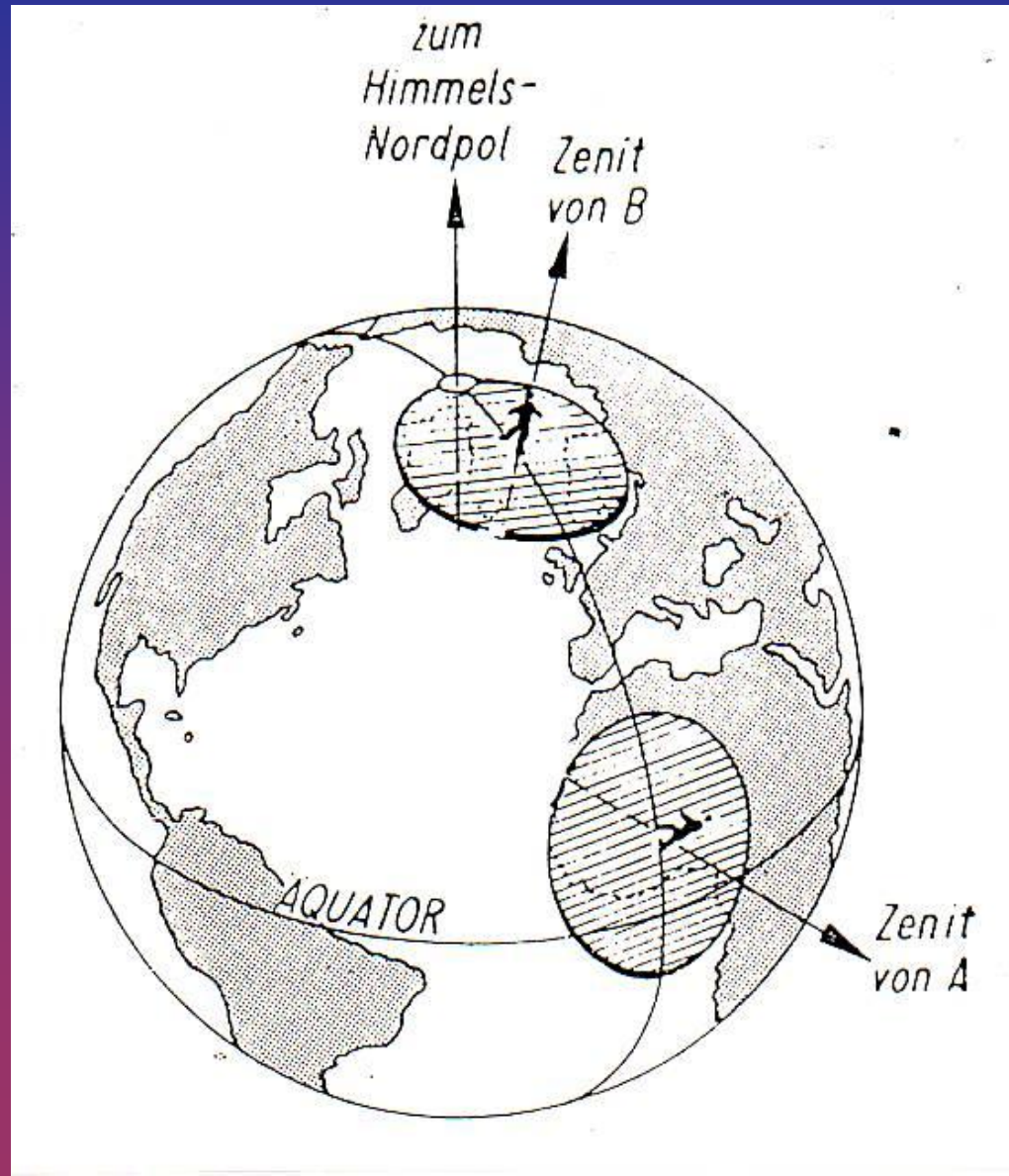
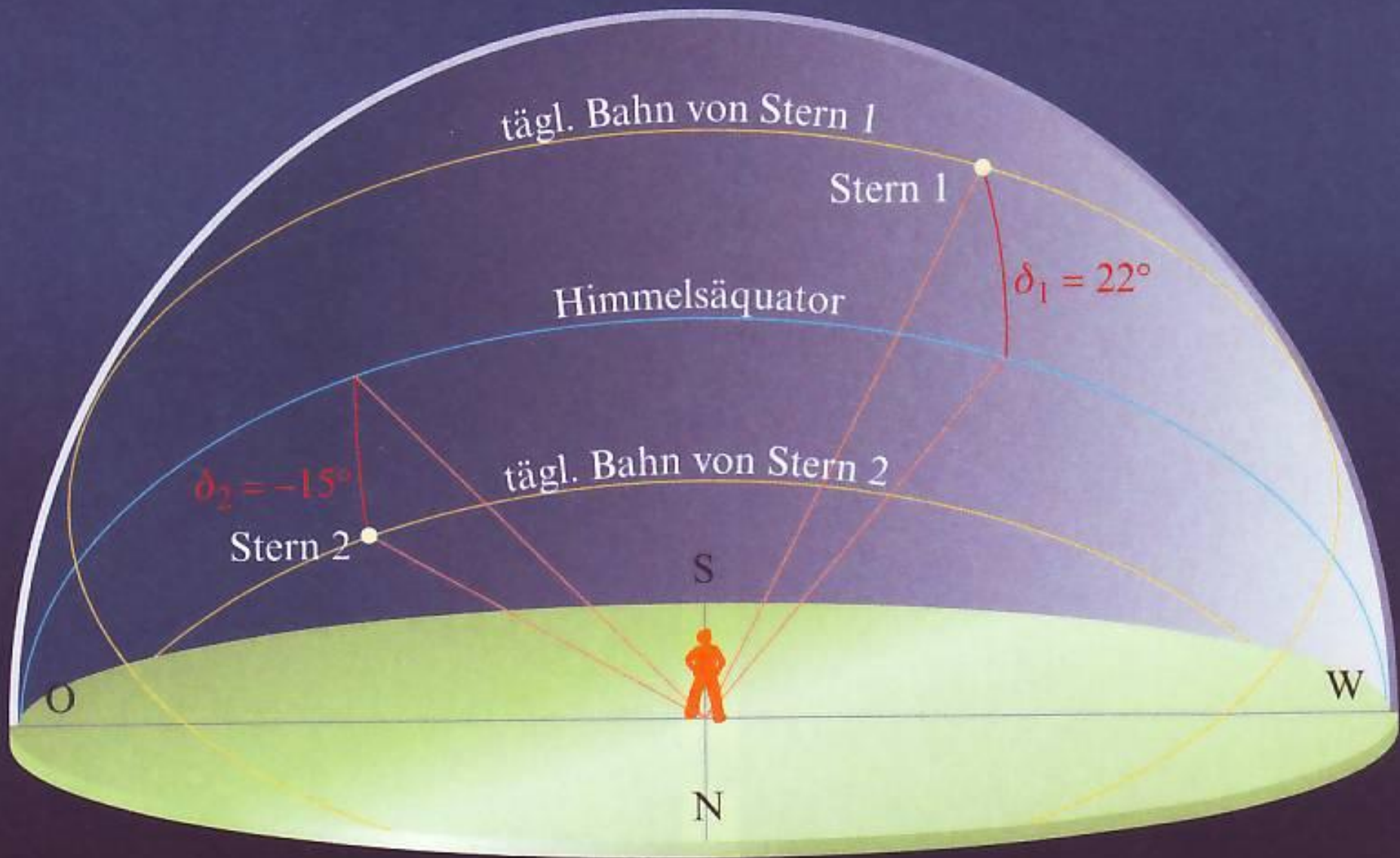


