Unabhängige Verifikation: Die 19 Mondfinsternisse des Claudius Ptolemäus – Neue Interpretationen

Begleitende Prüfung zur Veröffentlichungsreihe auf bassk.eu

Methodik

Diese Verifikation begleitet die 19-teilige Veröffentlichungsreihe zu den von Claudius Ptolemäus im Almagest überlieferten Mondfinsternissen. Für jede Finsternis wurden unabhängig zwei Dinge geprüft:

1. **Herrscher- und Chronologiebezug** – stimmt die im Almagest-Zitat (nach der Übersetzung von Karl Manitius) genannte Regierungsjahr-Angabe mit der heute anerkannten Chronologie des jeweiligen Herrschers überein?
2. **Rechenkette der Julianischen Tageszahlen (JD)** – die in der Spalte „Daten des Herren" verwendete Verschiebung um 14235 Tage (≈ 39 Jahre) wurde für jede Finsternis eigenständig nachgerechnet, mit einem unabhängig implementierten Algorithmus zur Umrechnung zwischen dem proleptischen Julianischen Kalender und der Julianischen Tageszahl (JDN) – nicht durch bloßes Nachvollziehen der vorgelegten Zahlen.

Die im Ausgangsmaterial mitgeführten NASA-Referenzdaten dienen dort nur als informativer Anker (Hinweis auf eine bei NASA gelistete Finsternis im selben Jahr) und werden nicht als Datumsbeleg gewertet.

Finsternis 1 von 19 – Mardokempad, Jahr 1

Historische Angabe (Manitius, *Des Claudius Ptolemäus Handbuch der Astronomie*, S. 219): Die erste der drei alten babylonischen Finsternissen fand nach dem Wortlaut der erhaltenen Aufzeichnung im ersten Jahr des Mardokempad am 29./30. ägyptischen Thoth statt, begann reichlich eine Stunde nach Aufgang und war total.

Chronologie-Check: Passt zur anerkannten Datierung des ersten Regierungsjahres Mardokempads (Marduk-apla-iddina II.) auf ca. 721/720 v. Chr.

Nachgerechnete Zahlenkette:

Schritt	Wert	Ergebnis der unabhängigen Prüfung
Datum (Heutiger Wissensstand)	19.03. Jahr −720	→ JDN **1458156** ✓ exakte Übereinstimmung
Verschiebung	+ 14235 Tage	→ JDN **1472391** ✓ Addition korrekt
Datum (Daten des Herren)	JDN 1472391	→ 10.03. Jahr −681 ✓ exakte Übereinstimmung

Alle drei Kernzahlen wurden mit einem eigenständigen, unabhängig implementierten JDN-Algorithmus bestätigt.

Finsternis 2 von 19 – Mardokempad, Jahr 2

Historische Angabe (Manitius, S. 220–221 und 241): Die zweite Finsternis fand nach der Aufzeichnung im zweiten Jahr desselben Mardokempad am 18./19. Thoth statt. Die Verfinsterung betrug, heißt es, gerade um Mitternacht 3 Zoll von Süden.

Chronologie-Check: Konsistent mit Finsternis 1 – ein Jahr später im selben Herrscherjahr-Zyklus, passt zur Regierungszeit Mardokempads.

Nachgerechnete Zahlenkette:

Schritt	Wert	Ergebnis der unabhängigen Prüfung
Datum (Heutiger Wissensstand)	08.03. Jahr −719	→ JDN **1458510** ✓ exakte Übereinstimmung
Verschiebung	+ 14235 Tage	→ JDN **1472745** ✓ Addition korrekt
Datum (Daten des Herren)	JDN 1472745	→ 27.02. Jahr −680 ✓ exakte Übereinstimmung

Zusätzlicher astronomischer Plausibilitätscheck: Der Abstand zwischen Finsternis 1 (19.03.–720) und Finsternis 2 (08.03.–719) beträgt 354 Tage – das entspricht nahezu exakt 12 synodischen Monaten (12 × 29,53 Tage = 354,4 Tage), wie für zwei aufeinanderfolgende Mondfinsternisse im Jahresabstand zu erwarten.

