

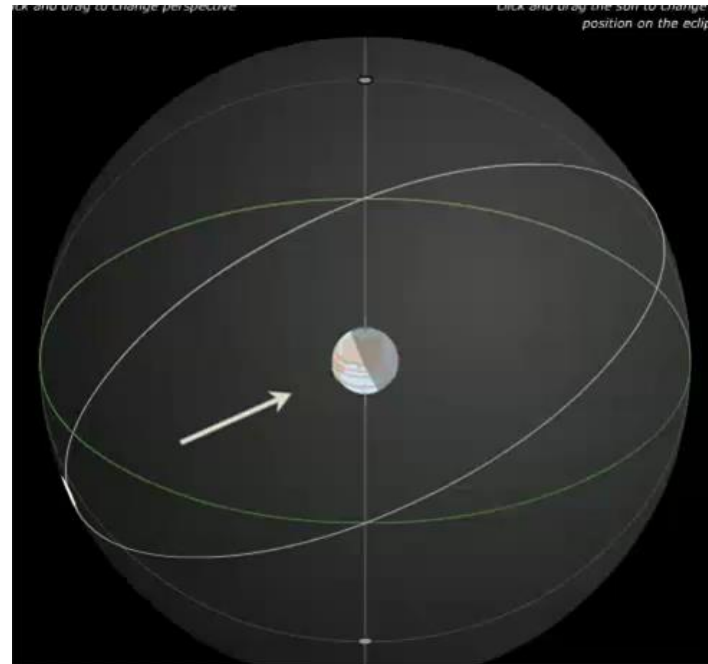
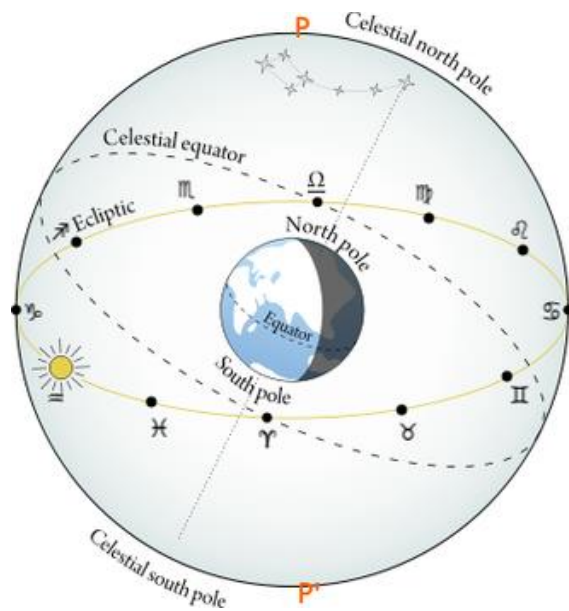