Schein und Wirklichkeit

Sonne, Mond und Sterne
im Sachkundeunterricht
der Grundschule

Zwei Orte auf der Erde haben zur gleichen Zeit nicht den gleichen Himmelsanblick







SO

S

SW

7.3., 21 Uhr MEZ



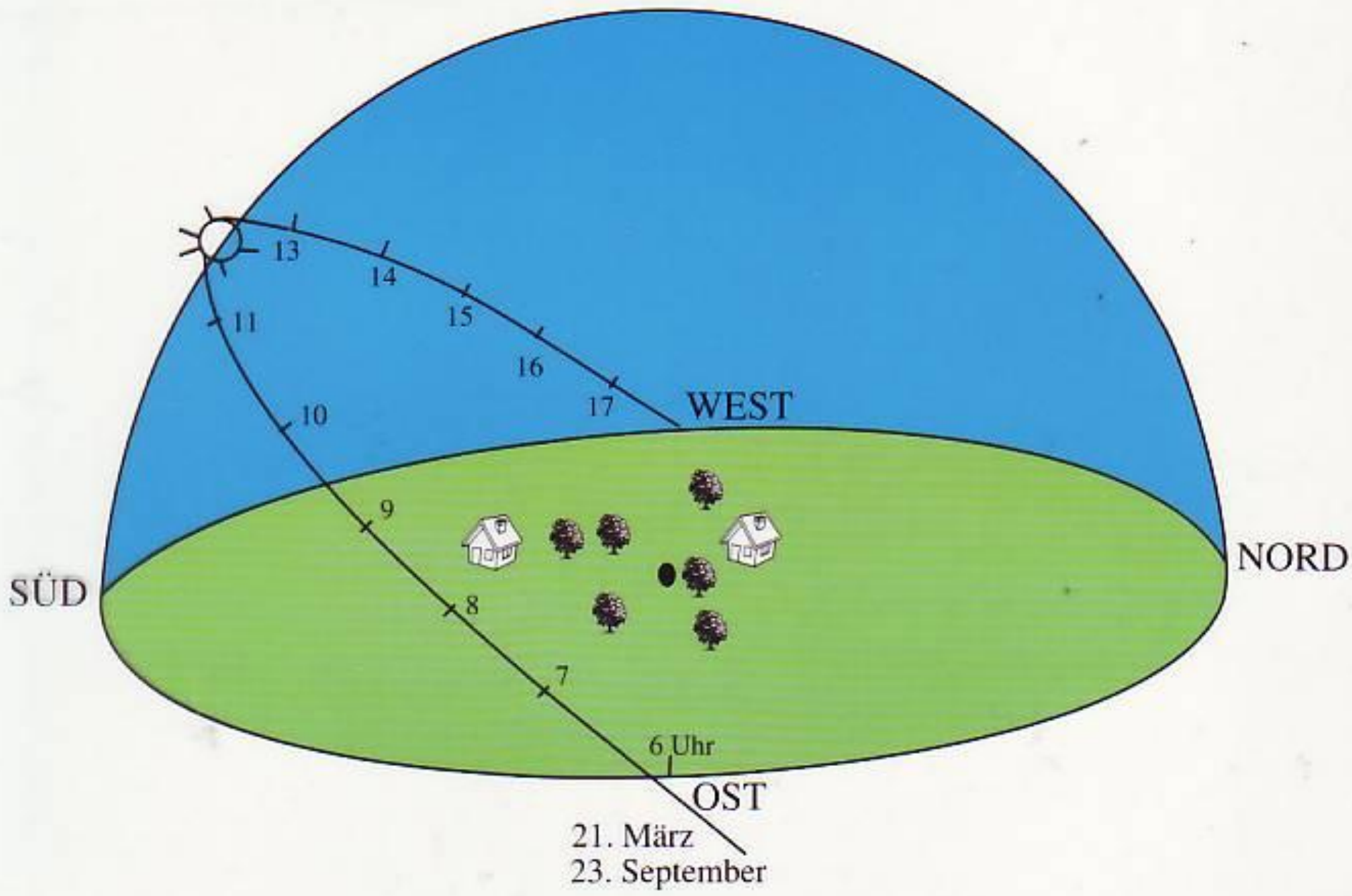
NW

N

NO

7.3., 21 Uhr MEZ





SÜD

NORD

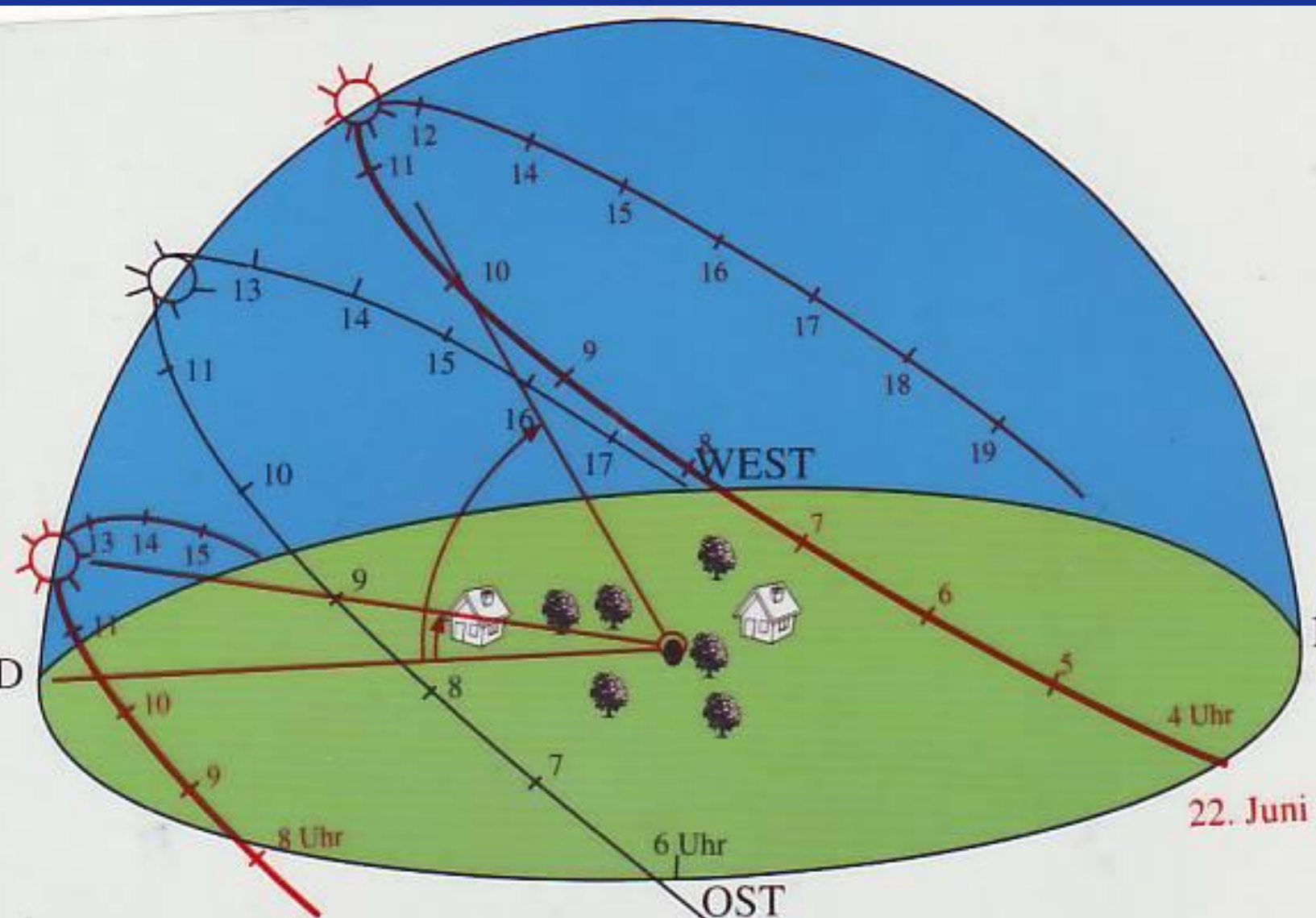
WEST

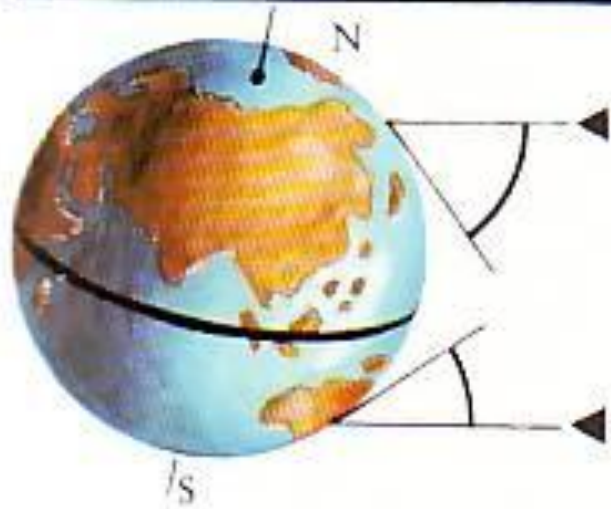
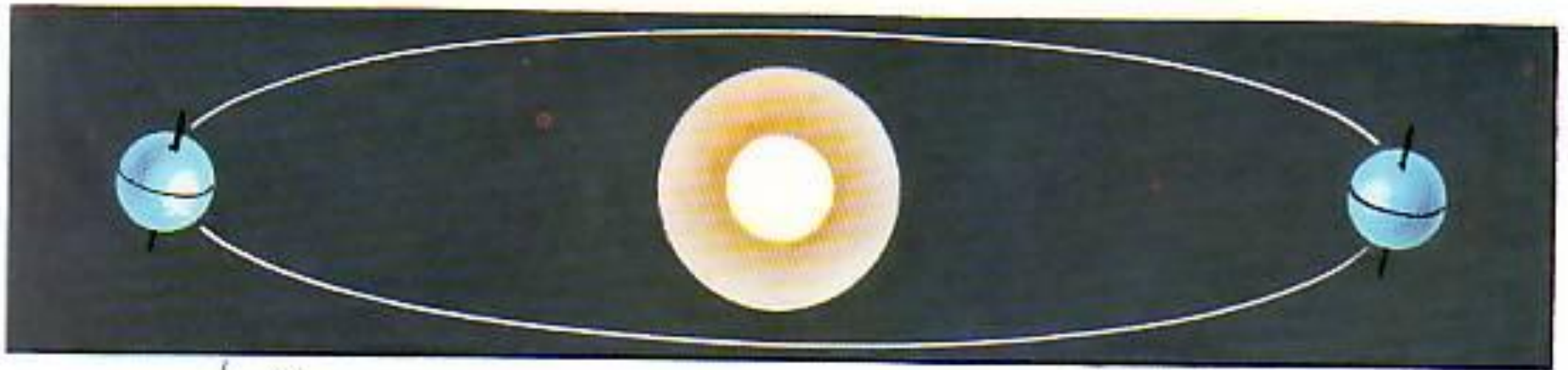
OST

22. Dezember

21. März
23. September

22. Juni



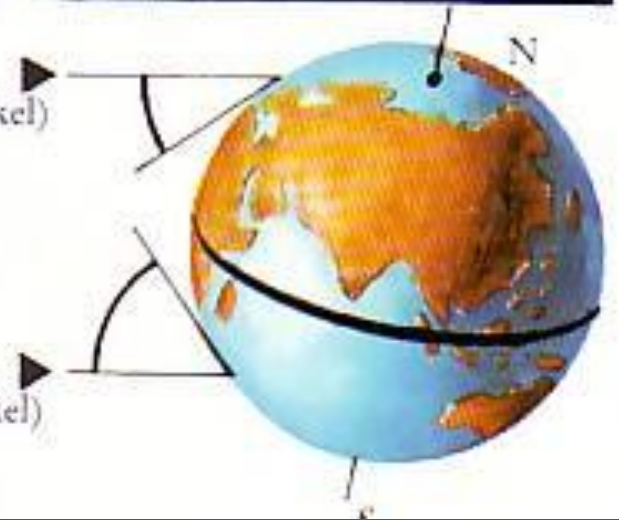


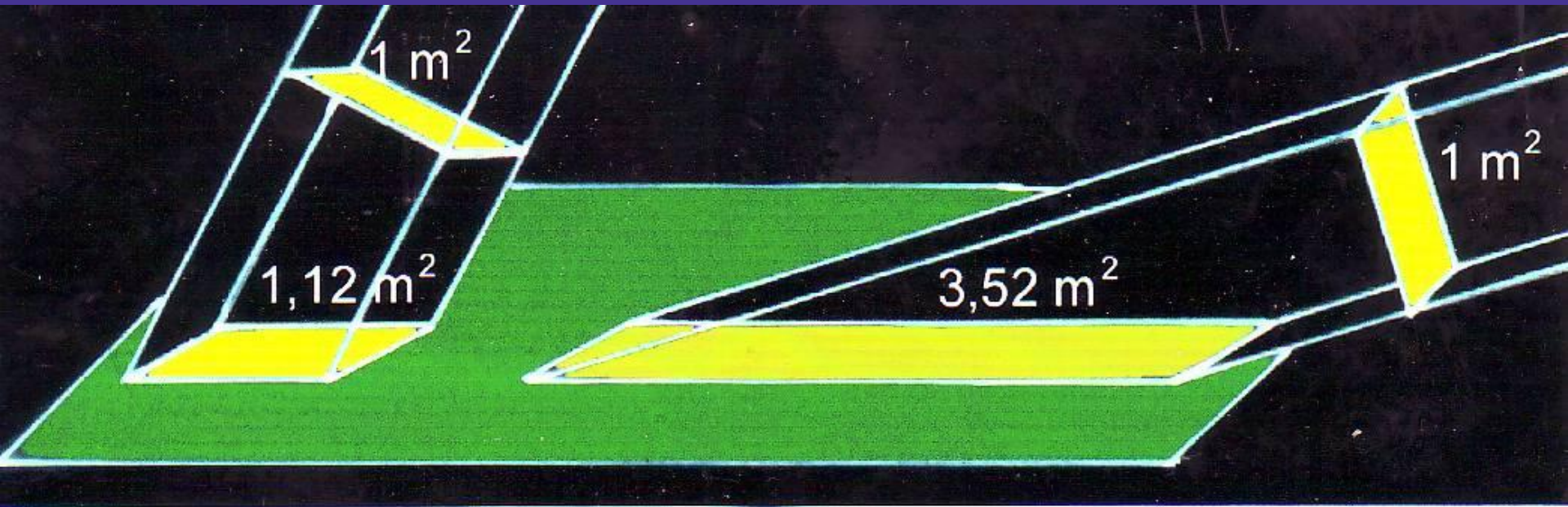
Sommer
(großer Winkel)

