, úplně dle zákona pravděpodobnosti. Vytane nám snad na mysl otázka, čím tedy celá ta obtížná práce theoretická praxi prospívá. I když neklademe žádné váhy vrozenému snažení ducha lidského, aby problémy, jež se mu naskytují se všech stran probádal a seznal, má theoretická práce v tomto případě za praktický účel sestavení ballistických (střeleckých) tabulek, které pro každou ručnici nebo dělo nebo lépe snad pro každý typ jejich a pro každý dostřel obsahují nejdůležitější ballistické elementy. Těmi jsou úhel elevační  $\alpha$ , úhel dopadový  $\beta$ , doba letu projektilu, konečná rychlost jeho, abscissa a ordinata vrcholu dráhy a t. zv. ostřelený prostor (bestrichener Raum), t. j. vzdálenost  $x$  před cílem v horizontální rovině, nad níž se nachází střela v určité dané výši  $y$  ( $x = y : \operatorname{tg} \beta$ ). Některé z těchto veličin dají se ovšem zjistiti přímým měřením, jiné je nutno z měřených dat dle ballistické křivky počítati. Vedle toho nesmí se zapomínati, že není možno na př. ze zkoušeného děla vypáliti příliš veliký počet ran, ježto se opotřebovává a také municí dlužno šetřiti. Pro zpracování výsledků pokusné střelby jest pak theorie nezbytna. Ostatně podává spolu s ballistikou vnitřní — theorii zjevů, které se odehrávají za výstřelu uvnitř hlavně, pokud projektil neopustí její ústí — nepostradatelné pokyny pro další možná zlepšení střelných zbraní, jichž dokonalost jest vedle jejich počtu základní podmínkou válečné síly každého státu.

---

## Astronomická zpráva na červenec, srpen. září, říjen, listopad a prosinec 1916.

Veškerá udání v čase střeoevropském vztahují se na meridián střeoevropský a  $50^{\circ}$  severní zeměpisné šířky.

*Slunce* přechází v červenci ze souhvězdí Blíženců do souhvězdí Raka, v srpnu do souhvězdí Lva, v září do souhvězdí Panny, prochází jím v říjnu, přejde v listopadu souhvězdím Vah do souhvězdí Štíra a odtud v prosinci do souhvězdí Střelce.

Datum	Z	V	$\delta$	Rovnice času
1916 VII. 1.	8 <sup>h</sup> 13 <sup>m</sup>	15 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup>	+ 23 <sup>"</sup> 08'	+ 3 <sup>m</sup> 35 <sup>s</sup>
6.	8 11	15 59	+ 22 43	+ 4 30
11.	8 08	16 03	+ 22 08	+ 5 15
16.	8 03	16 09	+ 21 24	+ 5 50
21.	7 58	16 15	+ 20 30	+ 6 11
26.	7 52	16 21	+ 19 29	+ 6 20
31.	7 45	16 28	+ 18 19	+ 6 13
VIII. 1.	7 43	16 30	+ 18 4	+ 6 10
6.	7 35	16 37	+ 16 45	+ 5 46
11.	7 26	16 44	+ 15 19	+ 5 06
16.	7 17	16 52	+ 13 47	+ 4 11
21.	7 08	16 59	+ 12 10	+ 3 04
26.	6 58	17 07	+ 10 28	+ 1 46
31.	6 47	17 14	+ 8 41	+ 0 18
IX. 1.	6 45	17 16	+ 8 20	— 0 00
6.	6 34	17 23	+ 6 29	— 1 37
11.	6 23	17 31	+ 4 36	— 3 21
16.	6 12	17 38	+ 2 41	— 5 06
21.	6 01	17 46	+ 0 45	— 6 53
26.	5 50	17 53	— 1 12	— 8 36
X. 1.	5 39	18 01	— 3 09	— 10 15
6.	5 29	18 08	— 11 47	— 5 05
11.	5 18	18 16	— 6 59	— 13 10
16.	5 08	18 24	— 8 51	— 14 21
21.	4 58	18 32	— 10 40	— 15 17
26.	4 48	18 41	— 12 25	— 15 56
31.	4 39	18 49	— 14 05	— 16 17
XI. 1.	4 38	18 51	— 14 25	— 16 19
6.	4 29	18 59	— 15 58	— 16 17
11.	4 22	19 07	— 17 25	— 15 54
16.	4 15	19 15	— 18 43	— 15 10
21.	4 10	19 23	— 19 54	— 14 04
26.	4 05	19 31	— 20 56	— 12 39

Datum	Z	V	$\delta$	Rovnice času
1916 XII. 1.	4 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup>	19 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup>	— 21° 48'	— 10 <sup>m</sup> 53 <sup>s</sup>
6.	3 59	19 44	— 22 30	— 8 55
11.	3 58	19 49	— 23 00	— 6 43
16.	3 59	19 53	— 23 19	— 4 20
21.	4 00	19 57	— 23 27	— 1 52
26.	4 03	19 58	— 23 23	+ 0 38
31.	4 08	19 59	— 23 07	+ 3 07

### Oběžnice.

*Merkur* až do druhé polovice července jest viditelný ráno na východním nebi. Přehled dob východu udává následující tabulka:

Datum	Východ Merkura	Východ Slunce	Rozdíl	$\delta$ Merkura	$\delta$ Slunce
1916. VII. 2.*)	14 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup>	15 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup>	1 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup>	+ 20°	+ 23°
5.	14 42	15 58	1 16	+ 21	+ 23
8.	14 44	16 01	1 17	+ 22	+ 22
11.	14 49	16 03	1 14	+ 23	+ 22
14.	14 58	16 07	1 09	+ 23	+ 22
17.	15 11	16 10	0 59	+ 23	+ 21
20.	15 27	16 14	0 47	+ 23	+ 21
23.	15 46	16 17	0 31	+ 22	+ 20

Projde 19. července přísluním a octne se 21. července v 10<sup>h</sup> v blízké konjunkci se Saturnem. Záhy na to mizí již v září vycházejícího Slunce, s nímž vstoupí 27. července do svrchní konjunkce. 29. jest v konjunkci s Měsícem. Již začátkem srpna objeví se večer na západním nebi. Vstoupí 30. srpna do konjunkce s Měsícem. 1. září projde přísluním. Rozdíl mezi západem Slunce a Merkura nedostoupí ani  $\frac{3}{4}$  hodiny, dokonce v druhé polovici srpna a začátkem září se již zmenšuje, ačkoli Merkur dosáhne největší východní elongace teprve 9. září. Jest to způsobeno tím, že rozdíl deklinace Slunce a Merkura vzrůstá. Přehled dob západu udává následující tabulka:

\*) Viz str. 116.