ירחי כלה תשע"ח

עשה ירח למועדים שמש ידע מבואו

עשה ירח למועדים שמש ידע מבואו תהילים קד

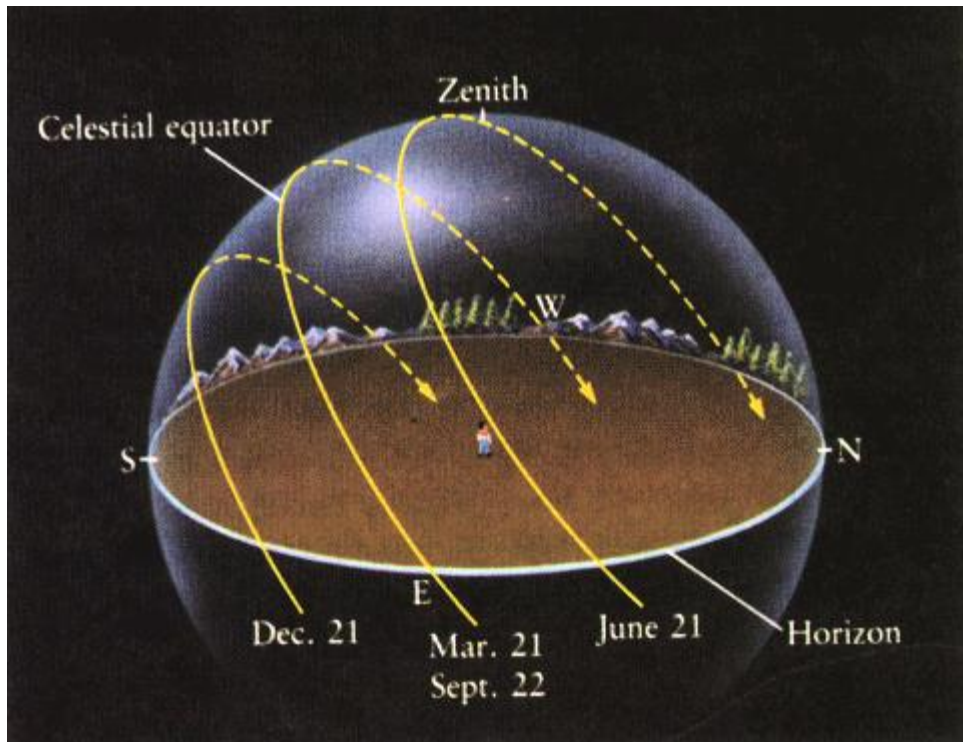
אמר ר' יוחנן: ..שמש ידע מבואו



Sonne auf ihre jährliche Umlaufbahn aus der Sicht der Erde

עשה ירח למועדים שמש ידע מבואו תהילים קד

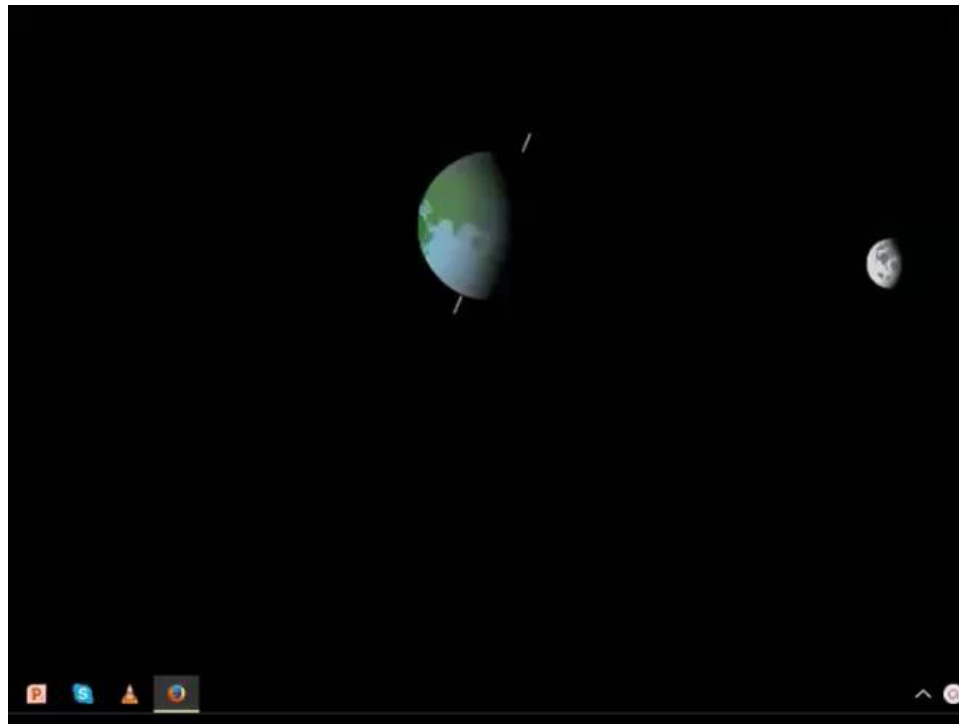
אמר ר' יוחנן: ..שמש ידע מבואו



Tägliche Sonnenbahn aus der Sicht des Beobachters auf der Erde

עשה ירח למועדים שמש ידע מבואו תהילים קד

... ירח לא ידע מבואו



Mond umkreist die Erde

עשה ירח למועדים שמש ידע מבואו תהילים קד

... ירח לא ידע מבואו

warum ירח לא ידע מבואו , die Zeit von מולד bis מולד sind uns doch genau bekannt:

29 Tage 12 Std. 793 חלקים ?

שמש ידע מבואו – ירח לא ידע מבואו

זריחה – שקיעה mit מבואו übersetzt רד"ק

warum , ירח לא ידע מבואו , diese Zeiten lassen sich doch berechnen ?