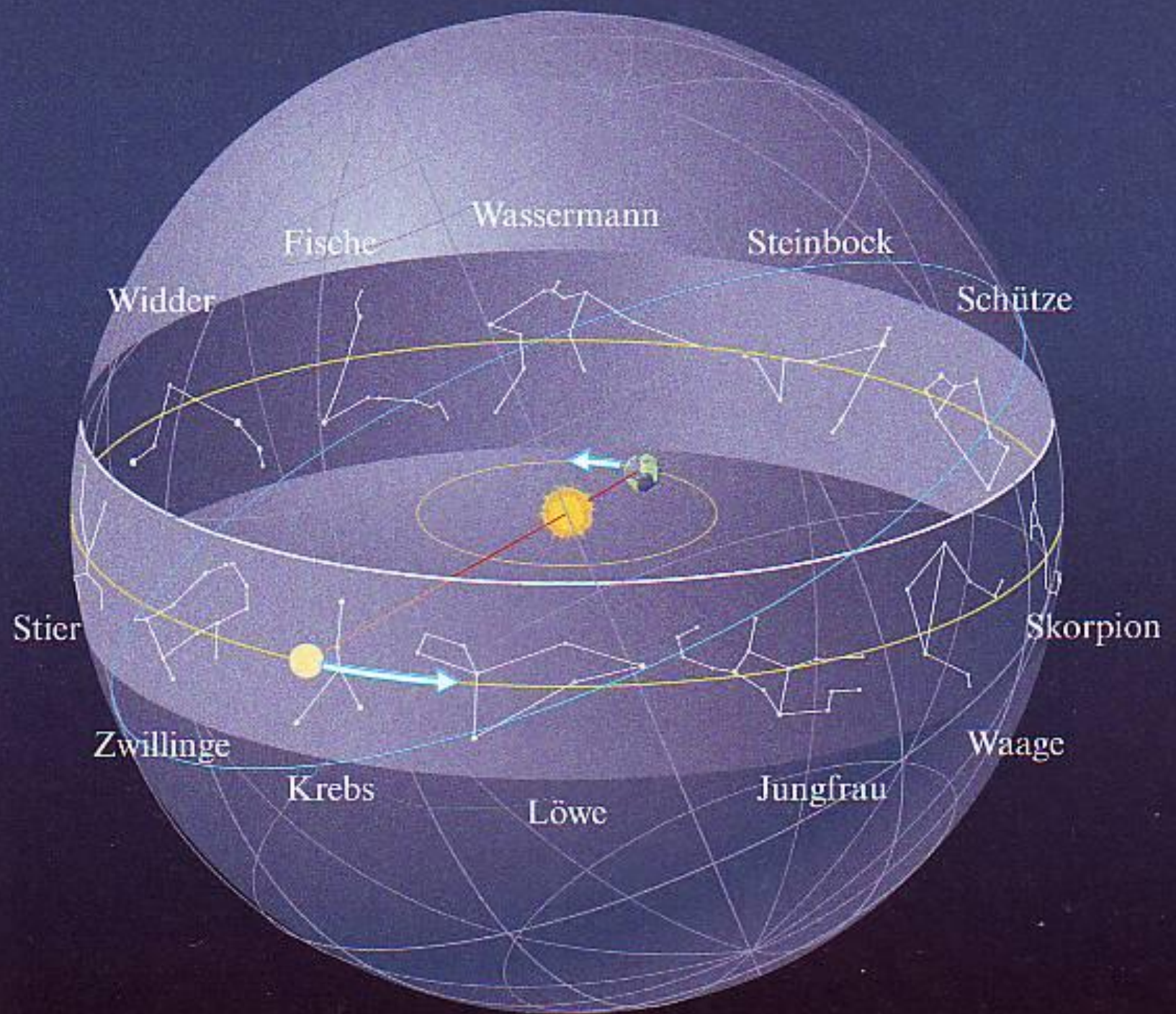
Winter
(kleiner Winkel)

Winter
(kleiner Winkel)

Sommer
(großer Winkel)