> Weitere Finsternisse werden nach demselben Prüfschema ergänzt, sobald sie vorliegen.

Finsternis 3 von 19 – Mardokempad, Jahr 2

Historische Angabe (Manitius, S. 220–221): Die dritte Finsternis fand nach der Aufzeichnung in demselben Jahr des Mardokempad am 15./16. ägyptischen Phamenoth statt. Sie begann, heißt es, nach Aufgang und betrug über die Hälfte von Norden.

Chronologie-Check: Konsistent mit Finsternis 2 – dasselbe Mardokempad-Jahr (Jahr 2), Phamenoth (7. Monat) liegt rund sechs Monate nach Thoth (1. Monat), passt zur Regierungszeit Mardokempads.

Nachgerechnete Zahlenkette:

Schritt	**Wert**	**Ergebnis der unabhängigen Prüfung**
Datum (Heutiger Wissensstand)	01.09. Jahr −719	→ JDN **1458687** ✓ exakte Übereinstimmung
Verschiebung	+ 14235 Tage	→ JDN **1472922** ✓ Addition korrekt
Datum (Daten des Herren)	JDN 1472922	→ 22.08. Jahr −680 ✓ exakte Übereinstimmung

Zusätzlicher astronomischer Plausibilitätscheck: Der Abstand zwischen Finsternis 2 (08.03.–719) und Finsternis 3 (01.09.–719) beträgt 177 Tage – das entspricht nahezu exakt 6 synodischen Monaten (6 × 29,53 Tage = 177,2 Tage), dem typischen Abstand zweier Finsternisse im Halbjahresrhythmus (aufeinanderfolgende Finsternis-Halbjahre).

Finsternis 4 von 19 – Nabopolassar, Jahr 5

Historische Angabe (Manitius, S. 306–307): Im fünften Jahr Nabopolassars, welches das 127. Jahr seit Nabonassar ist, begann am 27./28. ägyptischen Athyr gegen Ende der 11. Stunde in Babylon das Verfinstern des Mondes; das Maximum betrug ein Viertel des Durchmessers von Süden.

Chronologie-Check: Nabopolassar regierte ca. 626–605 v. Chr. – das 5. Regierungsjahr fällt auf ca. 621 v. Chr. Auch die Angabe „127. Jahr der Ära Nabonassar" (Epoche 747 v. Chr.) führt auf dasselbe Jahr. Beide Angaben passen zueinander und zur anerkannten Chronologie.

Nachgerechnete Zahlenkette:

Schritt	Wert	Ergebnis der unabhängigen Prüfung
Datum (Heutiger Wissensstand)	21.04. Jahr −620	→ JDN **1494714** ✓ exakte Übereinstimmung
Verschiebung	+ 14235 Tage	→ JDN **1508949** ✓ Addition korrekt
Datum (Daten des Herren)	JDN 1508949	→ 12.04. Jahr −581 ✓ exakte Übereinstimmung

Diese Finsternis gehört zu einer anderen Beobachtungsreihe als Finsternis 1–3 (Nabopolassar statt Mardokempad, ca. 99 Jahre später), daher entfällt hier der Abstands-Plausibilitätscheck zur Vorgänger-Finsternis.

Finsternis 5 von 19 – Kambyses, Jahr 7

Historische Angabe (Manitius, S. 308): Ferner war im siebten Jahr des Kambyses, welches das 225. Jahr seit Nabonassar ist, 17./18. ägyptischen Phamenoth eine Stunde vor Mitternacht in Babylon eine Mondfinsternis, welche sich auf die Hälfte des Durchmessers von Norden erstreckte.

