

III.

Physische Beobachtungen und Zeichnungen
von Kometen

von .

K. GRAFF

Ogleich eine gleichzeitige physische Verfolgung der Kometen neben der astronomischen Ortsbestimmung am selben Instrument und durch denselben Beobachter in unseren klimatischen Verhältnissen sehr schwer durchführbar ist, so war es doch möglich, von den helleren Kometen der letzten Jahre eine reichlichere Ausbeute an beschreibendem und zeichnerischem Material zu erhalten. Es konnten um die Zeit der günstigsten Sichtbarkeit mehrfach Kerne, Hüllen und Schweifrichtungen gemessen und die Kometenumrisse in Karten eingetragen werden. Nach Auswahl der für die Reproduktion geeignetsten Zeichnungen habe ich aus meinen Beobachtungsbüchern alle diejenigen Bemerkungen ausgezogen und in der nachstehenden Zusammenstellung aufgeführt, die zu den beigegebenen Tafeln in irgendeiner Beziehung stehen. Insbesondere wird man im Text auch alle Angaben vorfinden, die sich auf das Aussehen der betreffenden Objekte an den Tagen unmittelbar vor und nach der reproduzierten zeichnerischen Darstellung beziehen, und für die Beurteilung der erfolgten physischen Veränderungen von Interesse sind. Alle anderen Bemerkungen, insbesondere alle Helligkeitsschätzungen, sind bereits im Teil I dieser Mitteilung erwähnt worden. Da nur gut orientierte Zeichnungen für die Tafeln in Frage gekommen sind, konnte der Maßstab im Sinne des von POKROWSKI (AN. 187.411) geäußerten Wunsches fast überall mitgeteilt werden. Wo nicht anders angegeben, sind die Beobachtungen am 26 cm-Äquatorial angestellt. Gelegentlich sind auch der dazugehörige Sucher von 96 mm Öffnung und 48 cm Brennweite und der Kometensucher von REINFELDER und HERTEL von 120 mm Öffnung und 1.2 m Brennweite verwendet worden. Das Kartennetz sämtlicher Zeichnungen bezieht sich auf 1855.0.

Komet 1910 a.

1910 Jan. 22. Am Tage Komet mehrere Stunden vergeblich gesucht, 4^h15^m M. Z. Gr. endlich gefunden. Der helle Kern hat 7—8" im Durchmesser, ist gelb, gleichmäßig rund und gut begrenzt, wie ein verwaschenes Planetenscheibchen. Die sehr gleichmäßigen Ausströmungen bilden eine intensiv gelbe fast rötliche Haube, deren Durchmesser (Scheitelabstand der hellen äußeren und der inneren dunklen Begrenzung) sich um 4^h22^m M. Z. Gr. aus drei Messungen zu 17" ergibt. Der parabolische Raum hinter dem Kern erscheint fast lichtlos: seine Achse liegt nach fünf Messungen im Pos.-Winkel von 47°6'. In 1°5' Kernabstand zeigt der Schweif etwas später nach einer Sucherbeobachtung keine Lücke mehr. Er ist hier gleichmäßig gelb getönt und, soweit sich dies zwischen Wolken feststellen läßt, beiderseitig scharf begrenzt. (Tafel 4.)

Jan. 23. Kern nicht mehr so gut begrenzt wie gestern, aber nur wenig kleiner, vielleicht 5" im Durchmesser. Haube hell, lebhaft gelb, an der konvexen Seite des Schweifes besonders intensiv. Pos.-Winkel des dunklen Raumes nach sieben Messungen 51°4'. Schweif stark gekrümmt, an der konvexen Seite gut begrenzt, bis in die Gegend 21^h50^m und +2° sicher zu verfolgen.

Jan. 29. Bald nach Sonnenuntergang klar und durchsichtig. Kern des Kometen bei Vergr. 110 nicht mehr scharf begrenzt, wie am 22. und 23., sondern nur noch als zentrale Verdichtung der Koma auftretend. Auch die beiden Schweifstrahlen am Kopfe bei weitem nicht mehr so scharf begrenzt und durch keinen so dunklen Zwischenraum getrennt, wie acht Tage zuvor. Die intensiv gelbe Farbe des Kopfes ist im Fernrohr bereits weißlich geworden, dagegen zeigt der Schweif im Sucher noch deutlich eine gelbe Farbentönung. Im Kometensucher vereinigen sich Haube und Kern zu einem hellen

Gebilde 3^m. von dem der Schweif und seine hellen Begrenzungen ausströmen. Eine dritte von der östlichen Kernseite ausgehende Strähne vereinigt sich in glattem Bogen rasch mit der konvexen Schweifbegrenzung. δ Aquarii liegt innerhalb des Schweifes, jedoch näher an der konkaven Seite desselben. (Tafel 5.) Vom Kopfe aus erstreckt sich der gebogene, später geteilte, auf der konvexen Seite scharf begrenzte Schweif über θ , ζ und α Pegasi bis γ Pegasi in einer Länge von 35–40° und verliert sich schließlich in dem Schimmer des Zodiakallichtes.

Febr. 10. Im Kometensucher bereits recht schwach. Koma zart, rund, Kern anscheinend exzentrisch. Schweif im Pos.-Winkel 40°, breit, in zwei Strahlen geteilt, etwa 1° weit zu verfolgen. (Tafel 5.)

April 11. Der Komet stellt eine fast kernlose Masse von länglicher unregelmäßiger Form dar, die entfernt an den Krebsnebel im Stier erinnert. (Tafel 4.)

Halleyscher Komet 1909 c.

1910 Mai 23. Kern rund, 3"–4" im Durchmesser. Schmale springbrunnenähnliche Ausströmung in der Richtung nach der Sonne zu im Pos.-Winkel 229°2 (7 Einstellungen 9^h M. Z. Gr.). Die Schweifachse liegt nicht genau diametral gegenüber, doch ist eine Messung ihres Pos.-Winkels nicht mehr möglich. Der Kopf hat mindestens 5'–6' im Durchmesser und erscheint sehr verwaschen, jedenfalls nicht scharf begrenzt. 1^h vorher, beim mikrometrischen Anschluß, beobachtete ich einige (3–5) blitzartige Zuckungen im ganzen Kometenkopf, die die Gesamthelligkeit für etwa 0^s.5 um rund 0^m.5 dämpften. Im Opernglase finde ich den Kometendurchmesser durch Schätzung gegen Nachbarsterne rund 15'.