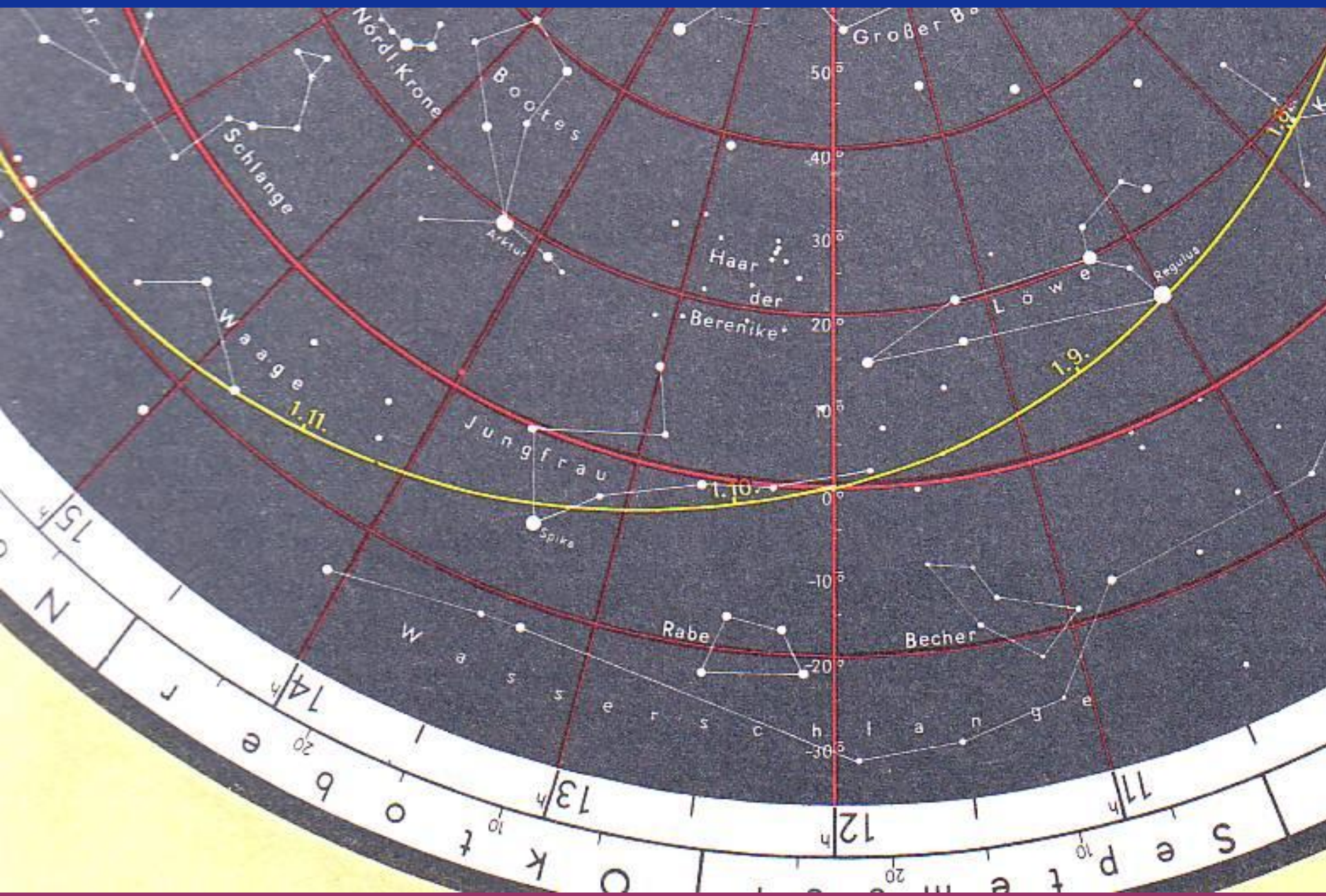


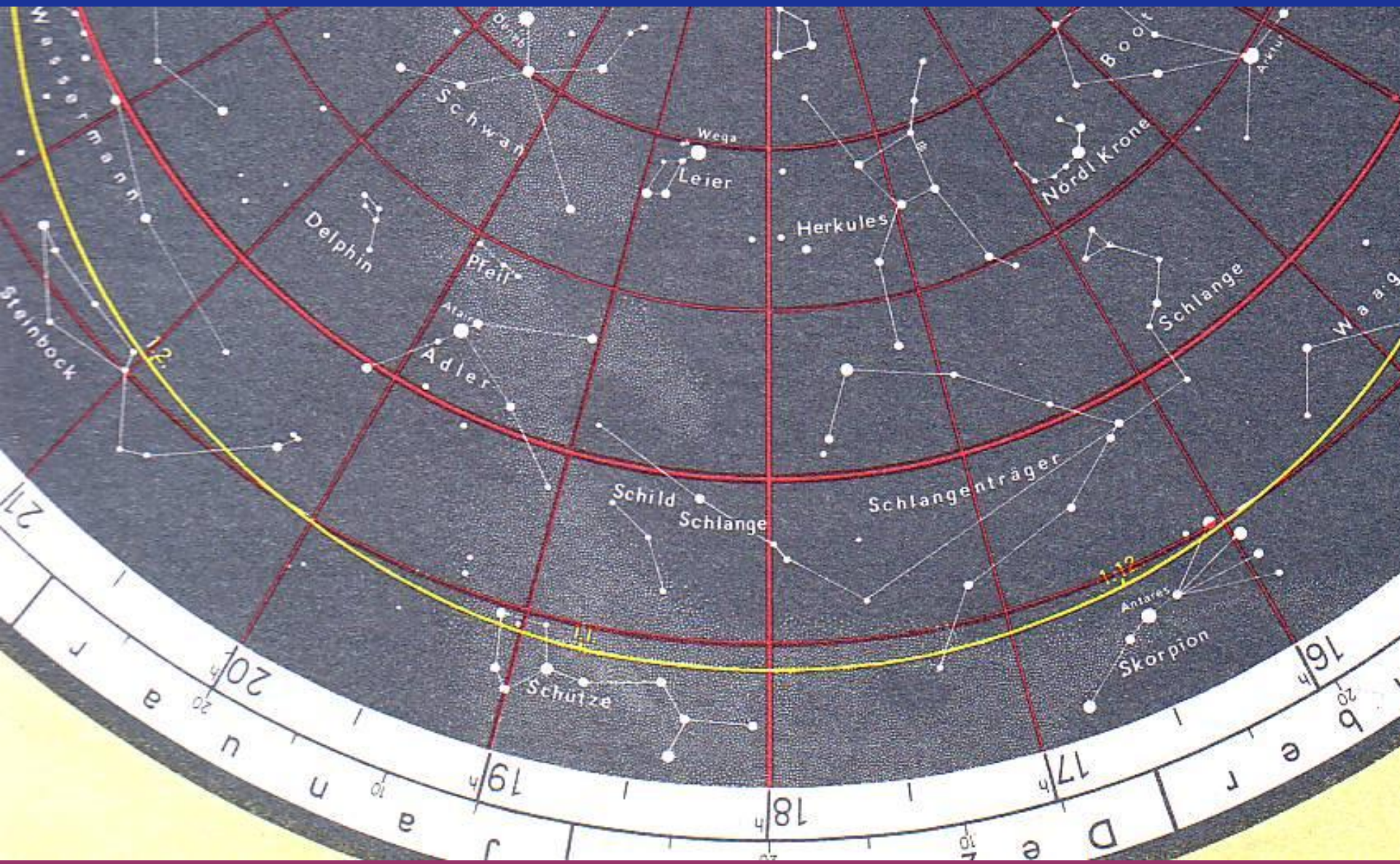


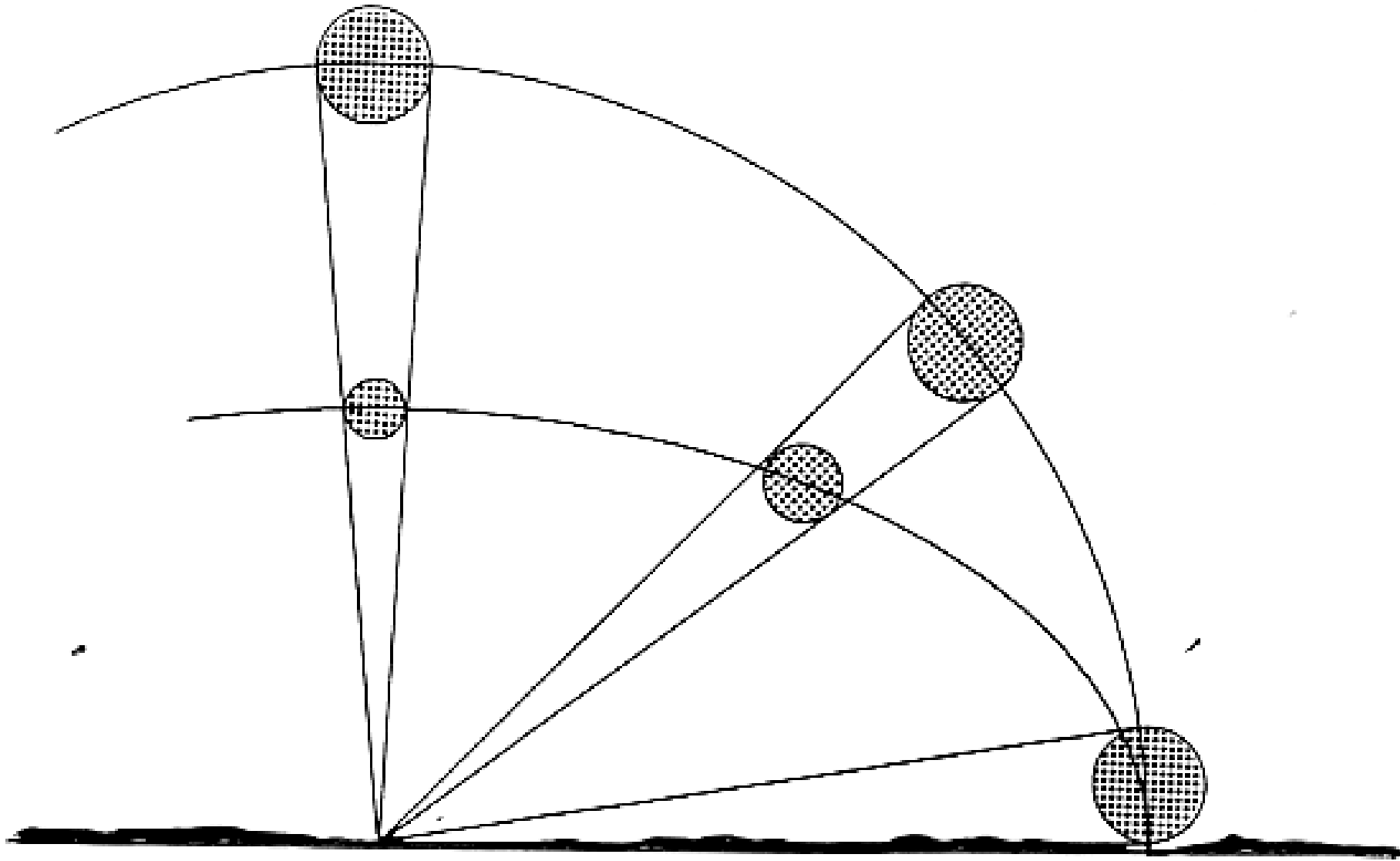
Scheinbare jährliche Bewegung der Sonne

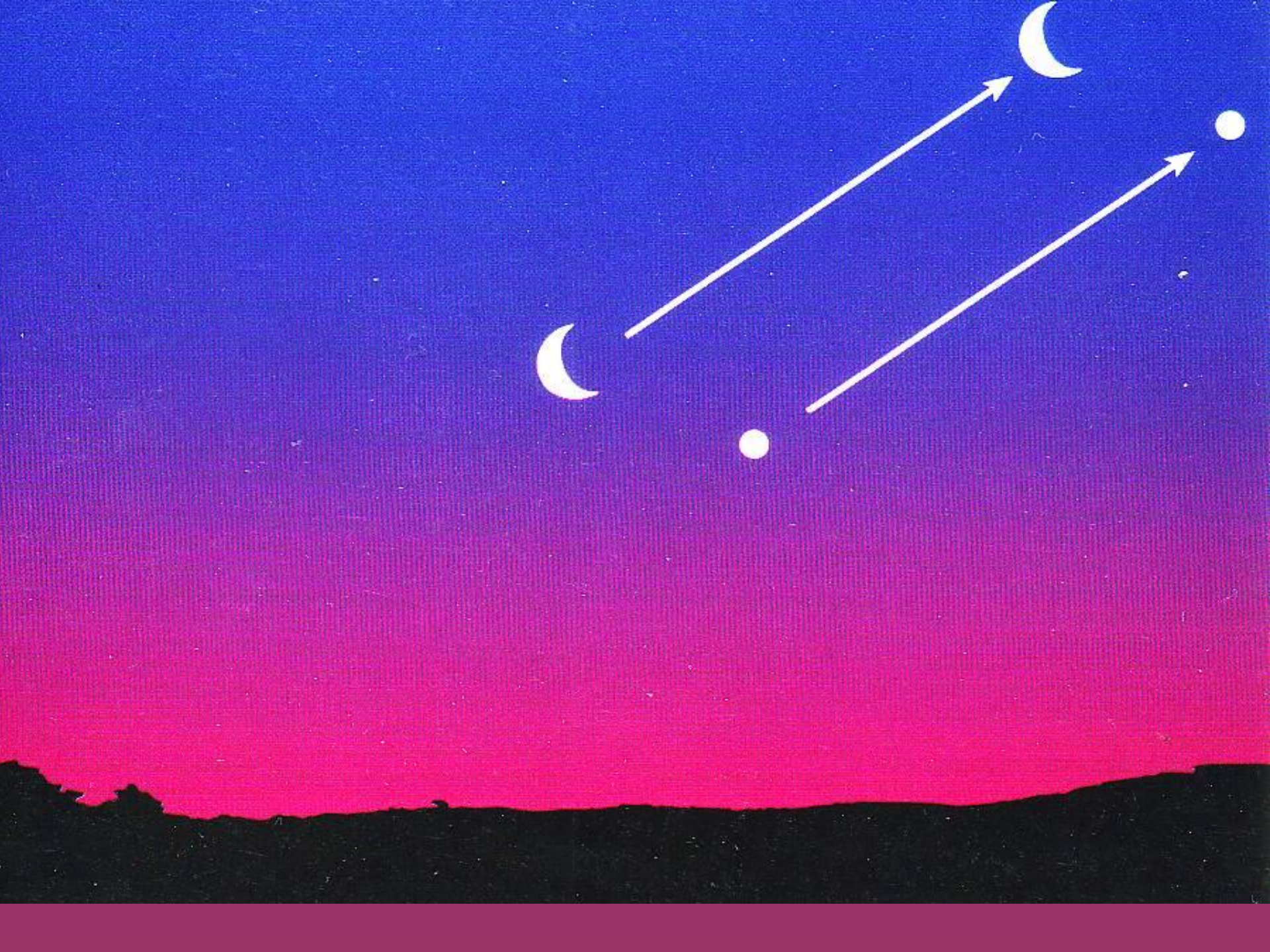
| Sternbild | Zeitraum, in dem das Sternbild von der Sonne durchlaufen wird | Zeitraum, in dem das gleichnamige Tierkreiszeichen von der Sonne durchlaufen wird |
|-----------------|--|--|
| Widder | 19.4. – 14.5. | 20.3. – 20.4. |
| Stier | 14.5. – 21.6. | 20.4. – 21.5. |
| Zwillinge | 21.6. – 20.7. | 21.5. – 21.6. |
| Krebs | 20.7. – 10.8. | 21.6. – 22.7. |
| Löwe | 10.8. – 16.9. | 22.7. – 23.8. |
| Jungfrau | 16.9. – 31.10. | 23.8. – 23.9. |
| Waage | 31.10. – 23.11. | 23.9. – 23.10. |
| Skorpion | 23.11. – 29.11. | 23.10. – 22.11. |
| Schlangenträger | 29.11. – 18.12. | – |
| Schütze | 18.12. – 19.1. | 22.11. – 21.12. |
| Steinbock | 19.1. – 16.2. | 21.12. – 20.1. |
| Wassermann | 16.2. – 12.3. | 20.1. – 18.2. |
| Fische | 12.3. – 19.4. | 18.2. – 20.3. |