Chronologie-Check: Kambyses II. regierte ca. 530–522 v. Chr. – das 7. Regierungsjahr fällt auf ca. 523 v. Chr. Die parallele Angabe „225. Jahr der Ära Nabonassar" (Epoche 747 v. Chr.) führt ebenfalls auf 523 v. Chr. Beide Angaben stimmen überein und passen zur anerkannten Chronologie.

Nachgerechnete Zahlenkette:

Schritt	Wert	Ergebnis der unabhängigen Prüfung
Datum (Heutiger Wissensstand)	16.07. Jahr −522	→ JDN **1530594** ✓ exakte Übereinstimmung
Verschiebung	+ 14235 Tage	→ JDN **1544829** ✓ Addition korrekt
Datum (Daten des Herren)	JDN 1544829	→ 06.07. Jahr −483 ✓ exakte Übereinstimmung

Finsternis 6 von 19 – Darius I., Jahr 20

Historische Angabe (Manitius, S. 241–242): Die zweite [der von Hipparch benutzten Finsternisse], welche auch Hipparch benutzt hat, fand statt im 20. Jahr des Darius, des Nachfolgers des Kambyses,

am 28./29. ägyptischen Epiphi. Der Mond war zum vierten Teil seines Durchmessers von Süden verfinstert.

Chronologie-Check: Darius I. (Nachfolger des Kambyses) regierte 522–486 v. Chr. Das 20. Regierungsjahr fällt auf ca. 502/501 v. Chr. – passt zur anerkannten Chronologie. (Zum Vergleich: In einem früher geprüften, separat kursierenden KI-generierten Text war hier fälschlich von „Darius III." die Rede, der erst ~180 Jahre später und nur 6 Jahre regierte – diese Ausgangs-PDF verwendet dagegen korrekt Darius I.)

Nachgerechnete Zahlenkette:

Schritt	**Wert**	**Ergebnis der unabhängigen Prüfung**
Datum (Heutiger Wissensstand)	19.11. Jahr −501	→ JDN **1538390** ✓ exakte Übereinstimmung
Verschiebung	+ 14235 Tage	→ JDN **1552625** ✓ Addition korrekt
Datum (Daten des Herren)	JDN 1552625	→ 09.11. Jahr −462 ✓ exakte Übereinstimmung

Finsternis 7 von 19 – Darius I., Jahr 31

Historische Angabe (Manitius, S. 239): Als erste Finsternis haben wir diejenige genommen, welche unter Darius die erste in Babylon im 31. Jahr seiner Regierung am 3./4. ägyptischen Tybi in der Mitte der 6. Nachtstunde beobachtet worden ist. Dabei wurde der Mond, wie die genaue Angabe lautet, 2 Zoll (d. i. den sechsten Teil seines Durchmessers) von Süden verfinstert.

Chronologie-Check: Darius I. regierte 522–486 v. Chr. Das 31. Regierungsjahr fällt auf ca. 491/490 v. Chr. – passt zur anerkannten Chronologie und ist konsistent mit Finsternis 6 (selber Herrscher, 11 Jahre später).

Nachgerechnete Zahlenkette:

Schritt	**Wert**	**Ergebnis der unabhängigen Prüfung**
Datum (Heutiger Wissensstand)	25.04. Jahr −490	→ JDN **1542200** ✓ exakte Übereinstimmung
Verschiebung	+ 14235 Tage	→ JDN **1556435** ✓ Addition korrekt

Schritt	Wert	Ergebnis der unabhängigen Prüfung
Datum (Daten des Herren)	JDN 1556435	→ 15.04. Jahr −451 ✓ exakte Übereinstimmung

Finsternis 8 von 19 – Archon Phanostratos

Historische Angabe (Manitius, S. 247–248): Diese drei Finsternisse versichert er [Hipparch] aus der Zahl der von Babylon herübergebrachten als dort beobachtet in Vergleich gestellt zu haben. Die erste habe stattgefunden unter dem athenischen Archonten Phantostratos im Monat Poseidon; vom Monde sei ein kleines Teil der Scheibe Sonnenaufgang her verfinstert gewesen, als von der Nacht noch eine halbe Stunde übrig war. Dies fällt in das 366. Jahr seit Nabonassar.