Mai 25. Aussehen gänzlich verändert. Während der Komet im Sucher sehr hell erscheint, mindestens so hell wie vorgestern, stellt er im Äquatorial ein gänzlich unsehbares Gebilde dar. In der Dämmerung gleicht er vollkommen einem etwas verwaschenen Fixstern 7^m–8^m. Die fächerförmige Nebelausstrahlung wird erst 7^h17^m M. Z. Gr. sichtbar; sie liegt fast genau im Pos.-Winkel 270°. Schweif deutlich erkennbar, aber zart, gerade, am Kopfe breit, nach 1 Sextantis zu gerichtet und nur etwa bis zu diesem Stern zu verfolgen. Schweiflänge = 11°. Auf einer Tessaraufnahme (Öffnung 58 mm, Brennweite 365 mm) mit improvisierter Kamera 9^h6^m–9^h30^m M. Z. Gr. erscheint die Kernpartie sehr hell, etwa 2^m, mit zarter Nebelhülle. Der schwache, offenbar mehrfach geteilte Schweif läßt sich bis über die Verbindungslinie θ Hydrae – α Caneri deutlich verfolgen, hat somit eine Länge von 5^s.5. Er liegt fast genau im Parallel des Kometenkerns, also im Pos.-Winkel 90°. Himmel schön klar, Luft recht durchsichtig.

Mai 26. Im Äquatorial erscheint der Kern klein, scheibenförmig, in der Richtung der Ausströmung und der Schweifachse abgeplattet. Die fächerförmige Ausstrahlung umfaßt einen Winkel von etwa 140° und umschließt den Kern in einem schönen nach dem vorderen Kopfende zu scharf begrenzten Bogen. Eine weitere konzentrische Hülle ist innerhalb der Nebelmaterie des Kopfes eben noch erkennbar. Letzterer zeigt im übrigen nach außen hin keine deutliche Abgrenzung, sondern verschwindet fast allmählich im dunklen Himmels hintergrunde. Der Raum hinter dem Kern ist deutlich herzförmig und sehr dunkel, jedoch ohne Frage gleichfalls mit zarter Nebelmaterie erfüllt. Im Sucher fällt in erster Linie der Kopf als heller großer Nebel von mindestens 15' Durchmesser auf. Daneben sieht man aber ganz deutlich drei Schweifstrahlen, die die Sterne + 6°2120 und + 6°2129 noch völlig einschließen. Durch den mittleren Nebelstreifen, der dem zweiten der beiden Sterne näher liegt, wird der Abstand von + 6°2120 und + 6°2129 im Verhältnis 1 : 2 geteilt. Daneben gehen vom Kopfe mehrere (mindestens 2) Schweifansätze divergent auseinander. (Tafel 6.) Nach Beobachtungen mit bloßem Auge verläuft der Schweif im Pos.-Winkel 110° und ist 10° weit zu verfolgen. Auf einer gemein-

sam mit Mag. THIELE erhaltenen Tesseraufnahme $9^h 24^m - 9^h 51^m$ M. Z. Gr. liegt der wohl mehrfach geteilte zarte Schweif im Pos.-Winkel 106° oder 107° . Er schließt $+ 6^\circ 21' 29''$ völlig ein, wird von $+ 5^\circ 21' 58''$ und $+ 5^\circ 21' 69''$ begrenzt und endet etwa bei $+ 4^\circ 22' 36''$, anscheinend spitz zulaufend. Die Schweiflänge ergibt sich hiernach zu etwa $9\frac{1}{4}''$. Ein Vergleich der visuellen Beobachtung mit der photographischen zeigt somit keine größeren Abweichungen. Der Unterschied von $3^\circ - 4^\circ$ im Pos.-Winkel könnte allerdings reell sein. Sehr schöne klare, ruhige Luft, ohne Störung durch Mondschein.

Komet 1910b (Metcalf).

1910 Sept. 28. Schweif heute zum erstmalig deutlicher sichtbar, im Pos.-Winkel 100° (?), äußerst zart, wahrscheinlich aus einzelnen Fasern bestehend und bis zur Verbindungslinie der Sterne $+ 17^\circ 28' 73''$ und $+ 18^\circ 30' 33''$ reichend.

Sept. 30. Schweif im Pos.-Winkel von etwa 140° deutlich sichtbar, aus einzelnen dünnen Strahlen bestehend, vielleicht ein wenig gebogen. Durchmesser der helleren Komapartie $0.9''$. (Tafel 7.)

Okt. 1. Aussehen wenig verändert. Schweif im Pos.-Winkel von 145° noch länger als gestern, rund $18'$ weit zu verfolgen. (Tafel 7.)

In der Folgezeit zeigte der Komet nur geringe Veränderungen an Größe und Schweifrichtung.

Fayescher Komet 1910e.

1910 Nov. 24. In der Nebelhülle ist ein Kern $12^m - 12^m.5$ sowie ein kurzer, breiter, fächerförmiger Schweif von etwa 30° Öffnung im Pos.-Winkel von rund 340° erkennbar. (Tafel 7.)

Komet 1911c (Brooks).

1911 Sept. 25, in Les Eyzies (Südfrankreich), 10^h M. Z. Gr. Komet hell, etwa 3^m , der dünne offenbar aus mehreren Fasern bestehende Schweif fast 10° weit zu verfolgen.

Sept. 26, in Eygurande (Auvergne), $7^h 10^m$. Kopfhelligkeit $3^m.3$ nach Vergleich mit zwei Sternen. Schweif im Pos.-Winkel 45° , fein, schmal, gestrählt, mehr als $15''$ lang.

Okt. 2, in Bergedorf, $11^h 35^m$. Zwischen Wolken im Opernglase. Komet nicht merklich heller als Sept. 26; Schweif, durch dünnen Wolkenschleier gut erkennbar, verläuft etwa im Pos.-Winkel 35° parallel zur Verbindungslinie von λ Bootis und $+ 44^\circ 23' 25''$.