Mondaufgang und Monduntergang - Dezember 2017

2017	Mondphase	Mondaufgang / Monduntergang			Sichtbare Oberfläche	Entfernung zur Erde
		Auf	Under	Auf		
Dez						[km]
17		07:00	16:27		1,6 %	403.686
18	 07:31	07:55	17:08		0,1 %	405.054
19		08:46	17:55		0,4 %	405.505
20		09:32	18:47		2,4 %	405.024
21		10:12	19:43		6,2 %	403.622
22		10:48	20:43		11,5 %	401.336
23		11:19	21:44		18,4 %	398.235
24		11:47	22:48		26,5 %	394.426
25		12:14	23:53		35,7 %	390.059
26	 10:20	12:40			45,6 %	385.330

INHALT

- **גמרא ר"ה כד/כה מעשה שבאו שנים**
- **Astronomische Grundlagen**
 - חכמת התקופות והגימטריות שחיברו בה חכמי יוון
 - Himmelskörper ziehen sich
 - Auf kreisende Massen wirkt eine Fliehkraft
 - Umlaufbahnen der Planeten
 - Mondumlaufbahn
- **מולד ממוצע – מולד אמיתי**
- **גמרא מעשה שבאו שנים**

מעשה שבאו שנים...

משנה ר"ה כד: מעשה שבאו שנים ואמרו ראינוהו שחרית
במזרח וערבית במערב א"ר יוחנן בן נורי עדי שקר הם כשבאו
ליבנה קיבלן רבן גמליאל

ר"ה כה. תניא אמר להם ר"ג לחכמים כך מקובלני מבית אבי
אבא פעמים שבא בארוכה ופעמים שבא בקצרה א"ר יוחנן מ"ט
דבי רבי דכתיב (תהילים קד) עשה ירח למועדים שמש ידע מבואו
שמש הוא דידע מבואו ירח לא ידע מבואו

בפשטות משמע שר"ג רוצה להסביר מדוע קיבל את העדים

מעשה שבאו שנים...

Welche Eide sollen die Edim am Morgen und am Abend gesehen haben ?

רש"י בשם רבותי, תוס', ירושלמי

ראינוהו שחרית במזרח: את הישנה, וערבית במערב: את החדשה
עדי שקר הם: דקיימא לן כ"ד שעי מכסי סיהרא, כך פירשו רבותי

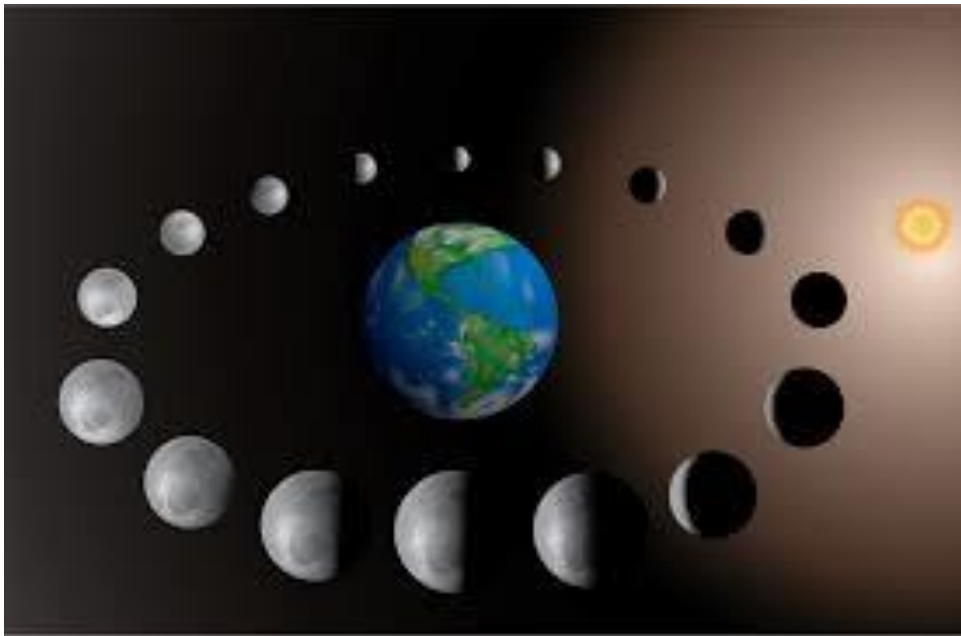


מעשה שבאו שנים...