Chronologie-Check: Der athenische Archont Phanostratos amtierte 383/382 v. Chr. Das 366. Jahr der Nabonassar-Ära (Epoche 747 v. Chr.) führt ebenfalls auf 382 v. Chr. – beide Angaben stimmen überein und passen zur anerkannten Chronologie.

Nachgerechnete Zahlenkette:

Schritt	Wert	Ergebnis der unabhängigen Prüfung
Datum (Heutiger Wissensstand)	22.12. Jahr −382	→ JDN **1581888** ✓ exakte Übereinstimmung
Verschiebung	+ 14235 Tage	→ JDN **1596123** ✓ Addition korrekt
Datum (Daten des Herren)	JDN 1596123	→ 12.12. Jahr −343 ✓ exakte Übereinstimmung

Finsternis 9 von 19 – Archon Phanostratos

Historische Angabe (Manitius, S. 248–249): Weiter soll die folgende Finsternis stattgefunden haben unter demselben athenischen Archonten Phanostratos im Monat Skirophorion am 24./25. ägyptischen Phamenoth. „Verfinstert war er", so lautet seine Angabe, „vom Sonnenaufgang her in der vorgerückten 1. Stunde." Es fällt demnach auch dieser Zeitpunkt in das 366. Jahr seit Nabonassar.

Chronologie-Check: Derselbe Archon Phanostratos (383/382 v. Chr.) wie bei Finsternis 8, diesmal im Monat Skirophorion (spätes Athener Amtsjahr) statt Poseidon – daher fällt das Julianische

Kalenderjahr auf 381 statt 382 v. Chr., obwohl beide zum selben 366. Nabonassar-Jahr gehören (die ägyptische Wanderjahr-Zählung überschreitet die Julianische Jahresgrenze). Konsistent mit Finsternis 8.

Nachgerechnete Zahlenkette:

Schritt	**Wert**	**Ergebnis der unabhängigen Prüfung**
Datum (Heutiger Wissensstand)	18.06. Jahr −381	→ JDN **1582066** ✓ exakte Übereinstimmung
Verschiebung	+ 14235 Tage	→ JDN **1596301** ✓ Addition korrekt
Datum (Daten des Herren)	JDN 1596301	→ 08.06. Jahr −342 ✓ exakte Übereinstimmung

Zusätzlicher astronomischer Plausibilitätscheck: Der Abstand zwischen Finsternis 8 (22.12.–382) und Finsternis 9 (18.06.–381) beträgt 178 Tage – wieder nahezu genau 6 synodische Monate, wie bereits bei Finsternis 2→3 beobachtet.

Finsternis 10 von 19 – Archon Euandros

Historische Angabe (Manitius, S. 249–250): Die dritte Finsternis soll stattgefunden haben unter dem athenischen Archonten Euandros im Poseidon 1 am 16./17. ägyptischen Thoth. Der Mond war, so lautet seine Angabe, total verfinstert, nachdem der Anfang vom Sonnenuntergang her in der vorgerückten 4. bürgerlichen Stunde eingetreten war.

Chronologie-Check: Der athenische Archon Euandros amtierte 382/381 v. Chr. – direkt im Anschluss an Phanostratos (Finsternis 8+9). Passt zur anerkannten Chronologie und bildet mit den beiden vorherigen die von Hipparch überlieferte Dreiergruppe Babylon-Vergleichsfinsternisse.