Datum	Západ Slunce	Západ Merkura	Rozdíl	$\delta$ Slunce	$\delta$ Merkura
1916. VIII. 1.	7 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup>	8 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup>	0 <sup>h</sup> 22 <sup>m</sup>	+ 18°	+ 19°
4.	7 38	8 06	0 28	+ 17	+ 17
7.	7 33	8 06	0 33	+ 16	+ 15
10.	7 28	8 04	0 36	+ 16	+ 13
13.	7 23	8 01	0 38	+ 15	+ 10
16.	7 17	7 56	0 39	+ 14	+ 8
19.	7 12	7 51	0 39	+ 13	+ 6
22.	7 06	7 46	0 40	+ 12	+ 4
25.	7 00	7 39	0 39	+ 11	+ 2
28.	6 53	7 32	0 39	+ 10	— 0
31.	6 47	7 25	0 38	+ 9	— 2
IX. 3.	6 41	7 17	0 36	+ 8	— 4
6.	6 34	7 09	0 35	+ 6	— 6
9.	6 28	7 00	0 32	+ 5	— 8
12.	6 21	6 50	0 29	+ 4	— 9
15.	6 15	6 40	0 25	+ 3	— 10
18.	6 08	6 29	0 21	+ 2	— 11

V druhé polovici září zmizí v paprscích zapadajícího Slunce. Octne se 28. září v konjunkci s Měsícem a vstoupí 1. října do spodní konjunkce se Sluncem. 15. října projde přísluním. Již v první polovici října objeví se ráno na východním nebi, neboť blíží se největší západní elongaci, které dosáhne 20. října. Přehled dob východu udává následující tabulka:

Datum	Východ Merkura	Východ Slunce	Rozdíl	$\delta$ Merkura	$\delta$ Slunce
X. 8.	17 <sup>h</sup> 33 <sup>m</sup>	18 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup>	0 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup>	— 4°	— 6°
11.	17 08	18 16	1 08	— 3	— 7
14.	16 52	18 21	1 29	— 2	— 8
17.	16 44	18 26	1 42	— 1	— 9
20.	16 44	18 31	1 47	— 2	— 10
23.	16 51	18 36	1 45	— 3	— 11
26.	17 02	18 41	1 39	— 4	— 12
29.	17 15	18 46	1 31	— 6	— 13

Datum	Východ Merkura	Východ Slunce	Rozdíl	$\delta$ Merkura	$\delta$ Slunce
XI. 1.	17 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup>	18 <sup>h</sup> 51 <sup>m</sup>	1 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup>	— 08°	— 14°
4.	17 47	18 56	1 09	— 10	— 15
7.	18 03	19 01	0 58	— 12	— 16
10.	18 20	19 06	0 46	— 14	— 17
13.	18 36	19 11	0 35	— 16	— 18
16.	18 53	19 15	0 22	— 17	— 19

25. října v 15<sup>h</sup>, tedy asi 2 hodiny před východem, vstoupí do konjunkce s úzoučkým srpkem ubývajícího Měsíce. V druhé polovici listopadu mizí již v záři vycházejícího Slunce, s nímž vstoupí 23. listopadu do svrchní konjunkce. 25. listopadu octne se v konjunkci s Měsícem a projde 28. listopadu odsluním. Začátkem prosince objeví se večer na západním nebi a jest pak viditelný až do konce roku. Přehled dob západu udává následující tabulka:

Datum	Západ Slunce	Západ Merkura	Rozdíl	$\delta$ Slunce	$\delta$ Merkura
XII. 7.	3 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup>	4 <sup>h</sup> 13 <sup>m</sup>	0 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup>	— 23°	— 25°
10.	3 58	4 19	0 21	— 23	— 25
13.	3 58	4 28	0 30	— 23	— 26
16.	3 59	4 37	0 38	— 23	— 25
19.	4 00	4 47	0 47	— 23	— 25
22.	4 01	4 59	0 58	— 23	— 25
25.	4 03	5 11	1 08	— 23	— 24
28.	4 05	5 24	1 19	— 23	— 23
31.	4 08	5 36	1 28	— 23	— 22

22. prosince v poledne octne se v blízké konjunkci s Martem, který toho dne zapadá v 5<sup>h</sup> 7<sup>m</sup>. V době konjunkce bude Merkur od Marta o 1° 10' jižněji. Do západu se vzájemná poloha obou planet málo změní, takže před západem, kdy budou viditelné obě planety pouhým okem, budou si ještě dosti blízko. Srovnávání barev obou planet jest zajímavé. Jest výhodné pozorovati obě planety v zorném poli dalekohledu, neboť v dalekohledu se barevný kontrast zvýší. 25. prosince vstoupí do konjunkce s úzkým srpkem přibývajícím Měsíce.

*Venuše* začátkem července mizí v paprscích Slunce, s nímž jest 3. července ve spodní konjunkci. Májíc nižší deklinaci než

Slunce, zapadá před ním a vychází po něm. Objeví se teprve uprostřed první polovice července ráno na východním nebi. Přehled dob východu udává následující tabulka:

Datum	Východ Venuše	Východ Slunce	Rozdíl	$\delta$ Venuše	$\delta$ Slunce
VII. 6.	15 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup>	15 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup>	0 <sup>h</sup> 01 <sup>m</sup>	+ 19 <sup>o</sup>	+ 23 <sup>o</sup>
9.	15 41	16 01	0 20	+ 18	+ 22
12.	15 25	16 04	0 39	+ 18	+ 22
15.	15 10	16 08	0 58	+ 18	+ 22

21. července projde odsluním a vstoupí 26. července do konjunkce s Měsícem. Rozdíl mezi východem Venuše a Slunce rychle vzrůstá, takže začátkem srpna vychází Venuše 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> hodiny před Sluncem. 9. srpna dosáhne největšího lesku jako Jitřenka. 24. srpna octne se v konjunkci s Měsícem. Začátkem září vychází 4 hodiny před Sluncem. Dosáhne 12. září největší západní elongace a vstoupí 22. září do konjunkce s Měsícem. Začátkem října vychází ve 14<sup>h</sup>. Octne se 6. října v 11<sup>h</sup> (tedy před východem) ve velmi blízké konjunkci s  $\alpha$  Leonis (Regulus) vzdálena jsouc od této hvězdy 39' na jih. 23. října vstoupí do konjunkce s Měsícem. V prvních dnech listopadových vychází necelé 4 hodiny před východem slunečním. Projde 11. listopadu přísluním a octne se 22. v konjunkci s Měsícem. Začátkem prosince vychází 3<sup>1</sup>/<sub>4</sub> hodiny před Sluncem. Vstoupí 22. prosince do konjunkce s Měsícem a následujícího dne do velmi blízké konjunkce s  $\beta$  Scorpii (Akrab); v době konjunkce (10<sup>h</sup>) bude Venuše od hvězdy vzdálena 28' na sever. Koncem roku vychází 2<sup>1</sup>/<sub>4</sub> hodiny před Sluncem.