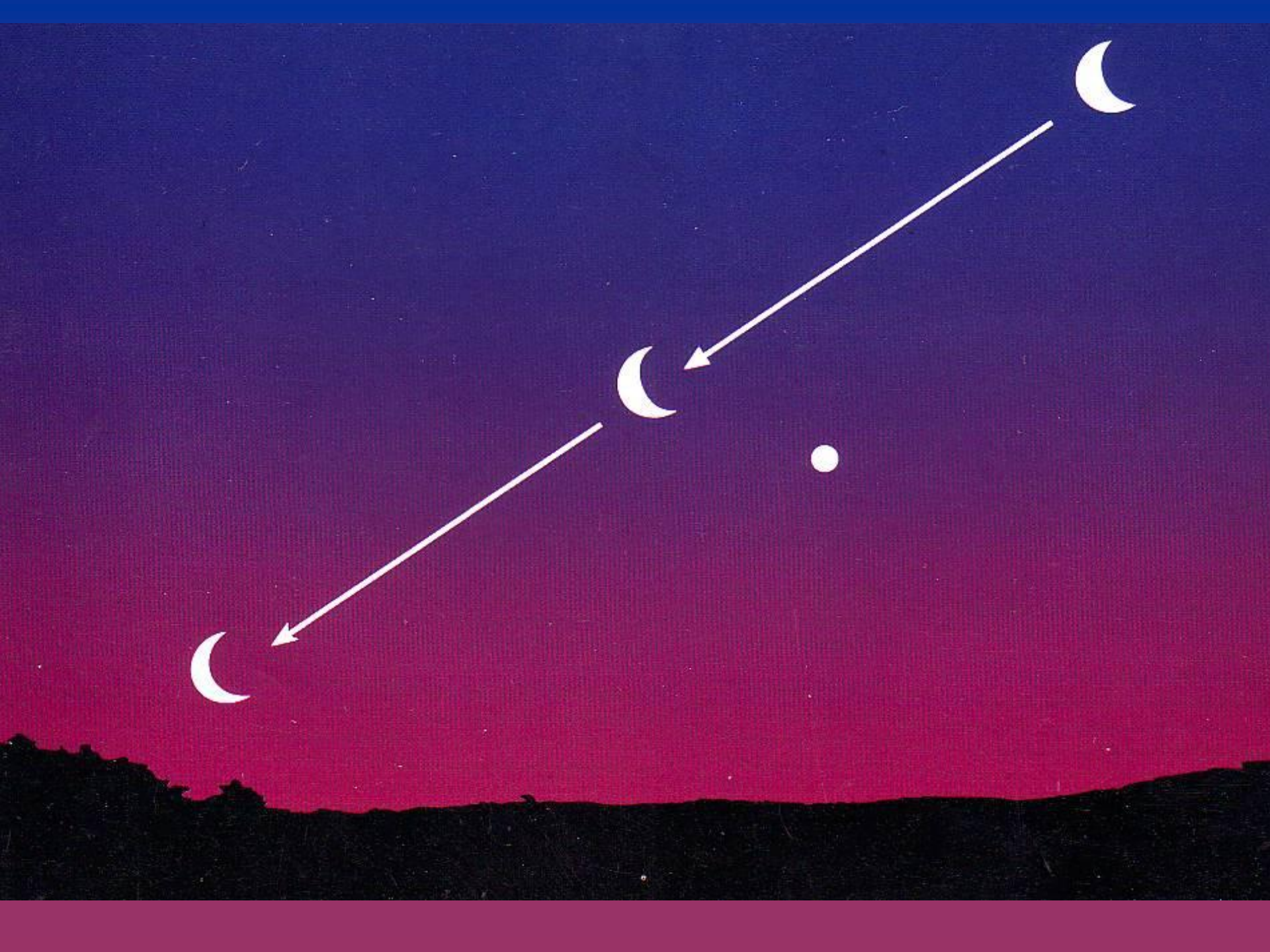
Die Zeiten können wegen des Schaltjahresrhythmus bis zu zwei Tagen von den angegebenen Daten abweichen.











Die Mondbewegung selbst beobachten:

7.3.2012, 21^h Mond 10° rechts unterhalb von Mars

8.3.2012, 21^h Mond 16° links unterhalb von Mars

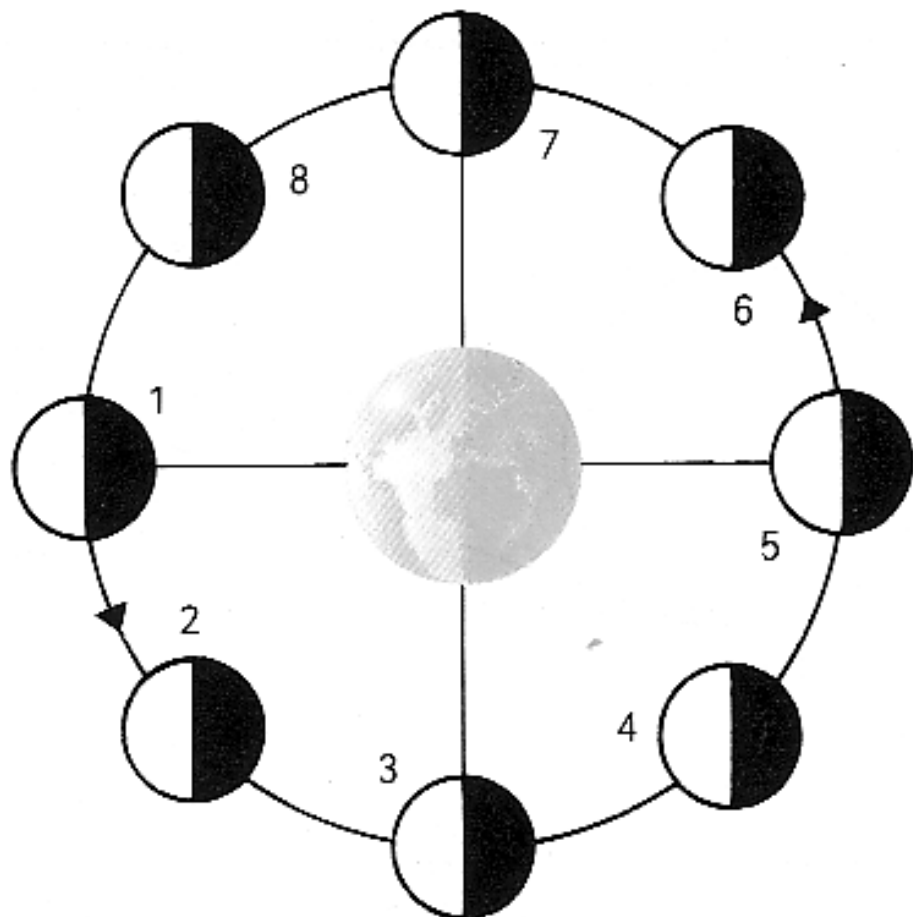
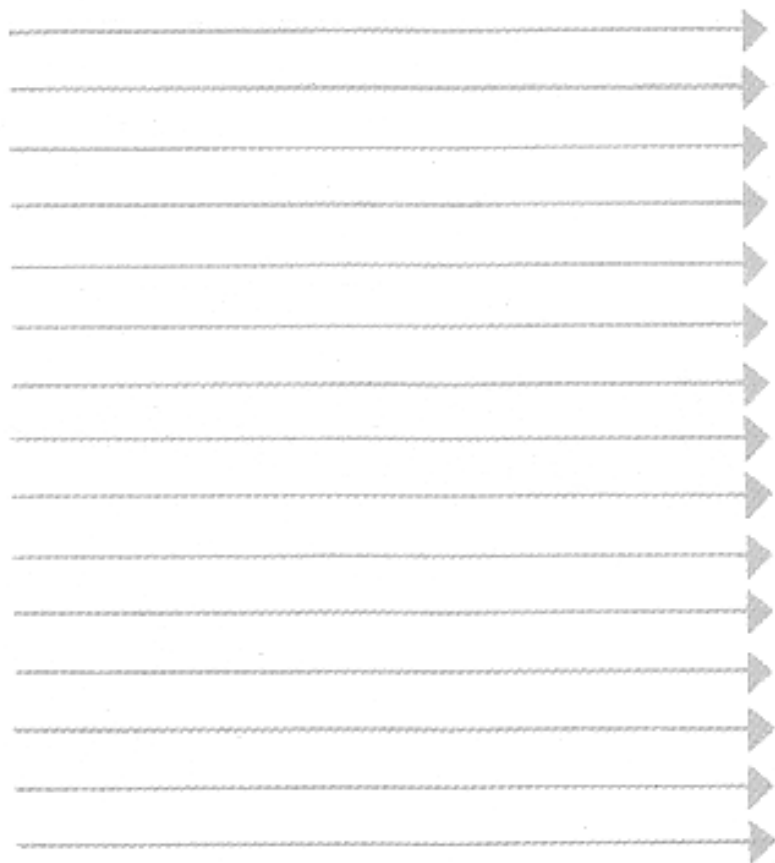
24.4.2012, 21^h (22^h) Mond 7° links unterhalb von Venus