Okt. 3, $15^h 45^m$. Luft recht dunstig. Gesamthelligkeit des Kopfes nach roher Schätzung etwa $2^m.8$. Der Schweif, der mitten durch einen Stern 8^m (wahrscheinlich $+ 41^\circ 24' 45''$) geht, berührt heute mit dem Rande λ Bootis und $+ 44^\circ 23' 25''$, liegt also im Pos.-Winkel von etwa 32° . Er hat eine Länge von $6 - 7''$ und nimmt vom Kopfe aus langsam aber stetig an Helligkeit ab. Im Äquatorial zeigt der Kopf, dessen Durchmesser zu $5.8''$ gefunden wird, zahlreiche Einzelheiten. Der scharfe gelbliche Kern, der nicht mehr als $5''$ im Durchmesser faßt, liegt exzentrisch innerhalb der bläulichen Koma. Er läßt eine deutliche fächerförmige Ausstrahlung im Pos.-Winkel 10° , also auf der der Some entgegengesetzten Seite erkennen. Der rechte Zweig dieser Ausstrahlung geht in den Schweif über, der linke umgibt bogenförmig den Kern und verliert sich in der Begrenzung der Koma. Die Form dieser Ausstrahlung verleiht offenbar dem Kopfe die unsymmetrische Gestalt. (Tafel 8.)

Okt. 8, $7^h 5'$. Sehr dunstiger, verschleierter Himmel. Kerndurchmesser $2 - 3''$ geschätzt. Hülle deutlich blau, Kern und drei Ausströmungen aus demselben gelblich.

Okt. 9. 15^h5. Luft sehr unruhig, Kern daher stark verwaschen. Er zeigt wieder drei Ausströmungen, die hellste im Pos.-Winkel 340°. Der Schweif setzt ziemlich gleichmäßig an, wird dann aber strählig und gewellt. Er ist 6° lang, fast genau nach 7 Urs. mai. gerichtet, liegt also im Pos.-Winkel 15°. Trotz seiner Helligkeit verschwindet der Komet sehr rasch in der Morgendämmerung.

Okt. 10. 6^h0. Der Kometenblick hat sich in den 14 Stunden seit der letzten Beobachtung stark verändert. Kern fast vollkommen sternartig, tadellos begrenzt, sehr hell. Die Spitzenausströmungen sind verschwunden oder kaum noch angedeutet. Dafür sind bei der klaren Luft zwei matte unsymmetrische Hüllen links und rechts vom Kern erkennbar, die dann in die Schweifbegrenzung übergehen. Schweif zart, gekrümmt, dann etwas gewellt, die Stundenkreise am Kern unter 10°, dann unter 15° schneidend. Schweiflänge etwa 6°.

Okt. 17. 7^h. Der dünne matte Schweif endet zwischen den Sternen + 28° 2153 und 28° 2156, liegt also im Pos.-Winkel 353°. Seine Länge beträgt etwa 6½°. Der Zwischenraum zwischen den beiden Sternen wird vom Schweifende nicht vollständig ausgefüllt. Die Breite des Schweifes beträgt demnach in 6½° Kernabstand etwa 0°4.

Okt. 17. 17^h. Der leicht gekrümmte Schweif ist trotz Mondscheins mit bloßem Auge und im Opernglase fast bis δ Urs. mai. zu verfolgen. Er erstreckt sich über + 28° 2153 und + 28° 2156. 8 Can. ven. und endet etwa zwischen γ und ε Urs. mai. In den Suchern vom Äquatorial und vom großen Refraktor sind mindestens fünf Schweifstrahlen von gewellter Form mit zahlreichen Helligkeitsabstufungen deutlich erkennbar. Kern im Pos.-Winkel 15°—195° länglich, umgeben von eigentümlichen spiraligen Ausströmungen. (Tafel 8 u. 9.) Um 18^h10^m ist der Komet im Äquatorial nicht mehr sichtbar.

Okt. 18. 17^h55^m. Dämmerung stört bereits die Beobachtung physischer Eigentümlichkeiten. Der anfangs (bis zu 5 oder 6° Kernabstand) helle, dann rasch schwächer werdende Schweif verläuft nach 5 Urs. mai., wo er aber wahrscheinlich nicht aufhört. Er geht bereits an 8 Can. ven. vorbei und zerteilt sich anscheinend zuletzt in einzelne Fasern. Im Sucher erscheint der erste im Pos.-Winkel 330° liegende Schweifansatz stark gebogen und bis zu 0°6 Kernabstand auffallend hell. Im Äquatorial erkennt man wieder einen kleinen sternartigen, im Pos.-Winkel 10°—190° länglichen Kern mit Durchmesser von etwa 2 zu 6". Er sitzt exzentrisch in der Koma, vom linken Rande derselben 1/9, vom rechten 1/4 entfernt. Die spiraligen Kernhüllen haben ihre Gestalt geändert und sind wesentlich schwächer geworden. (Tafel 8 u. 9.)

Okt. 31. Der am Kopf helle, dann rasch an Helligkeit abnehmende Schweif ist mit bloßem Auge etwa 18° in der Richtung auf θ Leonis, also im Pos.-Winkel 306° zu verfolgen. Im Äquatorial und dessen Sucher ist der Komet seit Okt. 18 völlig verändert. Kern groß, schlecht begrenzt, Schweif fast gerade, geteilt mit dunklerem Zwischenraum zwischen den Hauptstrahlen, von denen die linke (besonders in größerer Kernnähe) die hellere ist. Nebenschweife wieder sichtbar, aber wegen ständiger Wolken nicht sicher feststellbar. Der Komet verschwindet gleichzeitig mit Sternem 8^m in der Morgendämmerung. (Tafel 9.)

Komet 1911g (Beljowski).

1911 Okt. 16. Der Schweif liegt im Pos.-Winkel 46:7 und ist etwa bis zu 2° Länge zu verfolgen. Er besteht aus zwei symmetrischen Ästen, die ohne Fächerbildung dem verwaschenen länglichen Kern von etwa 5" im Durchmesser entströmen. Schweifbreite in 2:5 Kernabstand = 1:2. (Tafel 10.)