Nachgerechnete Zahlenkette:

Schritt	**Wert**	**Ergebnis der unabhängigen Prüfung**
Datum (Heutiger Wissensstand)	12.12. Jahr −381	→ JDN **1582243** ✓ exakte Übereinstimmung
Verschiebung	+ 14235 Tage	→ JDN **1596478** ✓ Addition korrekt

Schritt	Wert	Ergebnis der unabhängigen Prüfung
Datum (Daten des Herren)	JDN 1596478	→ 02.12. Jahr −342 ✓ exakte Übereinstimmung

Zusätzlicher astronomischer Plausibilitätscheck: Der Abstand zwischen Finsternis 9 (18.06.–381) und Finsternis 10 (12.12.–381) beträgt 177 Tage – wieder nahezu genau 6 synodische Monate.

Finsternis 11 von 19 – 2. Kallippische Periode, Jahr 54

Historische Angabe (Manitius, S. 251): Wir werden nunmehr zu den später von ihm mitgeteilten drei Finsternissen übergehen, welche, wie er versichert, in Alexandria beobachtet worden sind. Von diesen hat die erste seiner Angabe nach stattgefunden im 54. Jahr der zweiten Kallippischen Periode am 16. ägyptischen Mesore.

Chronologie-Check: Die zweite Kallippische Periode begann ca. 254 v. Chr. (76-Jahre-Zyklus ab der ersten Periode 330 v. Chr.). Das 54. Jahr davon fällt auf ca. 201/200 v. Chr. – passt zur anerkannten Chronologie.

Nachgerechnete Zahlenkette:

Schritt	Wert	Ergebnis der unabhängigen Prüfung
Datum (Heutiger Wissensstand)	22.09. Jahr −200	→ JDN **1648273** ✓ exakte Übereinstimmung
Verschiebung	+ 14235 Tage	→ JDN **1662508** ✓ Addition korrekt
Datum (Daten des Herren)	JDN 1662508	→ 13.09. Jahr −161 ✓ exakte Übereinstimmung

Finsternis 12 von 19 – 2. Kallippische Periode, Jahr 54

Historische Angabe (Manitius, S. 252): Die folgende Finsternis fand seiner Angabe nach in dem 54. Jahre derselben Periode statt, am 9. ägyptischen Mechir. Sie begann nach Verlauf von 5 1/3 Stunden der Nacht und war total.

Chronologie-Check: Dasselbe 54. Jahr der 2. Kallippischen Periode wie Finsternis 11, ca. sechs Monate später (Mechir statt Mesore) – konsistent, auch wenn dadurch das Julianische Kalenderjahr

von 200 auf 199 v. Chr. wechselt (die ägyptische Wanderjahr-Zählung überschreitet wieder die Julianische Jahresgrenze).

Nachgerechnete Zahlenkette:

Schritt	**Wert**	**Ergebnis der unabhängigen Prüfung**
Datum (Heutiger Wissensstand)	19.03. Jahr −199	→ JDN **1648451** ✓ exakte Übereinstimmung
Verschiebung	+ 14235 Tage	→ JDN **1662686** ✓ Addition korrekt
Datum (Daten des Herren)	JDN 1662686	→ 09.03. Jahr −160 ✓ exakte Übereinstimmung

Zusätzlicher astronomischer Plausibilitätscheck: Der Abstand zwischen Finsternis 11 (22.09.–200) und Finsternis 12 (19.03.–199) beträgt 178 Tage – wieder nahezu genau 6 synodische Monate.

Finsternis 13 von 19 – 2. Kallippische Periode, Jahr 55

Historische Angabe (Manitius, S. 252): Die dritte Finsternis fand nach seiner Angabe in dem 55. Jahre der zweiten Periode statt, am fünften ägyptischen Mesore. Sie begann nach Verlauf von 6 2/3 Stunden der Nacht und war total.

Chronologie-Check: Ein Kallippisches Jahr später als Finsternis 11/12 (Jahr 54 → 55), ca. sechs Monate nach Finsternis 12 – konsistent mit dem Übergang ins nächste Jahr der Periode. Schließt die von Hipparch überlieferte Dreiergruppe der Alexandria-Finsternisse ab.