*Mars* směrem východním v polovici července (11.) přejde ze souhvězdí Lva do souhvězdí Panny, kde uprostřed srpna octne se blízko Spiky. V druhé polovici září (21.) přejde do Vah, 25. října do Štíra a v první polovici listopadu (9.) do Hadonoše; odtud vstoupí 25. listopadu do souhvězdí Střelce a pohybuje se jím až do konce roku. Zapadá začátkem července po 11<sup>h</sup>, začátkem srpna v 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub><sup>h</sup>, začátkem září v 8<sup>h</sup>. V září, říjnu, listopadu a prosinci jest rozdíl mezi západem Slunce a Marta skoro stejný obnášeje málo více než 1 hodinu. Přehled dob západu udává následující tabulka:

Datum	Západ Slunce	Západ Marta	Rozdíl	$\delta$ Slunce	$\delta$ Marta
1916. IX. 1.	6 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup>	8 <sup>h</sup> 07 <sup>m</sup>	1 <sup>h</sup> 22 <sup>m</sup>	+ 8°	— 10°
X. 1.	5 39	6 51	1 12	— 3	— 17
XI. 1.	4 38	5 50	1 12	— 14	— 22
XII. 1.	4 02	5 16	1 14	— 16	— 24
1917. I. 1.	4 09	5 10	1 01	— 23	— 22

Doba mezi západem Slunce a Marta zůstává skoro stálou, ačkoli se Slunce Martu blíží, poněvadž deklinace Martova pomaleji klesá než deklinace Slunce. Do konjunkce s Měsícem vstoupí Mars 6. července, 3. srpna, 1. a 30. září, 27. října, 26. listopadu a 25. prosince. Do blízké konjunkce s Merkurem vstoupí 22. prosince (viz odstavec o Merkurovi).

*Jupiter* v souhvězdí Skopce postupuje na východ. V druhé polovici srpna (25.) se zastaví, obrátí se na západ a vstoupí v druhé polovici listopadu zpět do souhvězdí Ryb, kde se v druhé polovici prosince (21.) zastaví a obrátí se na východ. Začátkem července vychází po půl noci, začátkem srpna po 10<sup>h</sup>, začátkem září po 8<sup>h</sup> a začátkem října po 6<sup>h</sup>; v prvních dnech listopadových vrcholí o 11<sup>h</sup>, začátkem prosince před 9<sup>h</sup>. Koncem roku vrcholí před 7<sup>h</sup> a zapadá 1<sup>3</sup>/<sub>4</sub> hodiny po půl noci. Do konjunkce s Měsícem vstoupí 22. července, 18. srpna, 14. září 12. října, 8. listopadu a 5. prosince. Do opozice se Sluncem vstoupí 23. října.

*Saturn* směrem východním přejde v druhé polovici srpna (26) ze souhvězdí Blíženců do souhvězdí Raka, kde se v polovici listopadu (12) zastaví a obrátí se na západ, kterýmž směrem pak postupuje až do konce roku. Začátkem července zapadá asi půl hodiny po Slunci. Záhy zmizí v paprscích zapadajícího Slunce, s nímž vstoupí 12. července do konjunkce. V druhé polovici července objeví se ráno na východním nebi. Začátkem srpna vychází již 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> hodiny před Sluncem, začátkem září 4 hodiny před východem Slunce. Na začátku října vychází o půl 12<sup>h</sup>, na začátku listopadu o půl 10<sup>h</sup> a v prvních dnech prosincových o půl 8<sup>h</sup>. Koncem roku vychází v půl 6<sup>h</sup> a vrcholí 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> hodiny po půl noci. Do konjunkce s Měsícem vstoupí 28. července, 24. srpna, 21. září, 19. října, 15. listopadu a 12. prosince.



*Uran* v. souhvězdí Kozorožce postupuje na západ. V druhé polovici října (25.) zastaví se v tomto postupu a obrátí se na východ. Do konjunkce s Měsícem vstoupí 16. července, 13. srpna, 9. září, 6. října, 2. a 30. listopadu a 27. prosince. V opposici se Sluncem octne se 13. srpna.

*Neptun* prochází souhvězdím Raka na východ. V první polovici listopadu se zastaví a obrátí se na západ. V druhé polovici července mizí v záři zapadajícího Slunce, s nímž vstoupí 25. července do konjunkce. V konjunkci s Měsícem octne se 2. a 29. července, 25. srpna, 22. září, 19. října, 15. listopadu a 13. prosince. Souřadnice obou planet udává následující tabulka:

Uran			AR	$\delta$	Vrcholí
1916.	VII.	1.	21 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup>	— 15° 46'	14 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup>
	VIII.	1.	21 23 04	— 16 07	12 42
	IX.	1.	21 18 17	— 16 29	10 35
Zapadá					
	X.	1.	21 14 50	— 16 44	13 15
	XI.	1.	21 13 54	— 16 47	11 12
	XII.	1.	21 16 02	— 16 36	9 17
1917.	I.	1.	21 20 58	— 16 13	7 22
Neptun			AR	$\delta$	Zapadá
1916.	VII.	1.	8 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> 46 <sup>s</sup>	+ 19° 35 <sup>m</sup>	9 <sup>h</sup> 22 <sup>m</sup>
	VIII.	1.	8 19 27	+ 19 20	Výchází
	IX.	1.	8 23 55	+ 19 05	13 57
	X.	1.	8 27 09	+ 18 54	12 04
	XI.	1.	8 28 41	+ 18 49	10 04
	XII.	1.	8 28 04	+ 18 51	8 05
	I.	1.	8 25 32	+ 19 00	6 00

*Částečné zatmění Měsíce 14. července* nebude u nás viditelné. Měsíc zapadá krátce před počátkem zatmění.

Západ Měsíce	16 <sup>h</sup> 3 <sup>m</sup>
Počátek zatmění	16 19·3
Střed >	17 45·9
Konec >	19 12·5

Stín zemský vstoupí na desku měsíční v bodu posičního úhlu 40° a opustí ji v místě posičního úhlu 290°. Posiční úhel počítá se od severního bodu okraje měsíčního proti směru ru-

čiček hodinových. Severní bod jest dán průsekem spojnice středu měsíčního a severního pólu s okrajem Měsíce. Velikost zatmění obnáší 0·800 průměru měsíčního.

Počátek zatmění bude viditelný v Africe, v jihozápadní části Evropy, na Atlantickém Oceaně, v Severní Americe (mimo severozápadní část), v Jižní Americe a v jižní části Tichého Oceánu; konec bude viditelný na Atlantickém Oceaně, v Severní a Jižní Americe a v jižní části Tichého Oceánu.

*Kruhové zatmění Slunce 29. července* nebude u nás viditelné. Průběh úkazu na zeměkouli jest následující:

		Místo na zeměkouli:	
		zeměp. délka vých. od Greenw.	zeměp. šířka
Počátek zatmění vůbec	12 <sup>h</sup> 24·9 <sup>m</sup>	102° 35'	— 9° 11'
„ kruhového zatmění	13 47·2	89 00	— 27 47
„ středového „	13 50·8	88 56	— 28 56
Středové zatmění v pravé poledne	15 39·5	141 42	— 36 54
Konec středového zatmění	16 20·8	179 32	— 63 59
„ kruhového „	16 24·3	181 8	— 63 14
„ zatmění vůbec	17 46·8	180 12	— 46 49

Zatmění bude viditelné na Ostrovech Východoindických, v Australii a na Novém Zeelandu.