Okt. 17. Schweif im Pos.-Winkel 49°. Trotz der etwas geringeren, höchstens gleichen Helligkeit wird der Komet im Sucher merklich eher sichtbar als der Komet c (Brooks). Im Opernglase fällt insbesondere der Farbenunterschied beider Kometen (Komet c bläulich.

Komet α stark gelb) auf. Auch der Kern zeigt einen Unterschied insofern, als er beim Kometen α sternähnlicher erscheint.

Okt. 19. Komet bereits sehr schwach geworden. Vor dem Verschwinden hinter der Kuppel nur verwaschener Kern mit zwei Ausströmungen erkennbar. Dunkler Raum hinter dem Kern im Pos.-Winkel 57° .

Komet 1912a (Gale).

1912 Okt. 7. Komet deutlich bläulich. Kern schwach granuliert, fast sternartig. Koma groß, verwaschen. Schweif kurz, breit, sehr zart, mehrfach geteilt, nur im Süden schärfer begrenzt.

Okt. 9. Der Kopfdurchmesser umfaßt 3' oder mehr. Schweif im Sucher dreiteilig, äußerst zart, die längste und südlichste im Pos.-Winkel von ca. 80° gelegene Strähne noch am hellsten. Im Opernglase erscheint der Komet völlig sternartig. (Tafel 10.)

Okt. 11. Bei sehr mäßiger Luft ist nur der lange Ostschweif etwa 1' weit zu verfolgen.

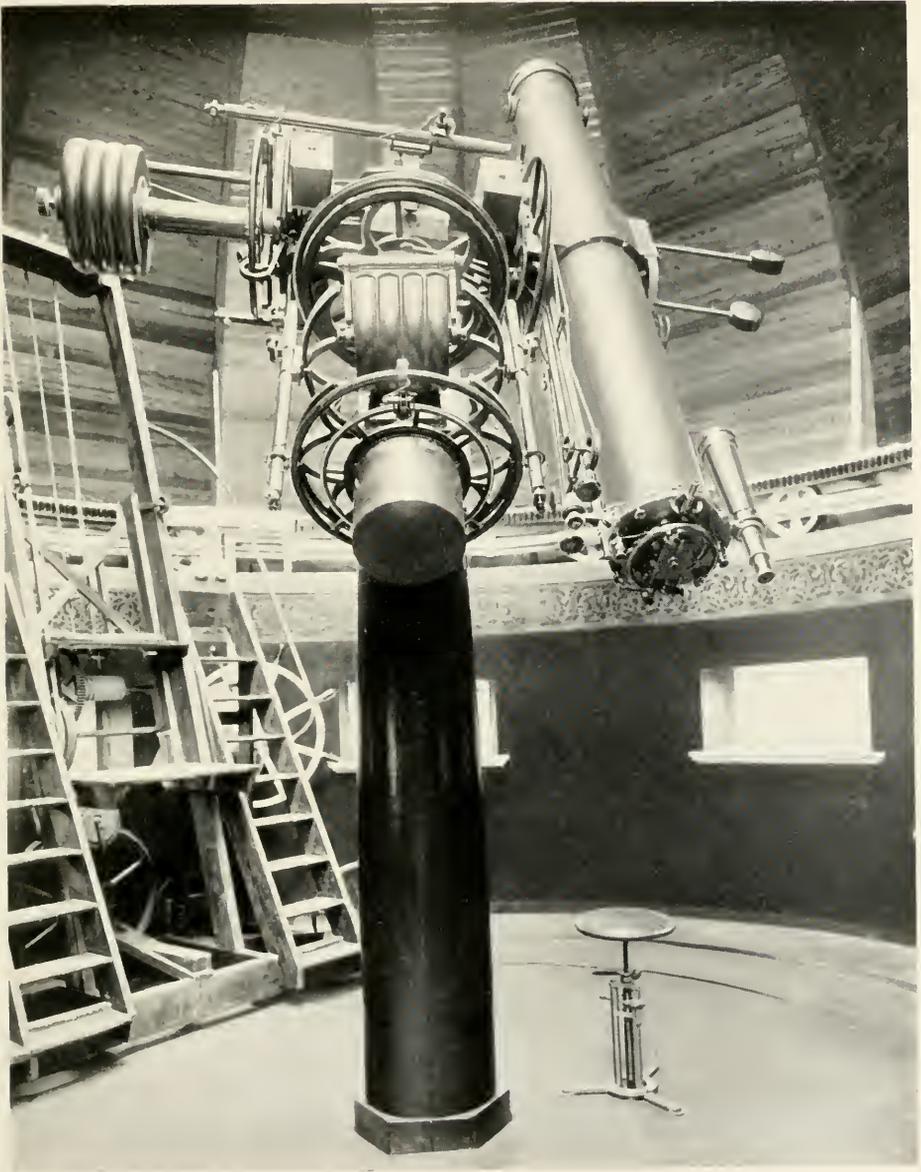
Okt. 15. Komet sehr hell. Schweif bis 1:2 Kernabstand deutlich sichtbar. Mittelachse im Pos.-Winkel 85° , hellste Strähne bei 75° . Koma länglich, mit einer Lücke im Pos.-Winkel 160° , mindestens 3' im Durchmesser.

Bemerkungen zu den lithographischen Reproduktionen.

Tafel 4, 8 und 9 geben die Einzelheiten der Originale im wesentlichen richtig wieder. Auf den Tafeln 5, 6 und 7 sind die Schweife zu dunkel gehalten und treten gegenüber den Kernpartien zu stark hervor. Der Kern des Kometen Gale war in Wirklichkeit merklich intensiver als es Tafel 10 erkennen läßt.



Gebäude für das 26 cm - Äquatorial.