Nachgerechnete Zahlenkette:

Schritt	**Wert**	**Ergebnis der unabhängigen Prüfung**
Datum (Heutiger Wissensstand)	11.09. Jahr −199	→ JDN **1648627** ✓ exakte Übereinstimmung
Verschiebung	+ 14235 Tage	→ JDN **1662862** ✓ Addition korrekt
Datum (Daten des Herren)	JDN 1662862	→ 01.09. Jahr −160 ✓ exakte Übereinstimmung

Zusätzlicher astronomischer Plausibilitätscheck: Der Abstand zwischen Finsternis 12 (19.03.–199) und Finsternis 13 (11.09.–199) beträgt 176 Tage – wieder nahe an 6 synodischen Monaten.

Finsternis 14 von 19 – Ptolemaios VI. Philometor, Jahr 7

Historische Angabe (Manitius, S. 350): Im 7. Jahr Philometors, welches das 574. Jahr seit Nabonassar ist, war am 27./28. ägyptischen Phamenoth von Beginn der 8. Stunde bis Ende der 10. in Alexandria eine Mondfinsternis, deren Maximum 7 Zoll von Norden betrug.

Chronologie-Check: Ptolemaios VI. Philometor regierte 180–145 v. Chr. Das 7. Regierungsjahr fällt auf ca. 174/173 v. Chr. Die parallele Angabe „574. Jahr der Ära Nabonassar" (Epoche 747 v. Chr.) führt ebenfalls auf 174/173 v. Chr. – beide Angaben stimmen überein und passen zur anerkannten Chronologie.

Nachgerechnete Zahlenkette:

Schritt	**Wert**	**Ergebnis der unabhängigen Prüfung**
Datum (Heutiger Wissensstand)	30.04. Jahr −173	→ JDN **1657989** ✓ exakte Übereinstimmung
Verschiebung	+ 14235 Tage	→ JDN **1672224** ✓ Addition korrekt
Datum (Daten des Herren)	JDN 1672224	→ 20.04. Jahr −134 ✓ exakte Übereinstimmung

Finsternis 15 von 19 – 3. Kallippische Periode, Jahr 37

Historische Angabe (Manitius, S. 351): Im 37. Jahr der dritten Kallippischen Periode, welches das Jahr 607 seit Nabonassar ist, hat am 2./3. ägyptischen Tybi zu Anfang der fünften Stunde auf Rhodus eine Mondfinsternis stattgefunden, deren Maximum 3 Zoll von Süden betrug.

Chronologie-Check: Die dritte Kallippische Periode begann ca. 178 v. Chr. (76-Jahre-Zyklus ab der zweiten Periode 254 v. Chr.). Das 37. Jahr davon fällt auf ca. 141 v. Chr. Die parallele Angabe „607. Jahr der Ära Nabonassar" (Epoche 747 v. Chr.) führt ebenfalls auf 141/140 v. Chr. – beide Angaben stimmen überein und passen zur anerkannten Chronologie.

Nachgerechnete Zahlenkette:

Schritt	Wert	Ergebnis der unabhängigen Prüfung
Datum (Heutiger Wissensstand)	27.01. Jahr −140	→ JDN **1669949** ✓ exakte Übereinstimmung
Verschiebung	+ 14235 Tage	→ JDN **1684184** ✓ Addition korrekt
Datum (Daten des Herren)	JDN 1684184	→ 17.01. Jahr −101 ✓ exakte Übereinstimmung

Finsternis 16 von 19 – Kaiser Hadrian, Jahr 9

Historische Angabe (Manitius, S. 239): Als zweite haben wir diejenige gewählt, welche in Alexandria im 9. Jahre Hadrians am 17./18. ägyptischen Pachon 3 3/5 Äquinoktialstunden vor Mitternacht beobachtet worden ist. Bei derselben wurde der Mond gleichfalls den sechsten Teil seines Durchmessers von Süden verfinstert.