25.4.2012, 21^h (22^h) Mond 10° links neben Venus

30.4.2012, 22^h (23^h) Mond 10° rechts unterhalb von Mars

1.5.2012, 22^h (23^h) Mond 10° links unterhalb von Mars

Sonnenstrahlen



Neumond



1

zunehmender Mond



2

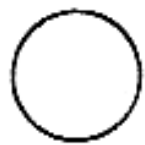


3



4

Vollmond



5

abnehmender Mond



6



7



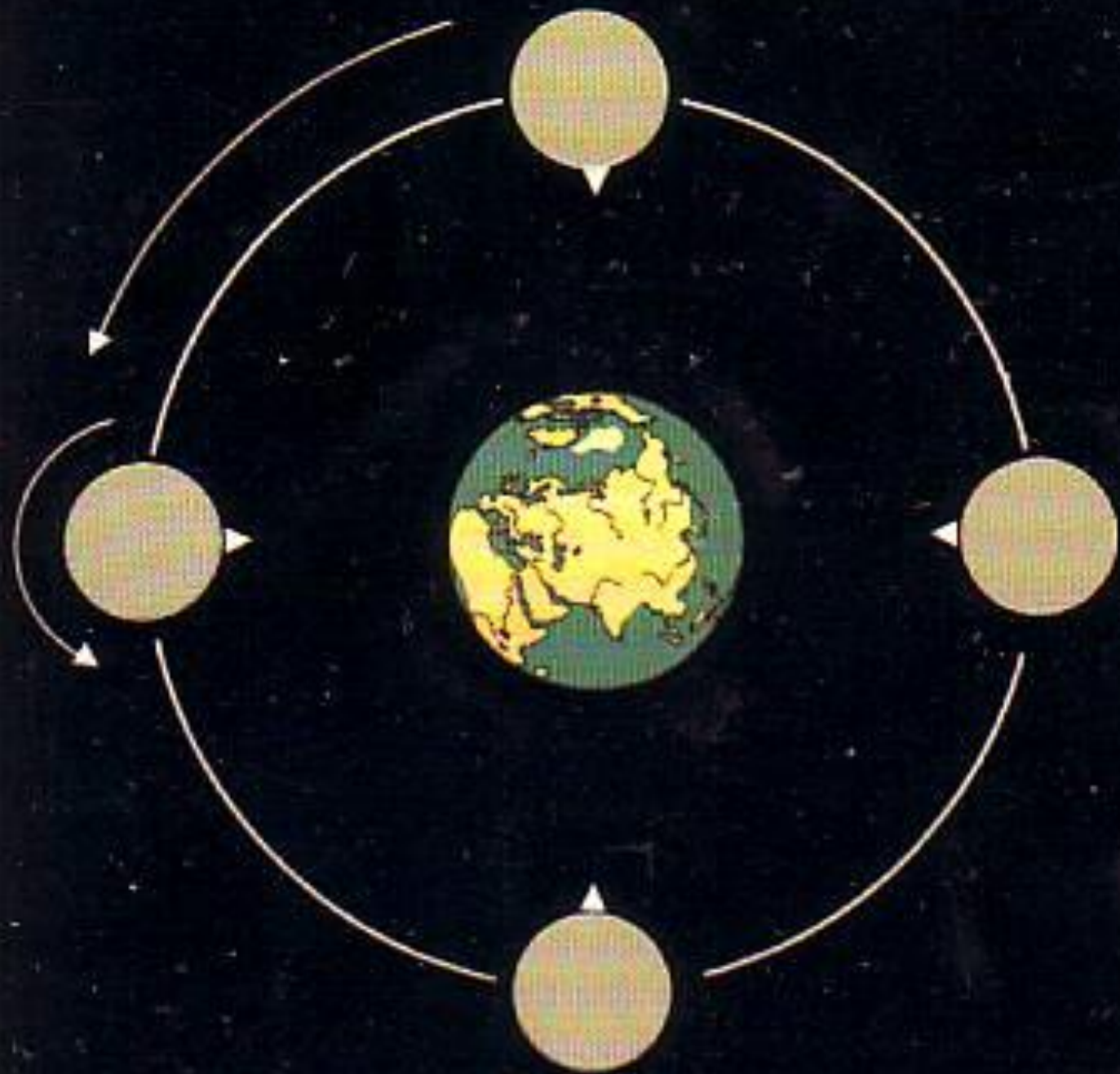
8

Neumond



1





Mondfinsternisse

bei Vollmond

Mond durchläuft den Schatten der Erde

taucht nicht vollständig
in den Erdschatten ein

taucht vollständig
in den Erdschatten ein

(partielle Mondfinsternis)

(totale Mondfinsternis)

von der ganzen Nachthälfte der Erde aus sichtbar

Mondfinsternisse sind selten, weil
der Mond bei Vollmond meist über
oder unter dem Erdschatten vorbeizieht