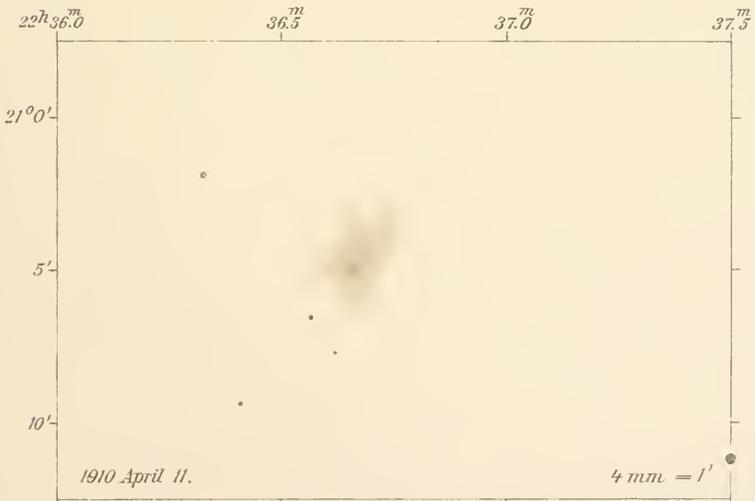
26 cm - Äquatorial.



Polar-Achse.

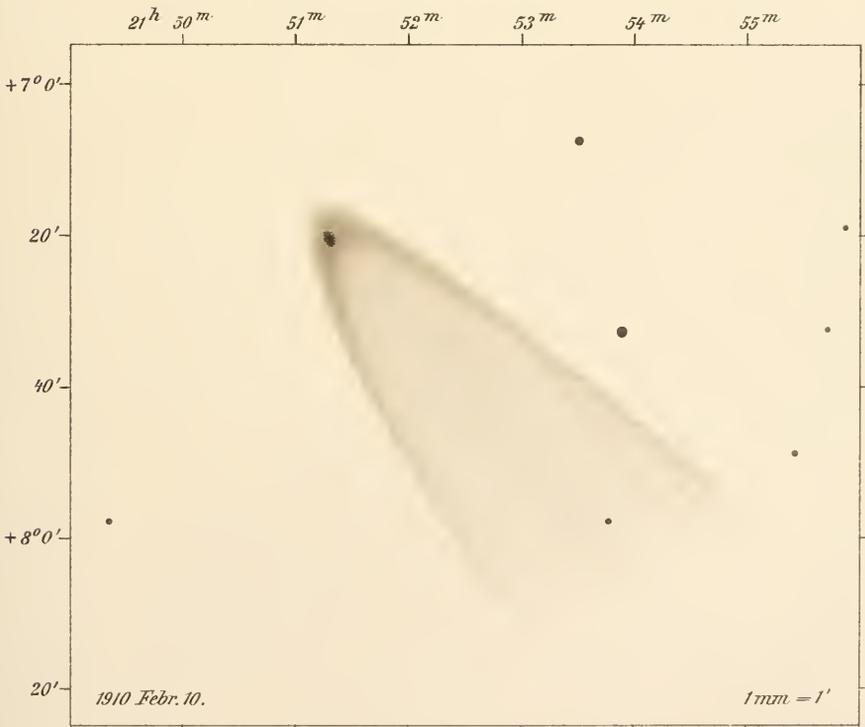
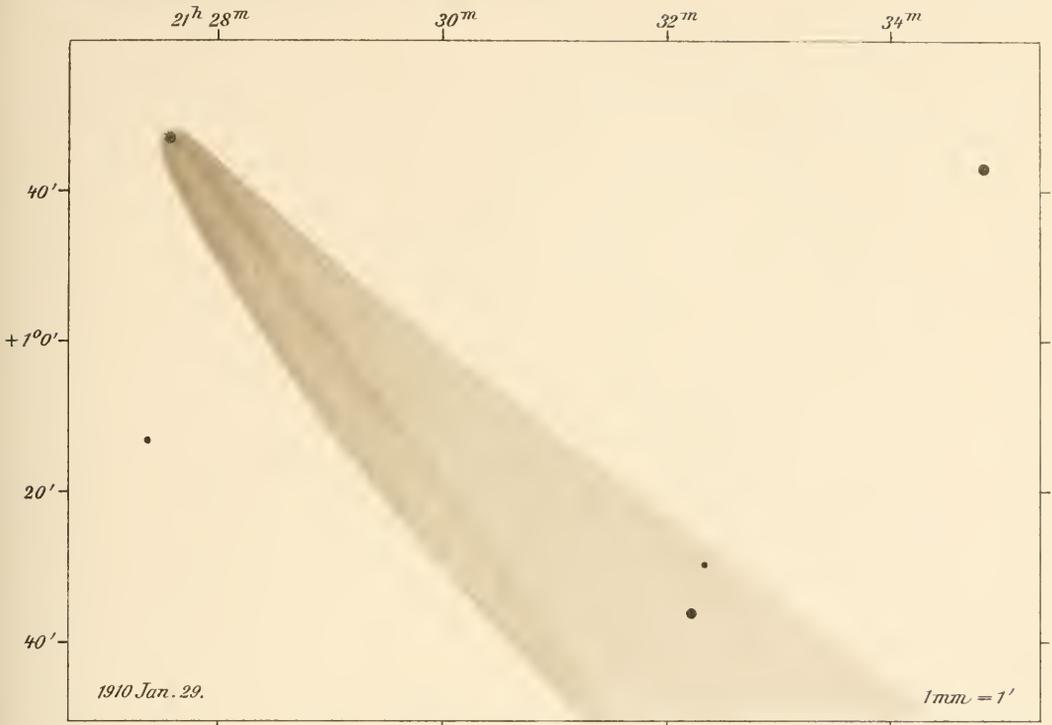


Komet 1910a um ersten Beobachtungstage.



Komet 1910a am letzten Beobachtungstage.