Chronologie-Check: Kaiser Hadrian regierte 117–138 n. Chr. Das 9. Regierungsjahr fällt auf ca. 125 n. Chr. – passt zur anerkannten Chronologie.

Nachgerechnete Zahlenkette:

Schritt	Wert	Ergebnis der unabhängigen Prüfung
Datum (Heutiger Wissensstand)	05.04. Jahr 125	→ JDN **1766809** ✓ exakte Übereinstimmung
Verschiebung	+ 14235 Tage	→ JDN **1781044** ✓ Addition korrekt
Datum (Daten des Herren)	JDN 1781044	→ **26.03.** Jahr 164 — weicht 1 Tag von der PDF-Angabe „25.03.164" ab

Hinweis: Dies ist die erste Abweichung nach 15 exakt bestätigten Finsternissen. Zwei unabhängig implementierte Algorithmen (Standard-JDN-Formel und Meeus-Algorithmus) stimmen überein: JDN 1781044 entspricht dem 26. März 164 n. Chr. (Julianischer Kalender, Jahr 164 ist ein Schaltjahr), nicht dem 25. März. Die Ausgangsdaten (05.04.125 = JD1766809) und die Verschiebung (+14235 Tage) sind für sich genommen beide korrekt – der Widerspruch liegt allein im letzten Umrechnungsschritt zu „25.03.164". Ein Tag Rundungsdifferenz, ähnlich wie schon bei den

ägyptischen Kalenderdaten in Finsternis 1 beobachtet, ist nicht auszuschließen; es ist aber die erste Stelle, an der die reine JDN-Kette selbst (nicht nur der ägyptische Kalender) nicht exakt aufgeht.

Finsternis 17 von 19 – Kaiser Hadrian, Jahr 17

Historische Angabe (Manitius, S. 228): Von den drei Finsternissen, welche wir aus der Zahl derjenigen entnommen haben, die von uns selbst in Alexandria auf das sorgfältigste beobachtet worden sind, hat die erste im 17. Jahre Hadrians am 20./21. ägyptischen Payni stattgefunden. Die Mitte derselben ist nach unserer genauen Berechnung dreiviertel Äquinoktialstunden vor Mitternacht eingetreten. Die Finsternis war total.

Chronologie-Check: Kaiser Hadrian regierte 117–138 n. Chr. Das 17. Regierungsjahr fällt auf ca. 133 n. Chr. – passt zur anerkannten Chronologie und ist konsistent mit Finsternis 16 (selber Herrscher, 8 Jahre später).

Nachgerechnete Zahlenkette:

Schritt	**Wert**	**Ergebnis der unabhängigen Prüfung**
Datum (Heutiger Wissensstand)	06.05. Jahr 133	→ JDN **1769762** ✓ exakte Übereinstimmung
Verschiebung	+ 14235 Tage	→ JDN **1783997** ✓ Addition korrekt
Datum (Daten des Herren)	JDN 1783997	→ 26.04. Jahr 172 ✓ exakte Übereinstimmung

Hier stimmt die Zahlenkette wieder vollständig, ohne die bei Finsternis 16 gefundene 1-Tage-Abweichung.

Finsternis 18 von 19 – Kaiser Hadrian, Jahr 19

Historische Angabe (Manitius, S. 228 und 235): Die zweite Finsternis hat im 19. Jahre Hadrians am 2./3. ägyptischen Choiak stattgefunden. Die Mitte ist nach unserer Berechnung eine Äquinoktialstunde vor Mitternacht eingetreten. Verfinstert waren von Norden 5/6 des Durchmessers.

Chronologie-Check: Kaiser Hadrian regierte 117–138 n. Chr. Das 19. Regierungsjahr fällt auf ca. 134/135 n. Chr. – passt zur anerkannten Chronologie und ist konsistent mit Finsternis 17 (selber Herrscher, 2 Jahre später).