*Částečné zatmění Slunce 24. prosince* nebude u nás viditelné. Průběh úkazu na zeměkouli jest následující:

		Místo na zeměkouli:	
		zeměp. délka vých. od Greenw.	zeměp. šířka
Počátek zatmění	9 <sup>h</sup> 32·1 <sup>m</sup>	48° 6'	— 65° 41'
Největší „	9 46·3	32 35	— 64 54
Konec „	10 0·5	18 07	— 63 12

Největší zatmění obnáší 0·011 průměru slunečního.

Zatmění bude viditelné v Jižním Ledovém Moři a v Jižní Africe.

## Přehled úkazů.

## Července 1916.

2. 19<sup>h</sup> Země v odsluní.
3. 9<sup>h</sup> Venuše ve spodní konjunkci se Sluncem. — *Min. Algolu* 13<sup>h</sup> 50<sup>m</sup>. — J. I. z. 15<sup>h</sup> 24<sup>m</sup> 40<sup>s</sup>; Slunce vychází v 15<sup>h</sup> 56<sup>m</sup>.
6. 5<sup>h</sup> konjunkce Marta s Měsícem. — *Min. Algolu* 10<sup>h</sup> 39<sup>m</sup>. *Radiant* mezi souhvězdím Orla a Střelce (AR 284°,  $\delta$  — 13°); let velmi pomalý. Činný do 22.
7. 8. *Radiant* v souhvězdí Labutě (AR 317°,  $\delta$  + 31°); let rychlý, barva bílá. Činný do 31.
10. J. III. z. 12<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> 29<sup>s</sup>, k. 14<sup>h</sup> 57<sup>m</sup> 9<sup>s</sup>; Jupiter vychází v 11<sup>h</sup> 49<sup>m</sup>.
11. *Radiant* v souhvězdí Labutě (AR 315°,  $\delta$  + 48°); let rychlý, dráha krátká. Činný do 23.
12. konjunkce Saturna se Sluncem.
14. 19. J. I. z. 13<sup>h</sup> 41<sup>m</sup> 16<sup>s</sup>; Jupiter vychází v 11<sup>h</sup> 16<sup>m</sup>. — 22<sup>h</sup> Merkur v přísluní.
21. 10<sup>h</sup> Merkur v konjunkci se Saturnem. (Merkur 1° 9' sev.) — 16<sup>h</sup> Venuše v odsluní.
22. 2<sup>h</sup> konjunkce Jupitera s Měsícem. *Radiant* v souhvězdí Ještěrky (AR 335°,  $\delta$  + 51°); let rychlý, ohony. Činný do 27.
25. 6<sup>h</sup> konjunkce Neptuna se Sluncem. — J. II. z. 11<sup>h</sup> 16<sup>m</sup> 7<sup>s</sup>, k. 13<sup>h</sup> 53<sup>m</sup> 17<sup>s</sup>; Jupiter vychází v 10<sup>h</sup> 54<sup>m</sup>. — *Radiant* v souhvězdí Persea (AR 48°,  $\delta$  + 43°); let rychlý, ohony. Činný do 15. září,
26. *Min. Algolu* 12<sup>h</sup> 22<sup>m</sup>. — J. I. z. 15<sup>h</sup> 35<sup>m</sup> 22<sup>s</sup>; Slunce vychází v 16<sup>h</sup> 21<sup>m</sup>. — 19<sup>h</sup> konjunkce Venuše s Měsícem.
27. 23<sup>h</sup> Merkur ve svrchní konjunkci se Sluncem.
28. 10<sup>h</sup> konjunkce Saturna s Měsícem. — *Radiant* význačný v souhvězdí Vodnáře: *Aquaridy* (AR 339°,  $\delta$  — 11°); let volný, dráha dlouhá.
29. *Min. Algolu* 9<sup>h</sup> 11<sup>m</sup>. — 22<sup>h</sup> konjunkce Merkura s Měsícem.

### Srpen 1916.

1. J. II. z.  $13^h 51^m 12^s$ , k  $16^h 28^m 1^s$ ; Slunce vychází v  $16^h 30^m$ .
3.  $19^h$  konjunkce Marta s Měsícem.
4. J. I. z.  $11^h 58^m 6^s$ ; Jupiter vychází v  $10^h 16^m$ .
- 6.
8. J. II. k.  $16^h 26^m 9^s$ ; Slunce vychází v  $16^h 40^m$ .
9.  $0^h$  Venuše v největším lesku.
10.  $7^h$  Uran v opozici se Sluncem. — Radiant význačný v souhvězdí Persea: *Perseidy* (AR  $45^\circ$ ,  $\delta + 57^\circ$ ); let rychlý, ohony. Činný do 13.
11. J. I. z.  $13^h 52^m 16^s$ .
- ♃ 13.
15. J. III. k.  $10^h 55^m 56^s$ ; Jupiter vychází v  $9^h 34^m$ . — *Min. Algolu*  $14^h 5^m$ . — Radiant mezi souhvězdím Labutě a Hlavou Draka (AR  $290^\circ$ ,  $\delta + 53^\circ$ ); let rychlý, dráha jasná. Radiant mezi souhvězdím Cephea a Hlavou Draka (AR  $291^\circ$ ,  $\delta + 60^\circ$ ); let volný, dráha jasná.
18. *Min. Algolu*  $10^h 54^m$ . —  $13^h$  konjunkce Jupitera s Měsícem. — J. I. z.  $15^h 46^m 30^s$ ; Slunce vychází v  $16^h 55^m$ .
19. J. II. k.  $10^h 54^m 24^s$ ; Jupiter vychází v  $9^h 19^m$ .
- ♃ 20. J. I. z.  $10^h 15^m 1^s$ ; Jupiter vychází v  $9^h 15^m$ .
22. J. III. z.  $12^h 57^m 10^s$ , k.  $14^h 56^m 24^s$ .
24.  $4^h$  konjunkce Venuše s Měsícem. —  $23^h$  konjunkce Saturna s Měsícem.
25. Radiant mezi souhvězdím Ryb a Pegasa (AR  $5^\circ$ ,  $\delta + 11^\circ$ ); let volný, dráha krátká.
26. J. II. z.  $10^h 53^m 6^s$ ; Jupiter vychází v  $8^h 52^m$ .
27. J. I. z.  $12^h 9^m 19^s$ .
- ♁ 28.
30.  $14^h$  konjunkce Merkura s Měsícem.




### Září 1916.

1.  $10^h$  konjunkce Marta s Měsícem. —  $22^h$  Merkur v odsluní.
2. J. II. z.  $13^h 27^m 48^s$ .
3. J. I. z.  $14^h 3^m 41^s$ .
- ♃ 4. *Min. Algolu*  $15^h 46^m$ .