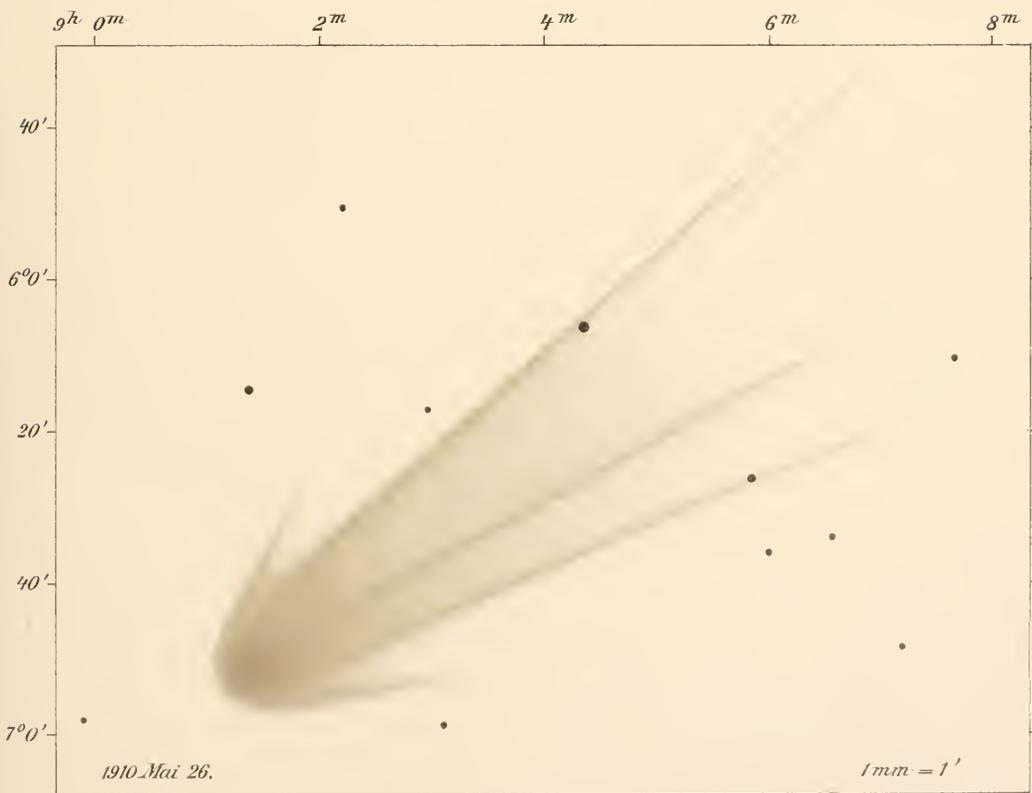
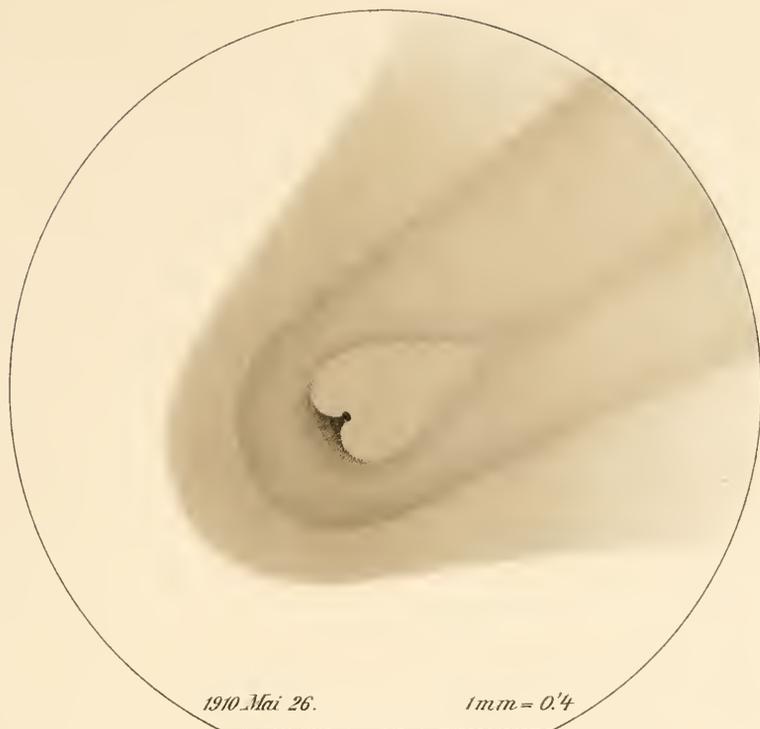
Lith. Anst. v. E. A. Funke Leipzig



Veränderungen im Aussehen des Kometen 1910 a zwischen Jan. 29 und Febr. 10.

Lith. Anst. v. E. A. Funke Leipzig

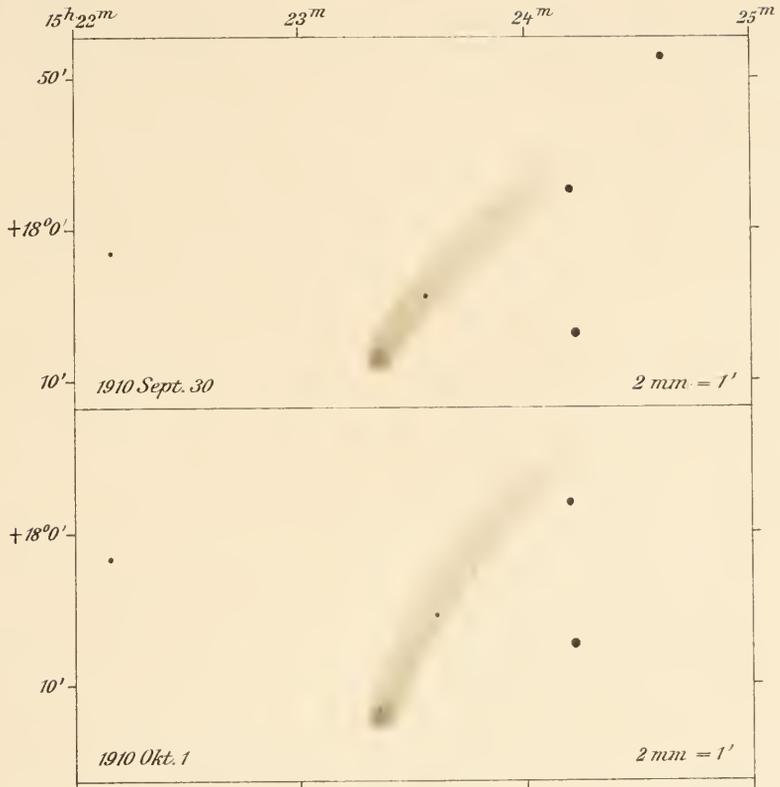
K. Graff, Zeichnungen von Kometen 1910 bis 1912.