23:50

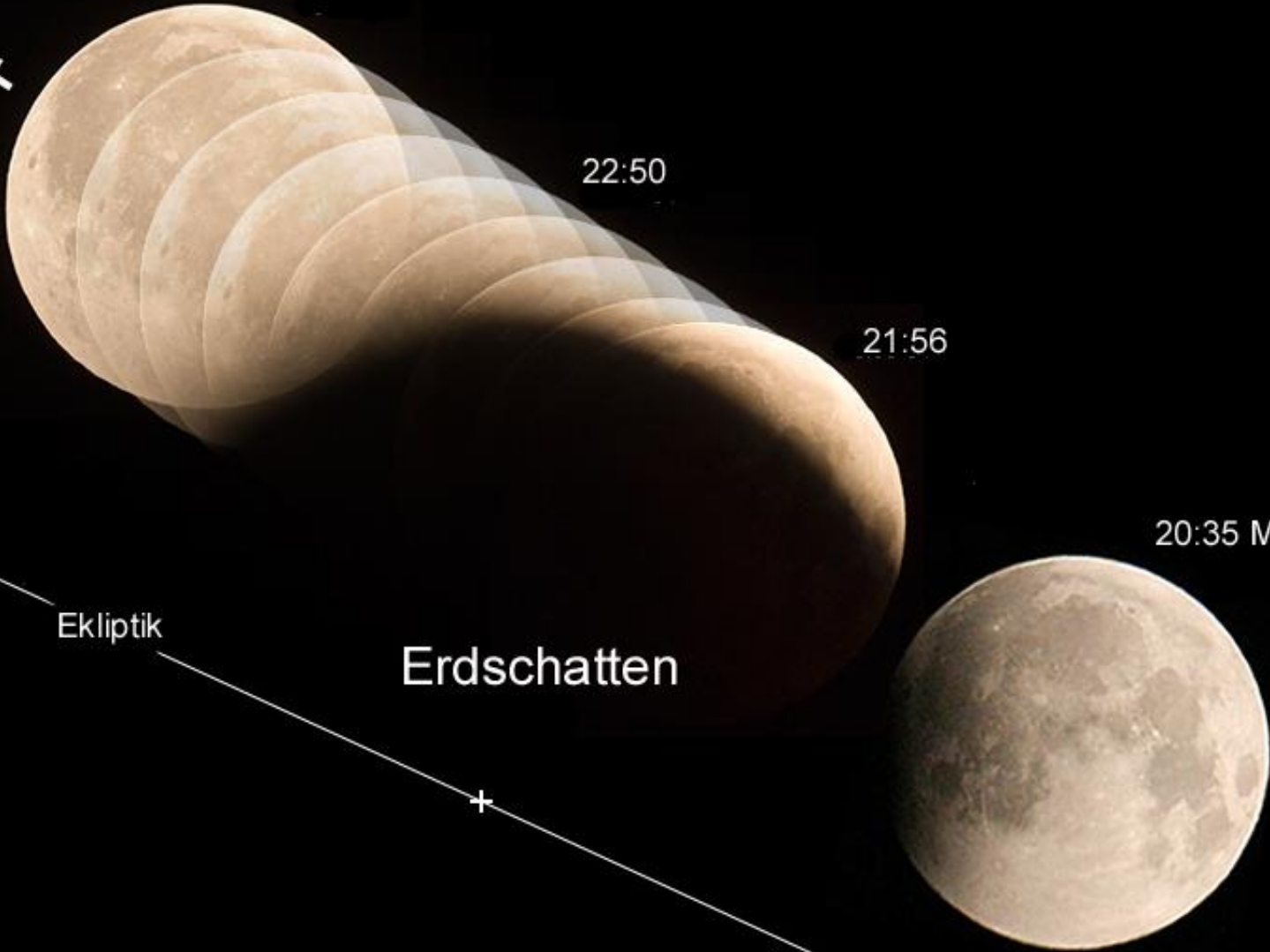
22:50

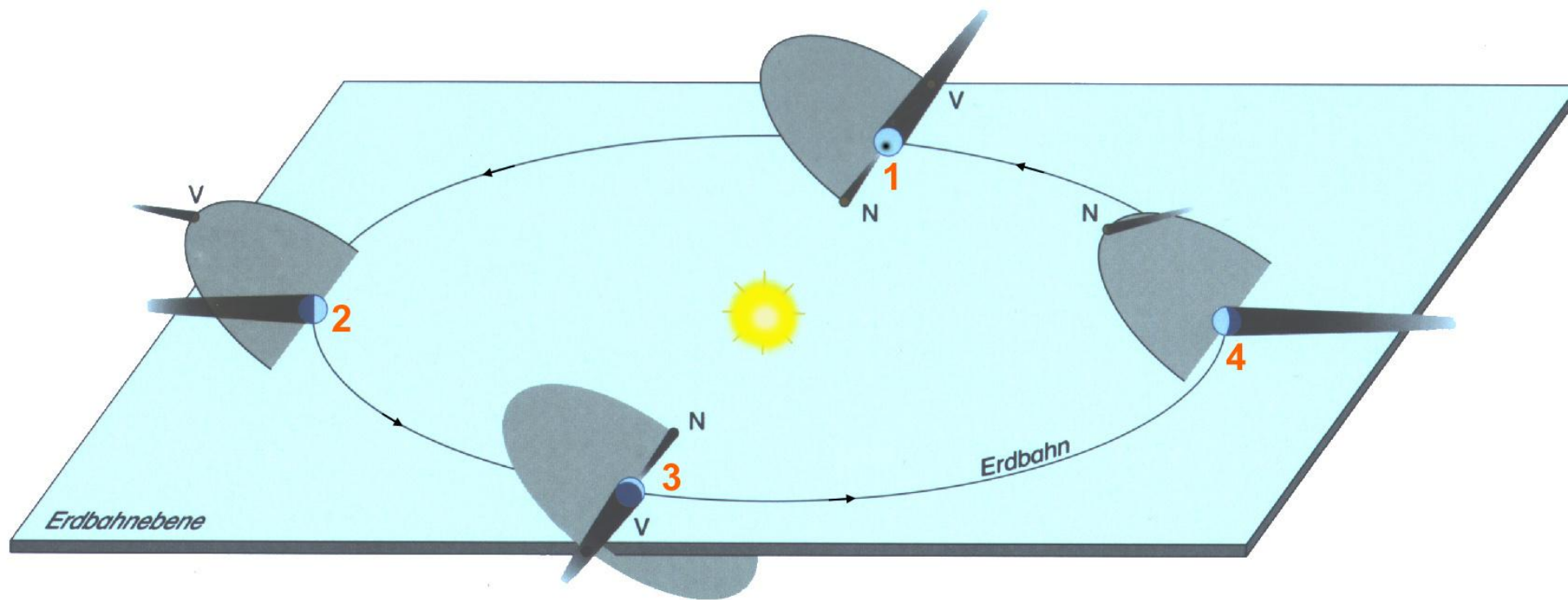
21:56

20:35 MEZ

Ekliptik

Erdschatten





Finsternisse 2000 bis 2020

| | Januar | Februar | März | April | Mai | Juni | Juli | August | September | Oktober | November | Dezember |
|------|--------|---------|------|-------|-----|-------|------|--------|-----------|---------|----------|----------|
| 2000 | ● | ☉ | | | | | ● ☉ | | | | | ☉ |
| 2001 | ● | | | | | ☉ | ● | | | | | ☉ ○ |
| 2002 | | | | | | ○ ☉ ○ | | | | | ○ | ☉ |
| 2003 | | | | | ● ☉ | | | | | | ● ☉ | |
| 2004 | | | | ☉ | ● | | | | | ☉ ● | | |
| 2005 | | | | ☉ ○ | | | | | | ☉ ● | | |
| 2006 | | | ○ ☉ | | | | | | ● ☉ | | | |
| 2007 | | | ● ☉ | | | | | ● | ☉ | | | |
| 2008 | | ☉ ● | | | | | | ☉ ● | | | | |
| 2009 | | ☉ ○ | | | | | ○ ☉ | ○ | | | | ● |
| 2010 | ☉ | | | | | ● | ☉ | | | | | ● |
| 2011 | ☉ | | | | | ☉ ● | ☉ | | | | ○ | ● |
| 2012 | | | | | ☉ | ● | | | | | ☉ ○ | |
| 2013 | | | | ● | ☉ ○ | | | | | ○ | ☉ | |
| 2014 | | | | ● ☉ | | | | | | ● ☉ | | |
| 2015 | | | ☉ | ● | | | | | ☉ ● | | | |
| 2016 | | | ☉ ○ | | | | | ○ | ☉ ○ | | | |
| 2017 | | ○ ☉ | | | | | | ● ☉ | | | | |
| 2018 | ● | ☉ | | | | | ☉ ● | ☉ | | | | |
| 2019 | ☉ ● | | | | | | ☉ ● | | | | | ☉ |
| 2020 | ○ | | | | | ○ ☉ | ○ | | | | ○ | ☉ |

- ☉ Sonnenfinsternis (partiell, total oder ringförmig)
- Mondfinsternis (partiell oder total)
- Halbschattenfinsternis des Mondes

Sonnenfinsternisse

bei Neumond

Mond bewegt sich vor der Sonne vorbei

verdeckt sie teilweise

verdeckt sie völlig

(partielle Sonnenfinsternis)

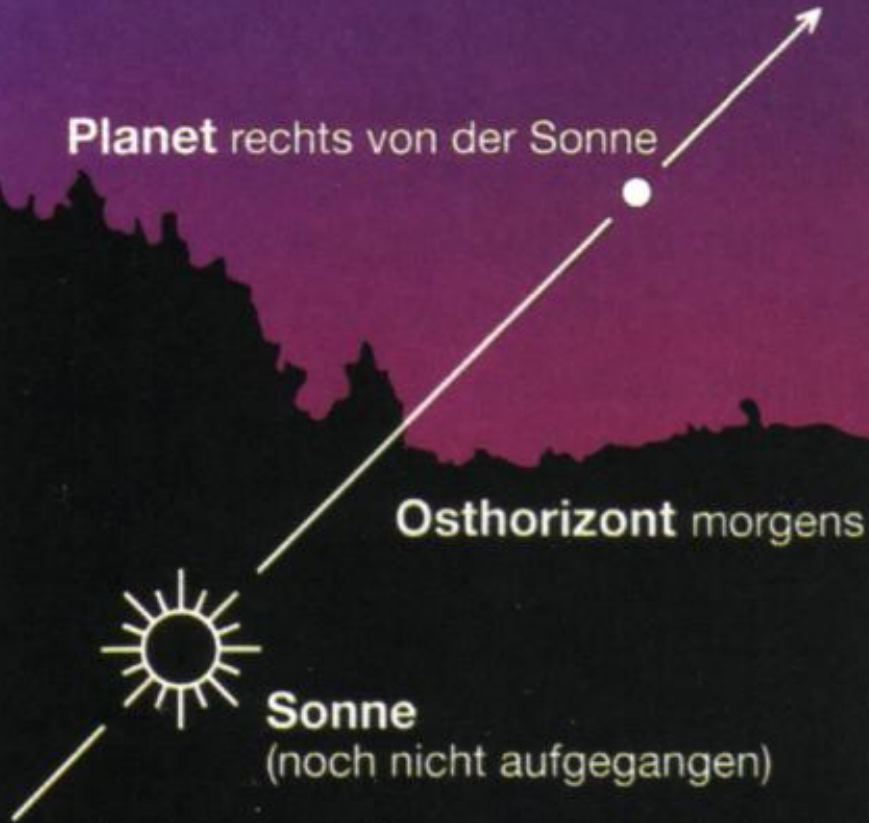
(totale Sonnenfinsternis)

maximale Dauer: 7,6 Minuten

kleines Sichtbarkeitsgebiet

Sonnenfinsternisse sind selten, weil
der Mond bei Neumond meist über
oder unter der Sonne vorbeizieht

Planet rechts von der Sonne

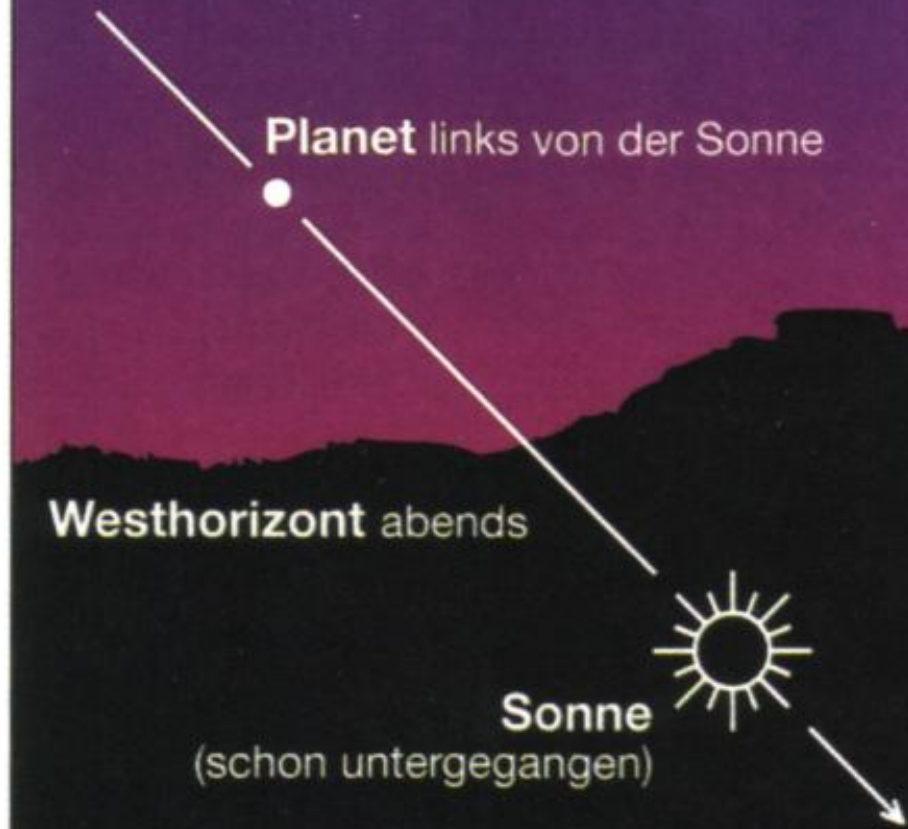


Osthorizont morgens

Sonne

(noch nicht aufgegangen)