5. J. I. z.  $8^h 32^m 20^s$ ; Jupiter vychází v  $8^h 12^m$ . — *Radiant* v souhvězdí Persea (AR  $62^\circ$ ,  $\delta + 35^\circ$ ); let rychlý, ohony. Činný do 18.
6. *Radiant* v souhvězdí Rysa (AR  $106^\circ$ ,  $\delta + 52^\circ$ ); let rychlý, ohony. Činný do 17.
7. *Min. Algolu*  $12^h 35^m$ .
9.  $6^h$  *Merkur* v největší východní elongaci. — J. II. z.  $16^h 2^m 30^s$ ; Slunce vychází v  $17^h 28^m$ .
10. *Min. Algolu*  $9^h 24^m$ . — J. I. z.  $15^h 58^m 8^s$ ; Slunce vychází v  $17^h 29^m$ .
- ☾ 11.
12.  $3^h$  *Venuše* v největší západní elongaci. — J. I. z.  $10^h 26^m 47^s$ ; Jupiter vychází v  $7^h 44^s$ .
14.  $21^h$  *konjunkce* Jupitera s Měsícem.
15. *Radiant* v souhvězdí Ryb (AR  $14^\circ$ ,  $\delta + 6^\circ$ ); let volný. Činný do 30.
- ☾ 18. *Radiant* v souhvězdí Vozky (AR  $87^\circ$ ,  $\delta + 42^\circ$ ); let rychlý, ohony. Činný do 25.
19. J. I. z.  $12^h 21^m 23^s$ .
20. J. II. z.  $7^h 54^m 36^s$ ; Jupiter vychází v  $7^h 12^m$ .
21.  $12^h$  *konjunkce* Saturna s Měsícem. — *Radiant* v souhvězdí Skopce (AR  $31^\circ$ ,  $\delta + 19^\circ$ ); let volný, ohony.
22.  $21^h$  *konjunkce* Venuše s Měsícem. —  $22^h$  Rovnodenost podzimní: *Začátek podzimu*.
- 26. J. I. z.  $14^h 16^m 3^s$ .
27. J. III. z.  $9^h 3^m 34^s$ . — J. I. z.  $10^h 29^m 24^s$ . — J. III. k.  $10^h 57^m 14^s$ . — *Min. Algolu*  $14^h 17^m$ .
28.  $1^h$  *konjunkce* Merkura s Měsícem. — J. I. z.  $8^h 44^m 40^s$ ; Jupiter vychází v  $6^h 38^m$ .
30.  $1^h$  *konjunkce* Marta s Měsícem. — *Min. Algolu*  $11^h 6^m$ .

### Říjen 1916.

2. *Radiant* mezi souhvězdím Draka a Boota (AR  $230^\circ$ ,  $\delta + 52^\circ$ ); let volný, dráha jasná.
- ☾ 3. *Min. Algolu*  $7^h 55^m$ . — J. I. z.  $16^h 10^m 51^s$ ; Slunce vychází v  $18^h 04^m$ .

4. J. II. z.  $13^h 4^m 16^s$ . — J. III. z.  $13^h 5^m 5^s$ , k.  $14^h 57^m 43^s$ . — *Radiant* v souhvězdí Herkula (AR  $270^\circ$ ,  $\delta + 46^\circ$ ); let volný, dráha jasná. Činný do 17.
5.  $0^h$  *Merkur ve spodní konjunkci se Sluncem*. — J. I. z.  $10^h 39^m 29^s$ ; Jupiter vychází v  $6^h 9^m$ .
6.  $11^h$  *Venuše* v konjunkci s  $\alpha$  Leonis (Regulus). (Venuše  $0^\circ 39'$  již)
8. *Radiant* v souhvězdí Vozky (AR  $77^\circ$ ,  $\delta + 31^\circ$ ); let rychlý, ohony. — *Radiant* v souhvězdí Persea (AR  $45^\circ$ ,  $\delta + 58^\circ$ ); let krátký, dráha slabá. Činný do 14. — *Radiant* mezi souhvězdím Velryby a Skopce (AR  $31^\circ$ ,  $\delta + 9^\circ$ ); let volný. Činný do 15.
10.  10.
11. J. II. z.  $15^h 39^m 14^s$ . — J. III. z.  $17^h 7^m 20^s$ ; Slunce vychází v  $18^h 16^m$ , Jupiter zapadá v  $19^h 39^m$ .
12.  $1^h$  *konjunkce* Jupitera s Měsícem. — J. I. z.  $12^h 34^m 25^s$ .
14. J. I. z.  $7^h 3^m 14^s$ ; Jupiter vychází v  $5^h 32^m$ .
15.  $22^h$  *Merkur* v přisluní. — *Radiant* v souhvězdí Malého Lva (AR  $154^\circ$ ,  $\delta + 41^\circ$ ); let rychlý, ohony. Činný do 28. listopadu.
17. *Min. Algolu*  $16^h 0^m$ .
18.  *Radiant význačný* mezi souhvězdím Oriona a Blíženců: *Orionidy* (AR  $92^\circ$ ,  $\delta + 15^\circ$ ); let rychlý, ohony. Činný do 20.
19.  $0^h$  *konjunkce* Saturna s Měsícem. — J. I. z.  $14^h 29^m 29^s$ .
20.  $12^h$  *Merkur* v největší západní elongaci. — *Min. Algolu*  $12^h 49^m$ .
21. J. I. z.  $8^h 58^m 19^s$ ; Jupiter vychází v  $5^h 2^m$ .
22. J. II. z.  $7^h 31^m 59^s$ ; Jupiter vychází ve  $4^h 58^m$ .
23.  $3^h$  *konjunkce* Venuše s Měsícem. — *Min. Algolu*  $9^h 38^m$ . —  $15^h$  *Jupiter* v opozici se Sluncem. — *Radiant* mezi souhvězdím Blíženců a Jednorozce (AR  $100^\circ$ ,  $\delta + 13^\circ$ ); let rychlý, ohony.
25.  $6^h$  *konjunkce* Merkura s Měsícem.
26.  *Min. Algolu*  $6^h 26^m$ .
27.  $18^h$  *konjunkce* Marta s Měsícem.

28. J. I. k.  $13^h 4^m 23^s$ .  
 29. J. II. k.  $12^h 41^m 7^s$ . — *Radiant* v souhvězdí Blíženců (AR  $109^\circ$ ,  $\delta + 23^\circ$ ); let velmi rychlý.  
 30. J. I. k.  $7^h 33^m 8^s$ ; Jupiter vychází ve  $4^h 24^m$ .