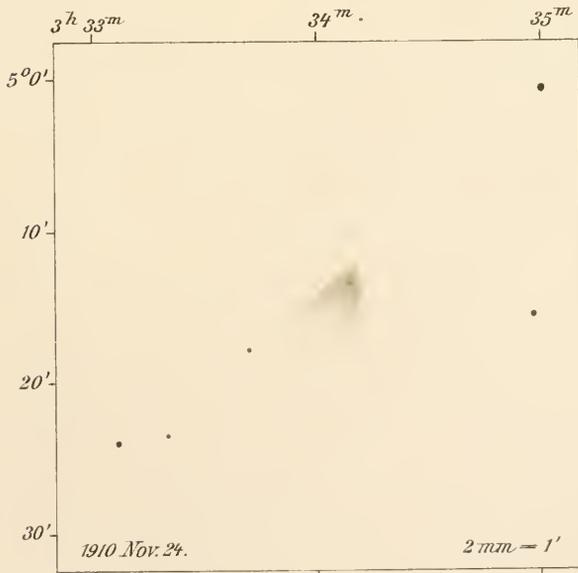
Kopf- und Schweifstruktur des Halleyschen Kometen 1910 Mai 26.

Lith Anst v E A Finkler Leipzig

K. Graff, Zeichnungen von Kometen 1910 bis 1912.

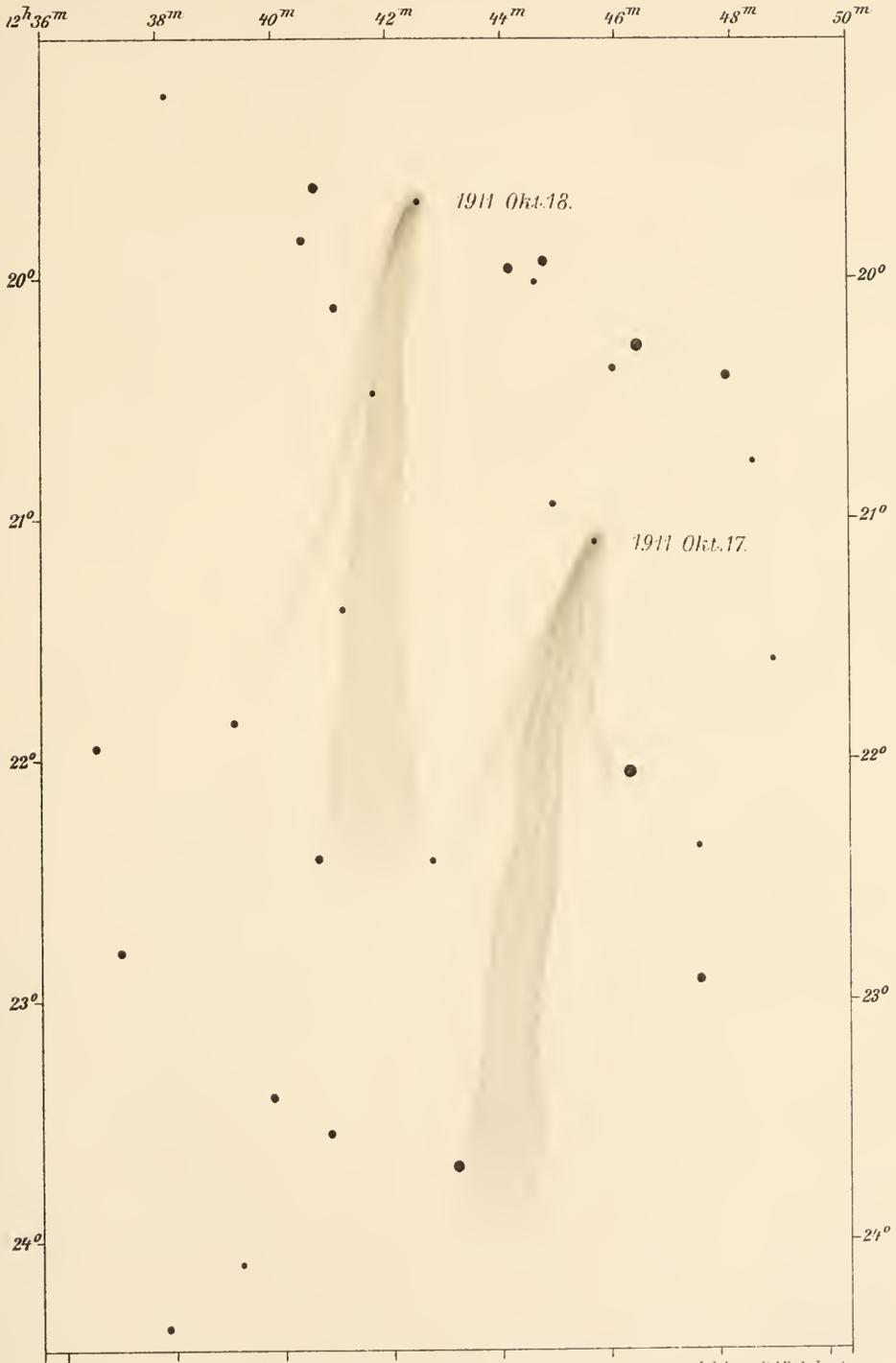


Komet 1910b (Metcalf)