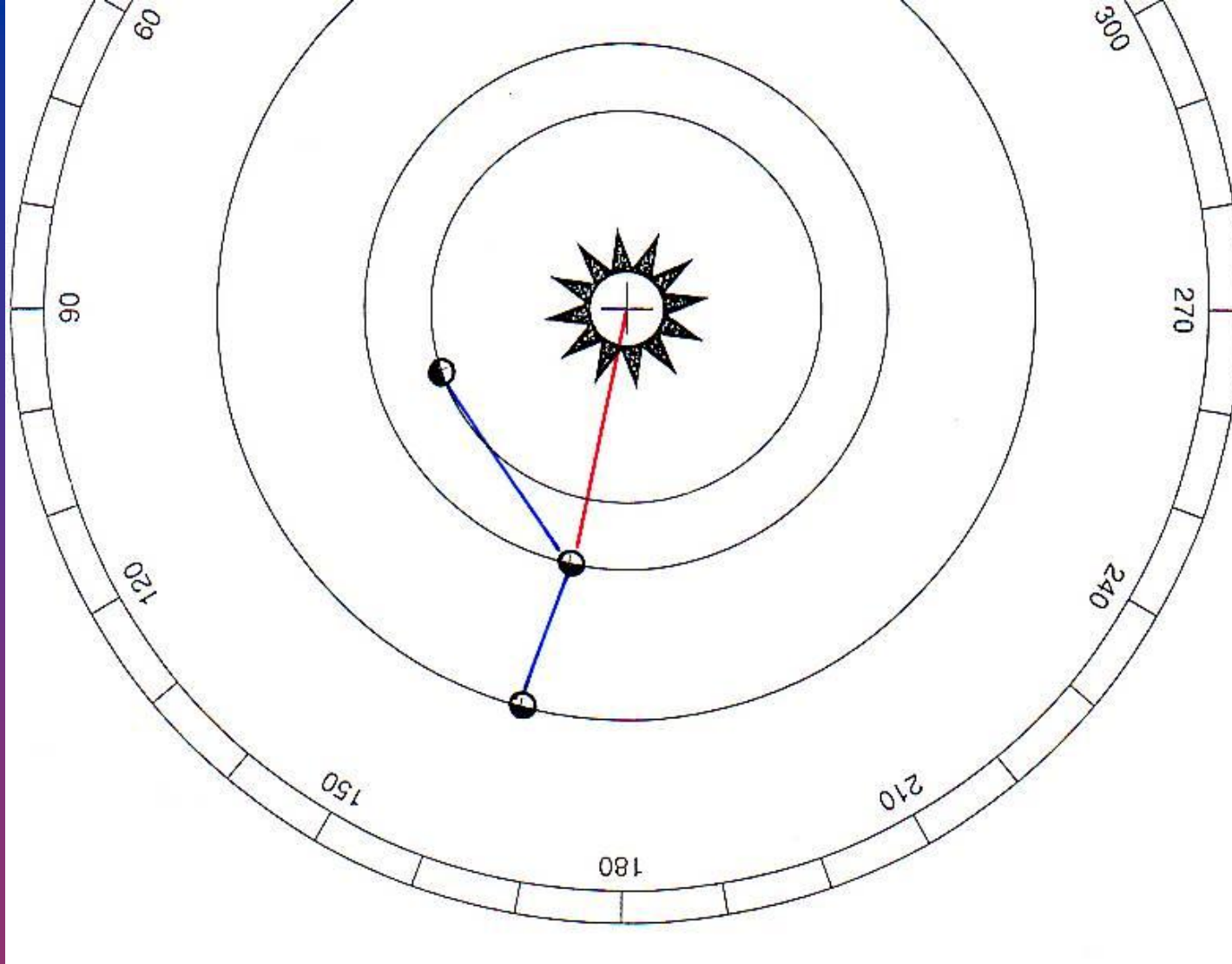
Planet links von der Sonne



Westhorizont abends

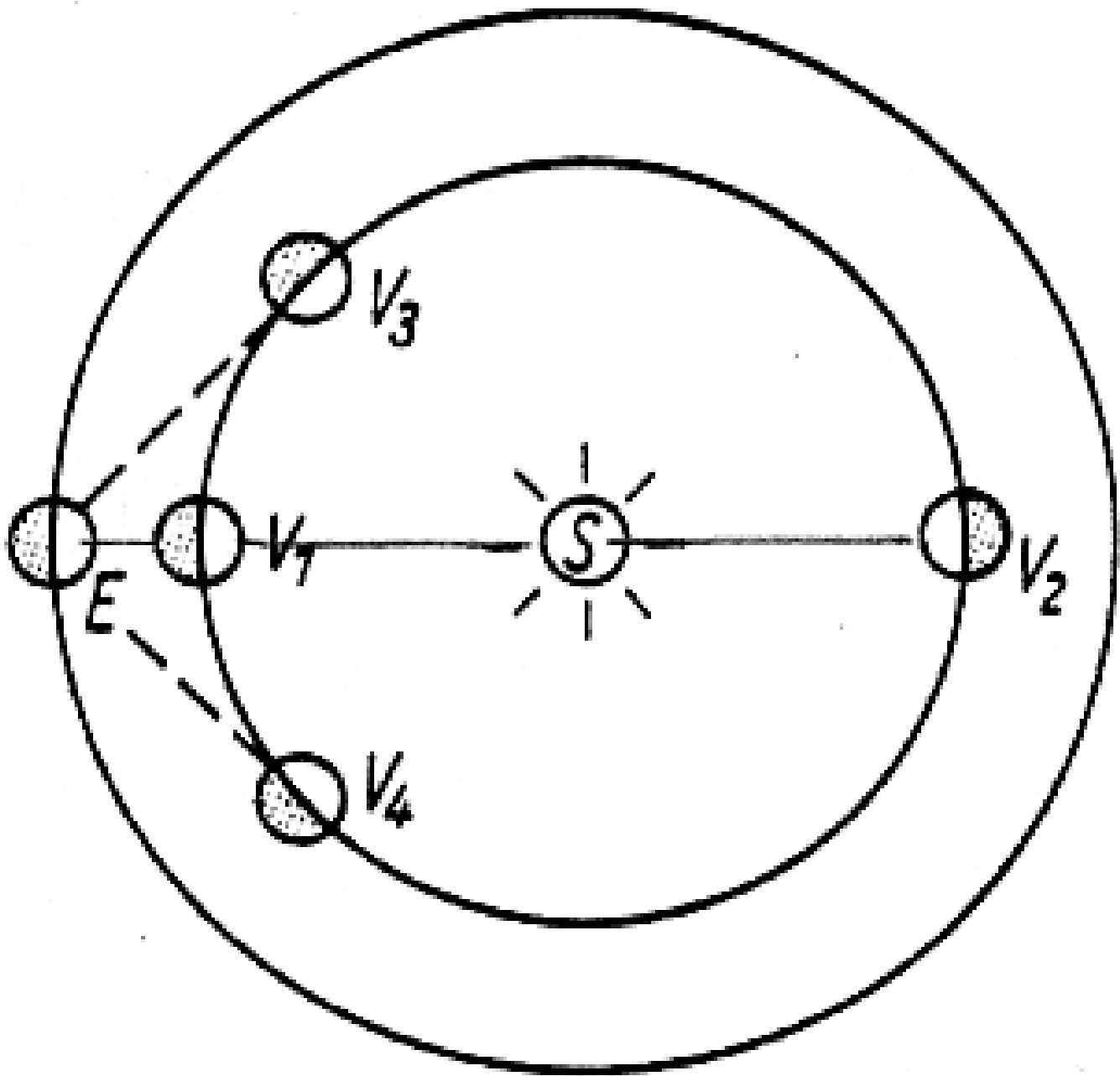
Sonne

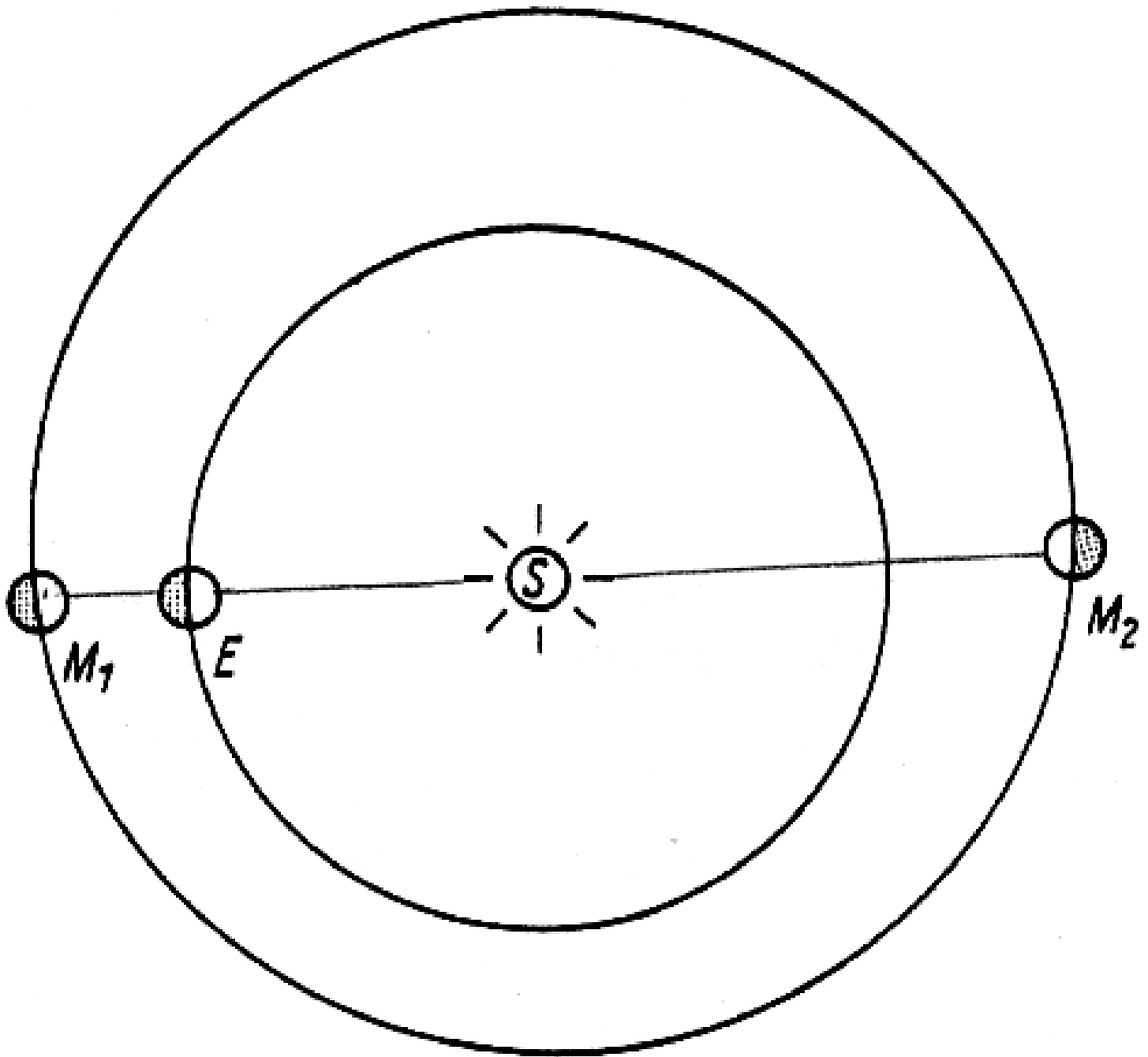
(schon untergegangen)



7.3.2012

Venus: Abendsichtbarkeit; Untergang gegen 22^h20^{min}
Mars ist die ganze Nacht hindurch sichtbar





| | | | |
|----------------------|--------|---------|-----------------------------|
| Herbstanfang 2011 | 23.9. | | |
| Herbst 2011 | | 90 Tage | Winterhalbjahr: 179 Tage |
| Winteranfang 2011 | 22.12. | | |
| Winter 2011/12 | | 89 Tage | |
| Frühlingsanfang 2012 | 20.3. | | Sommerhalbjahr: 186 Tage |
| Frühling 2012 | | 93 Tage | |
| Sommeranfang 2012 | 21.6. | | |
| Sommer 2012 | | 93 Tage | |
| Herbstanfang 2012 | 22.9. | | |

Das Sommerhalbjahr ist 7 Tage länger
als das Winterhalbjahr