### Listopad 1916.

1. *Radiant* v souhvězdí Skopce (AR  $43^\circ$ ,  $\delta + 22^\circ$ ); let volný, dráha jasná.  
 2. J. III. k.  $7^h 2^m 6^s$ . — *Radiant* v souhvězdí Býka (AR  $58^\circ$ ,  $\delta + 9^\circ$ ); let volný, dráha jasná.  
 4. J. I. k.  $14^h 59^m 38^s$ .  
 5. J. II. k.  $15^h 16^m 30^s$ .  
 6. J. I. k.  $9^h 28^m 26^s$ . — *Min. Algolu*  $17^h 42^m$ .  
 8.  $3^h$  konjunkce Jupitera s Měsícem.  
 9. J. II. k.  $4^h 34^m 14^s$ ; Jupiter vychází ve  $3^h 42^m$ . — J. III. z.  $19^h 15^m 1^s$ , k.  $11^h 2^m 58^s$ . — *Min. Algolu*  $14^h 31^m$ .  
 10. *Radiant* v souhvězdí Raka (AR  $133^\circ$ ,  $\delta + 31^\circ$ ); let velmi rychlý, ohony. Činný do 12.  
 11.  $4^h$  Venuše v přísluní. — J. I. k.  $15^h 55^m 0^s$ ; Jupiter zapadá v  $17^h 12^m$ .  
 12. *Min. Algolu*  $11^h 20^m$ . — J. II. k.  $17^h 52^m 3^s$ ; Slunce vychází v  $19^h 9^m$ .  
 13. J. I. k.  $11^h 23^m 49^s$ .  
 14. *Radiant význačný* v souhvězdí Lva: *Leonidy* (AR  $150^\circ$ ,  $\delta + 22^\circ$ ); let rychlý, ohony. Činný do 16.  
 15. J. I. k.  $5^h 52^m 44^s$ ; Jupiter vychází ve  $3^h 17^m$ . — *Min. Algolu*  $8^h 9^m$ . —  $9^h$  konjunkce Saturna s Měsícem. — *Radiant* v souhvězdí Býka (AR  $63^\circ$ ,  $\delta + 23^\circ$ ); let volný, dráha jasná. Činný do 23.  
 16. J. II. k.  $7^h 9^m 54^s$ . — J. III. z.  $13^h 16^m 54^s$ , k.  $15^h 4^m 0^s$ ; Jupiter zapadá v  $16^h 49^m$ .  
 17. *Radiant význačný* v souhvězdí Andromedy: *Andromedidy* (AR  $25^\circ$ ,  $\delta + 43^\circ$ ); let pomalý, ohony. Činný do 23.  
 20. J. I. k.  $13^h 19^m 18^s$ .  
 22. J. I. k.  $7^h 48^m 14^s$ . —  $8^h$  konjunkce Venuše s Měsícem.

23. J. II. k.  $9^h 45^m 48^s$ . —  $15^h$  *Merkur ve svrchní konjunkci se Sluncem*. — J. III. z.  $17^h 19^m 5^s$ ; Jupiter zapadá v  $16^h 18^m$ .
- 24.
25.  $0^h$  *konjunkce Merkura s Měsícem*. — *Radiant* v souhvězdí Draka mezi Vel. a Malým Vozem (AR  $189^0$ ,  $\delta + 73^0$ ); let velmi rychlý. Činný do 12. prosince.
26.  $13^h$  *konjunkce Marta s Měsícem*.
27. J. I. k.  $15^h 14^m 52^s$ ; Jupiter zapadá v  $16^h 1^m$ .
28.  $21^h$  Merkur v odsluní.
29. J. I. k.  $9^h 43^m 50^s$ . — *Min. Algolu*  $16^h 13^m$ .
30. J. II. k.  $12^h 21^m 53^s$ . — *Radiant* v souhvězdí Velkého Vozu (AR  $190^0$ ,  $\delta + 58^0$ ); let rychlý, ohony.

### Prosinec 1916.

1. J. I. k.  $4^h 12^m 40^s$ ; Slunce zapadá ve  $4^h 02^m$ .
2. *Min. Algolu*  $13^h 2^m$ .
4. *Radiant* v souhvězdí Velkého Vozu (AR  $162^0$ ,  $\delta + 58^0$ ); let rychlý, ohony.
5.  $6^h$  *konjunkce Jupitera s Měsícem*. — *Min. Algolu*  $6^h 40^m$ .
6. J. I. k.  $11^h 39^m 29^s$ . — *Radiant* v souhvězdí Býka (AR  $80^0$ ,  $\delta + 23^0$ ); let pomalý, dráha jasná.
7. J. II. k.  $14^h 58^m 12^s$ .
8. J. I. k.  $6^h 8^m 20^s$ . — *Radiant* mezi souhvězdím Vel. Lva a Hydry (AR  $145^0$ ,  $\delta + 7^0$ ); let rychlý, ohony. — *Radiant* v souhvězdí Mal. Vozu (AR  $208^0$ ,  $\delta + 71^0$ ); let velmi rychlý.
- 9.
10. *Radiant význačný* v souhvězdí Blíženců: *Geminidy* (AR  $108^0$ ,  $\delta + 33^0$ ); let rychlý, dráha krátká. Činný do 12.
11. J. II. k.  $4^h 16^m 24^s$ ; Slunce zapadá ve  $3^h 58^m$ .
12.  $15^h$  *konjunkce Saturna s Měsícem*. — *Radiant* v souhvězdí Blíženců (AR  $119^0$ ,  $\delta + 29^0$ ); let velmi rychlý.
13. J. I. k.  $13^h 35^m 11^s$ ; Jupiter zapadá ve  $14^h 53^m$ .
14. J. II.  $17^h 34^m 41^s$ .
15. J. III. z.  $5^h 27^m 15^s$ , k.  $7^h 11^m 24^s$ ; Slunce zapadá ve  $3^h 58^m$ . — J. I. k.  $8^h 4^m 3^s$ .



- ☾ 17
18. J. II. k.  $6^h 52^m 59^s$ .
20. *Radiant* v souhvězdí Vel. Vozu (AR  $168^\circ$ ,  $\delta + 33^\circ$ ); let rychlý, ohony. Činný do 25.
21.  $17^h$  Slunovrat zimní: *Začátek zimy*. — *Radiant* v souhvězdí Draka (AR  $194^\circ$ ,  $\delta + 67^\circ$ ); let rychlý, ohony.
22.  $0^h$  *Merkur* v konjunkci s *Martem* (Merkur  $1^\circ 10'$  již.). —  $7^h$  *konjunkce* Venuše s Měsícem, — J. III. z.  $9^h 29^m 20^s$ . — J. I. k.  $9^h 59^m 48^s$ . — J. III. k.  $11^h 12^m 53^s$ . — *Min. Algolu*  $14^h 44^m$ . — *Radiant* v souhvězdí Draka (AR  $194^\circ$ ,  $\delta + 67^\circ$ ); let rychlý, ohony.
23.  $10^h$  *konjunkce* Venuše s  $\beta$  Scorpii (Akrab) (Venuše  $0^\circ 28'$  sev.)
- ☉ 24. J. I. k.  $4^h 28^m 47^s$ ; Slunce zapadá ve  $4^h 02^m$ .
25. J. II. k.  $9^h 29^m 47^s$ . —  $11^h$  *konjunkce* Marta s Měsícem. — *Min. Algolu*  $11^h 33^m$ . —  $16^h$  *konjunkce* Merkura s Měsícem.
28. *Min. Algolu*  $8^h 22^m$ .
29. J. I. k.  $11^h 55^m 33^s$ . — J. III. z.  $13^h 31^m 20^s$ ; Jupiter zapadá v  $13^h 43^m$ .
- ☾ 31. *Min. Algolu*  $5^h 11^m$ . — J. I. k.  $6^h 24^m 32^s$ . — *Radiant* mezi souhvězdím Vozky a Rysa (AR  $92^\circ$ ,  $\delta + 57^\circ$ ); let volný, dráha jasná.