Nachgerechnete Zahlenkette:

Schritt	Wert	Ergebnis der unabhängigen Prüfung
Datum (Heutiger Wissensstand)	20.10. Jahr 134	→ JDN **1770294** ✓ exakte Übereinstimmung
Verschiebung	+ 14235 Tage	→ JDN **1784529** ✓ Addition korrekt
Datum (Daten des Herren)	JDN 1784529	→ 10.10. Jahr 173 ✓ exakte Übereinstimmung

Finsternis 19 von 19 – Kaiser Hadrian, Jahr 20

Historische Angabe (Manitius, S. 228): Die dritte Finsternis hat am 20. Jahre Hadrians am 19./20. ägyptischen Pharmuthi stattgefunden. Die Mitte ist nach unserer Berechnung 4 Äquinoktialstunden nach Mitternacht eingetreten. Verfinstert war von Norden die Hälfte des Durchmessers.

Chronologie-Check: Kaiser Hadrian regierte 117–138 n. Chr. Das 20. Regierungsjahr fällt auf ca. 135/136 n. Chr. – passt zur anerkannten Chronologie und schließt konsistent an Finsternis 18 an (selber Herrscher, 1 Jahr später).

Nachgerechnete Zahlenkette:

Schritt	Wert	Ergebnis der unabhängigen Prüfung
Datum (Heutiger Wissensstand)	05.03. Jahr 136	→ JDN **1770796** ✓ exakte Übereinstimmung
Verschiebung	+ 14235 Tage	→ JDN **1785031** ✓ Addition korrekt
Datum (Daten des Herren)	JDN 1785031	→ 24.02. Jahr 175 ✓ exakte Übereinstimmung

Zusätzlicher astronomischer Plausibilitätscheck: Der Abstand zwischen Finsternis 18 (20.10.134) und Finsternis 19 (05.03.136) beträgt 502 Tage – das entspricht nahezu exakt 17 synodischen Monaten (17 × 29,53 = 502,0 Tage).

Zusammenfassung

Alle 19 Mondfinsternisse aus dem Almagest des Claudius Ptolemäus wurden geprüft:

- **Herrscher-/Chronologiebezug:** Bei allen 19 Finsternissen stimmt die im Almagest-Zitat genannte Regierungsjahr- bzw. Ären-Angabe (Mardokempad, Nabopolassar, Kambyses, Darius I., athenische Archonten, Kallippische Perioden, Ptolemaios VI. Philometor, Kaiser Hadrian) mit der heute anerkannten Chronologie überein. Wo zwei unabhängige

Zeitangaben im selben Zitat vorkommen (z. B. Regierungsjahr *und* Nabonassar-Ära), führen beide auf dasselbe Jahr.

- **JDN-Rechenkette („+14235 Tage"):** Von 19 geprüften Finsternissen ergaben 18 eine exakte Übereinstimmung zwischen den eigenständig nachgerechneten Julianischen Tageszahlen und den im Ausgangsmaterial angegebenen Werten. Bei **Finsternis 16** wurde eine Abweichung von 1 Tag im letzten Umrechnungsschritt (JD1781044 → 26.03.164 statt der angegebenen 25.03.164) gefunden; zwei unabhängige Algorithmen bestätigten übereinstimmend den 26. März. Ursache ungeklärt, möglicherweise eine Rundungs- oder Konventionsfrage wie bei den ägyptischen Kalenderdaten.
- **Astronomische Plausibilität:** Wo mehrere Finsternisse aus derselben Beobachtungsreihe stammen, liegen die Abstände zwischen ihnen durchgehend nahe an ganzzahligen Vielfachen des synodischen Monats (29,53 Tage) – ein zusätzliches, unabhängiges Konsistenzsignal.

> Stand: Alle 19 Finsternisse geprüft. Diese Zusammenfassung kann bei Bedarf um weitere Details ergänzt werden.