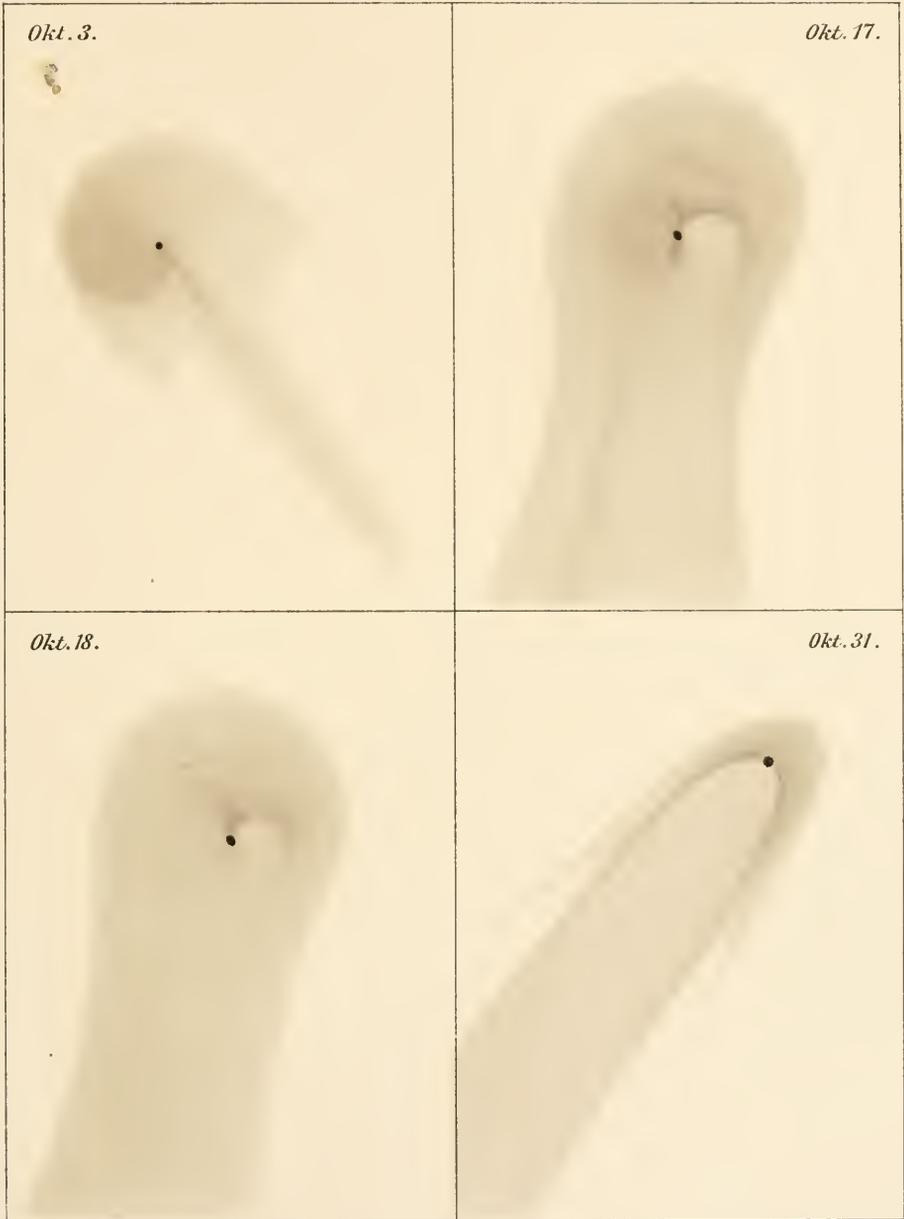
Fayescher Komet 1910e.

Lith. Anst. v. E. A. Funk & Leipzig



Schweifstruktur des Kometen 1911 c (Brooks)

K. Graff, Zeichnungen von Kometen 1910 bis 1912.



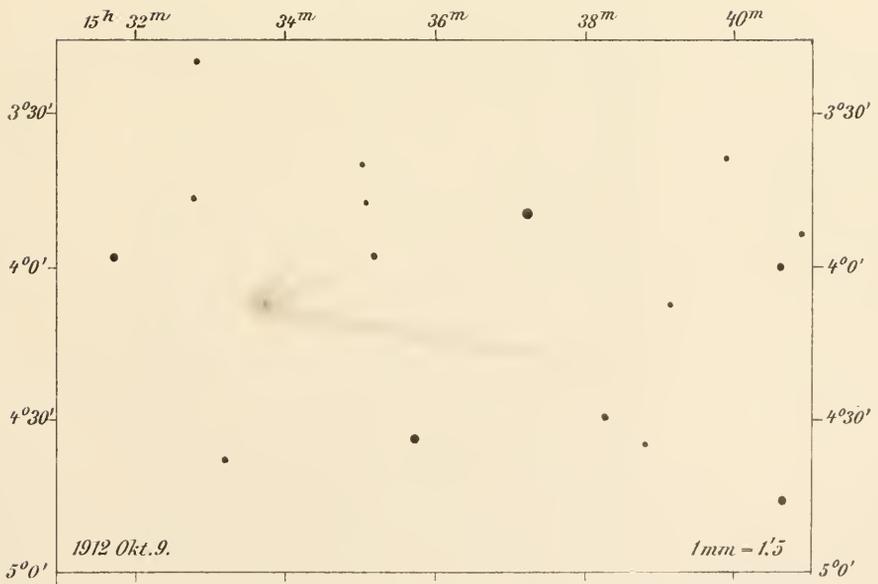
Lith Anst. v. E. A. Funk, Leipzig

Kopfstruktur des Kometen 1911 c (Brooks) im Oktober 1911.

K. Graff, Zeichnungen von Kometen 1910 bis 1912.



Komet 1911g (Beljowski) Mitte Okt. 1911.



Komet 1912a (Gale) Anfang Oktober 1912.

K. Graff, Zeichnungen von Kometen 1910 bis 1912.

N



1911 September 27.

N



1911 Oktober 10.

*Photographische Aufnahmen des Kometen 1911c (Brooks)
von A. Schwafmann.*

N



1911 Oktober 17.

N



1911 Oktober 16.

Photographische Aufnahmen des Kometen 1911c (Brooks)
von A. Schraßmann.

N



1911 Oktober 18.

N



1911 Oktober 31.

*Photographische Aufnahmen des Kometen 1911 c (Brooks)
von A. Schwabmann.*

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten](#)

Jahr/Year: 1912-1913

Band/Volume: [30_BH5](#)

Autor(en)/Author(s): Graff K.

Artikel/Article: [Physische Beobachtungen und Zeichnungen von Kometen 59-65](#)