### Komety v r. 1915.

*Kometa 1915a (Mellishova)* \*) byla objevena 10. února. Poprvé spatřil Mellisch kometu vedle tří jiných podezřelých objektů ráno 9. února. Svítání však znemožnilo stanovení nějakého pohybu. Teprve následujícího rána byl konstatován pomalý pohyb mezi hvězdami a poznána kometární povaha objektu. Kometa byla tehdy asi 10. velikosti. Průměr hlavy, od které odbočoval vějířovitý, velmi krátký ohon, obnášel 3'. (A. N. 4795.)

J. Fischer-Petersen vypočetl tyto parabolické elementy její dráhy:

\*) Viz Č. J. Č. M. Roč. XLIV. str. 492.

Doba průchodu přísluním	$T = 1915. VII. 17-1948$ stř. č. Berl.
Vzdálenost přísluní od uzlu výstupného	$\omega = 247^{\circ}46' 20.7''$
Délka uzlu výstupného	$\Omega = 72 16 23.4$
Sklon dráhy k ekliptice	$i = 54 47 8.0$
Vzdálenost přísluní od Slunce	$q = 1.0 05$ (vzdál. Země Slunce $= 1$ ).

Prošla tedy přísluním 17. července ve vzdálenosti asi 150 mil. *km* od Slunce. Sestoupivši krátce po objevení pod rovník pohybovala se až do konce listopadu po jižní obloze. Zemi se přiblížila nejvíce začátkem května na vzdálenost 57 mil. *km*. V té době dosáhla nejvyšší jasnosti  $4.7^m$ ; byla viditelná pouhým okem. Začátkem prosince, kdy vystoupila nad rovník, byla již jen 9. velikosti, takže ji bylo možno sledovati jen dalekohledy. V polovici dubna pozoroval místoředitel vídeňské hvězdárny Palisa, že jádro jeví prodloužení ve směru osy ohonu. (A. N. 4801.) Jak se později vysvětlilo, souviselo prodloužení jádra s tvořením se nového zhuštění. Na snímcích komety, které provedl 5. května H. Thiele zrcadlovým dalekohledem Bergedorfské hvězdárny, bylo již pozorovati dvě jádra zřetelně oddělená. Vzdálenost jejich obnášela  $20''$  ( $11500 \text{ km}^*$ ); jádra byla nestejně velikosti  $11^m$  a  $13^m$ . O několik dní později, 11. května, pozoroval Barnard dokonce dvě vedlejší jádra a sice jedno ve vzdálenosti  $28''$  ( $13000 \text{ km}^*$ ) v posícním úhlu  $285^{\circ}$ , druhé v téže směru asi uprostřed mezi prvním a hlavním jádrem. Dělení jádra komety není úkazem novým. V minulém století bylo pozorováno u řady komet. Nejznámější jest rozdělení komety Bielovy v r. 1846 ve dvě části. Veliká kometa 1882. II. rozpadla se při průchodu přísluním, takže krátce po průchodu přísluním objevila se provázena jsouc několika vedlejšími kometami, které se pohybovaly poněkud odlišnými rychlostmi. V dráze této komety pohybují se též komety 1843. I. a 1880. I. Jest tedy velmi pravděpodobná domněnka, že tento systém vznikl rozpadnutím jedné komety. Jádro komety Sawerthalovy (1888. I.) rozpadlo se při průchodu přísluním na tři části, jádro komety Brooksovy (1889 V.) dokonce na 4 části. Každé nové jádro poslední komety mělo

\*) Délka průmětu skutečné vzdálenosti do obrazové roviny.

vlastní ohon, jasnost jejich se střídavě měnila. Rovněž u komety Swiftovy (1899. I.) bylo pozorováno dělení jádra. Rozpadání jádra komety si vysvětlujeme takto. Představujeme si jádro komety jako shluk pevných od sebe oddělených částic. Tento shluk může se pohybovat kolem Slunce jako celek, dokud jsou si jednotlivé částice dostatečně blízko. Překročí-li vzdálenost částic určitou mez, nastane rozklad; částice nebo menší shluky pohybují se pak samostatně ve vlastních drahách dle zákonů Keplerových.

*Kometa 1915 b* jest Winneckeova periodická kometa. Při loňském návratu byla poprvé spatřena 9. dubna v Bergedorfu astronomem Thielem. Byla velikostí 16<sup>m</sup>. (A. N. 4798.) Obíhá kolem Slunce v době 5·9 roku. Byla objevena roku 1819 Ponsem. Encke již tehdy výpočtem poznal, že se pohybuje ve dráze eliptické, a odvodil eliptické elementy její dráhy. Periodicitu této komety dokázal teprve Winnecke, který ji znovu našel v březnu 1858.

*Kometa 1915 c* byla nalezena 16. května americkým astronomem Delavanem. (A. N. 4801.) Záhy v ní byla poznána periodická kometa Tempelova, jejíž návrat byl očekáván. (A. N. 4792.) Tato kometa má dobu oběžnou 5·2 roku. Byla objevena r. 1873 Tempelem v Miláně.

*Kometa 1915 d (Mellishova)* jest čtvrtou kometou objevenou v minulém roce. John E. Mellish, jemuž štěstí přálo objeviti během roku dvě komety, spatřil ji poprvé v noci 13. září. Na Yerkesově hvězdárně byla znovu nalezena Van Biesbroeckem 18. září. Objev byl publikován teprv, když Aitken na Lickově hvězdárně ji zjistil pozorováním 19. září. (A. N. 4817 a 4830.) Pro její dráhu vypočetli Dr. S. Einarsson a D. Alter tyto elementy:

$$T = 1915. X. 13:3959 \text{ stf. } \check{c}. \text{ Greenw.}$$

$$\omega = 118^{\circ} 50' 3''$$

$$\Omega = 77 \ 42 \ 52$$

$$i = 53 \ 32 \ 41$$

$$q = 0.4433$$

Prošla tedy přísluním 13. října ve vzdálenosti 66 mil. km od Slunce. V době objevení byla v souhvězdí Malého Lva. V polovici října (18.) sestoupila po rovník a pohybovala se po

jižní obloze až do konce roku. Byla podle všeho objektem pozorovatelným jen velkými dalekohledy.

*Kometa 1915 e* (Taylorova) byla objevena Clementem J. Taylorem v Herschel View u Kapského Města 24. listopadu v souhvězdí Oriona (A. N. 4825. a 4828.). Z prvních pozorování odvodili J. Braae a J. Fischer-Petersen následující parabolické elementy její dráhy (A. N. 4826.):

$$T = 1916 \text{ únor } 26 \cdot 426 \text{ stř. } \check{c}. \text{ berl.}$$

$$\omega = 18^{\circ} 27 \cdot 38'$$

$$\Omega = 107 \quad 6 \cdot 55$$

$$i = 21 \quad 52 \cdot 59$$

$$q = 1 \cdot 5616$$

Přibližné tyto elementy jevíly podobnost s elementy komety Brorsenovy, která je pokládána za ztracenou. Tato kometa byla objevena 26. února 1846 Brorsenem v Kielu. Záhy bylo seznáno, že se pohybuje ve dráze elliptické majíc dobu oběžnou  $5\frac{1}{2}$  roku. Od té doby byla znovu nalezena a pozorována v letech 1857, 1868, 1873 a 1879. Lamp vypočetl tyto elementy její dráhy:

$$T = 1879 \text{ březen } 30 \cdot 5413 \text{ stř. } \check{c}. \text{ paříž.}$$

$$\omega = 14^{\circ} 55'$$

$$\Omega = 101 \quad 19$$

$$i = 29 \quad 23$$

$$q = 0 \cdot 58985$$

$$e = 0 \cdot 80984 \quad (\varphi = 54^{\circ} 5')$$

Dle těchto elementů měla by projíti přísluním v polovici roku 1917. Poněvadž nebyla spatřena od r. 1879., ač po ní bylo pátráno při každém průchodu perihelem, není vyloučeno, že to bylo způsobeno změnou elementů. Touto poruchou dal by se snad také vysvětliti poněkud velký rozdíl mezi novými elementy a elementy Lampovýchmi.

Nesouhlas mezi efemeridou vypočtenou z parabolických elementů a pozorováním nasvědčuje tomu, že jest nová kometa krátkoperiodická. Proto vypočetl J. Braae elliptické elementy její dráhy:

Epocha 1916. I. 0.5 stf. č. Greenw.	
Střední anomalie	$M_0 = 335^\circ 17' 34.6''$
	$\omega = 354 \ 47 \ 54.9$
	$\Omega = 113 \ 53 \ 57.6$
	$i = 15 \ 31 \ 51.0$
	} 1916.0
(Excentricita dráhy $e = \sin \varphi$ )	$\varphi = 33 \ 7 \ 33.9$
Střední denní pohyb	$\mu = 557.191''$
Velká poloosa dráhy	$a = 3.4356$
Doba oběžná	$U = 2325.95$ dne $= 6.37$ roku
Průchod přísluním	$T = 1916. \text{ I. } 30.9122$ stf. č. greenw.

Prošla tedy přísluním 30. ledna ve vzdálenosti 1.558 astronomických jednotek t. j. 232 mil. km.

Tyto elementy se liší ještě více od Lampových elementů dráhy Brorsenovy komety. Prof. Dr. A. Berberich, observator berlínského početního ústavu, upozornil na jinou možnou souvislost nově objevené komety. 4. února 1891 zpozoroval Dr. Spitaler při hledání komety Winneckeovy malý kometě podobný objekt (A. N. 126. 311.), který později naléztí nemohl. Berberich ukázal, že stačí změna několika stupňů v eliptických elementech nové komety, abychom zpětným výpočtem obdrželi posici Spitalerova objektu. Předpokládané změny v elementech daly by se snad vysvětliti poruchami způsobenými Jupiterem v letech 1901 a 1912/13. Poněvadž Spitalerův objekt prošel přísluním asi koncem r. 1890, odehrály by se v mezidobí 25.1 roku čtyři oběhy ( $4 \times 6.28$  r).

Rovněž u této komety bylo pozorováno dělení jádra. Koncem února zpozoroval Schorr v Bergedorfu (A. N. 4835), že kometa má dvě jádra velikosti  $11^m$  a  $13^m$  ve vzdálenosti  $17''$ . Při zevrubném prohlížení snímku z 19. února bylo také rozdělení jádra patrné. Dle opožděné zprávy došlé od prof. E. C. Pickeringa z Cambridge (Amer.), pozoroval Barnard rozdělení jádra již 9. února. Byla velikosti  $14^m$  a  $15^m$ . Měnila se tedy vzájemná poloha jader následovně:

Datum	Vzdálenost	Posiční úhel	Pozorovatel
1916. II. 9.	$10''$	$21^\circ$	Barnard
19.	14	169	Schorr
29.	17	25	"

Obnášela tedy vzdálenost jader 9. února nejméně 5700 km, 19. února 8600 km a 29. února 11500 km.\*) Kdežto 19. února bylo přední jádro slabší, bylo 29. února zadní slabší.

Tato kometa se Zemi přiblížila nejvíce asi koncem minulého roku. Bylo ji možno sledovati jen většími dalekohledy.

### Nová kometa.

*Kometa 1916 a (Neujminova).* O objevu této komety nevíme dosud nic určitého. (A. N. 4835.). Prostřednictvím prof. Strömgrena v Kodani došla z Bostonu do Kielu zpráva, že Van Biesbroeck pozoroval 29. února na Yerkesově hvězdárně v souhvězdí Raka kometu objevenou Neujminem. Hned v prvních dnech březnových byla kometa pozorována v Greenwichi, ve Vídni, v Bamberku a Bergedorfu. Jádro bylo velikosti  $12\cdot5^m$ , průměr hlavy obnášel  $3'$ . Z prvních pozorování vypočítali J. Fischer-Petersen a Julie M. Vinter-Hansenová následující parabolické elementy

$$T = 1916. \text{ III. } 9\cdot417 \text{ stř. } \check{c}, \text{ greenw.}$$

$$\omega = 191^{\circ} 9\cdot87'$$

$$\Omega = 325 24\cdot10$$

$$i = 16 1\cdot48$$

$$q = 1\cdot550$$

Prošla tedy přísluním 9. března ve vzdálenosti  $230\cdot5$  mil. km. od Slunce. Dle efemeridy vypočtené na základě těchto elementů přešla začátkem března do souhvězdí Hydry, kde koncem toho měsíce sestoupila pod rovník. Od Země se vzdaluje. Velikost její obnášela začátkem března  $11\cdot0^m$ , začátkem dubna  $11\cdot6^m$ . Professor E. Strömgren se domnívá, že se jedná opět o periodickou kometu s krátkou dobou oběžnou.

S.

---

\*) Uvedená čísla udávají délku průmětu skutečné vzdálenosti do obrazové roviny.