Welche **עדים** wollen die **לבנה** am Morgen und am Abend gesehen haben ?

רש"י בשם רבותי, תוס', ירושלמי

ראינוהו שחרית במזרח: את הישנה, וערבית במערב: את החדשה
עדי שקר הם: דקיימא לן כ"ד שעי מכסי סיהרא כך פירשו רבותי



מעשה שבאו שנים...

Welche Evidenzen wollen die Gelehrten am Morgen und am Abend gesehen haben ?

רש"י בשם רבותי, תוס', ירושלמי

ראינוהו שחרית במזרח: את הישנה, וערבית במערב: את החדשה
עדי שקר הם: דקיימא לן כ"ד שעי מכסי סיהרא כך פירשו רבותי



Wenn es eine Tatsache ist, dass **כ"ד שעי מכסי סיהרא** , wie hat denn die Gelehrten **ר"ג** akzeptiert ?

מעשה שבאו שנים...

ר"ה כה. ת"ר פעם אחת נתקשרו שמים בעבים ונראית דמות לבנה בעשרים ותשעה לחדש כסבורים העם לומר ר"ח ובקשו ב"ד לקדשו אמר להם ר"ג כך מקובלני מבית אבי אבא אין חדושה של לבנה פחותה מעשרים ותשעה יום ומחצה ושני שלישי שעה וע"ג חלקים

Ist hier kein Widerspruch in ר"ג ?

INHALT

- גמרא ר"ה כד/כה מעשה שבאו שנים
- **Astronomische Grundlagen**
 - חכמת התקופות והגימטריות שחיברו בה חכמי יוון
 - Himmelskörper ziehen sich
 - Auf kreisende Massen wirkt eine Fliehkraft
 - Umlaufbahnen der Planeten
 - Mondumlaufbahn
- מולד ממוצע – מולד אמיתי
- גמרא מעשה שבאו שנים

חכמת התקופות והגימטריות שחיברו בה חכמי יוון

רמב"ם קידוש החודש יז, כד וטעם כל אלו החשבונות, ומפני מה מוסיפים מניין זה, ומפני מה גורעין, והיאך נודע כל דבר ודבר מאלו הדברים, והראיה על כל דבר ודבר--היא חכמת התקופות והגימטריות, שחיברו בה חכמי יוון ספרים הרבה, והם, המצויים עכשיו ביד החכמים...

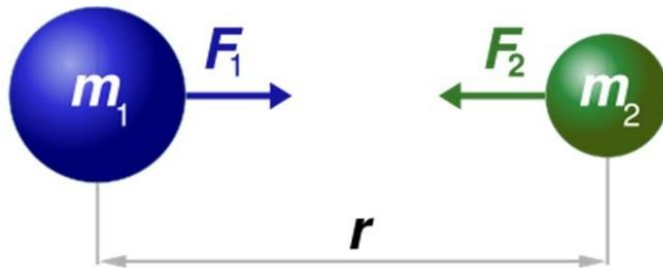
אבל הספרים שחיברו חכמי ישראל שהיו בימי הנביאים מבני יששכר, לא הגיעו אלינו

ומאחר שכל אלו הדברים, בראיות ברורות הם, שאין בהם דופי, ואי אפשר לאדם להרהר אחריהם -אין חוששין למחבר, בין שחיברו אותם נביאים בין שחיברו אותם גויים: שכל דבר שנתגלה טעמו, ונודעה אמיתתו בראיות שאין בהם דופי--אין סומכין על זה האיש שאמרו, או שלימדו; אלא על הראיה שנתגלתה, והטעם שנודע.

Himmelskörper ziehen sich an: Gravitationsgesetz

Warum fällt ein Gegenstand zu Boden ?

Newton's Law of Universal Gravitation



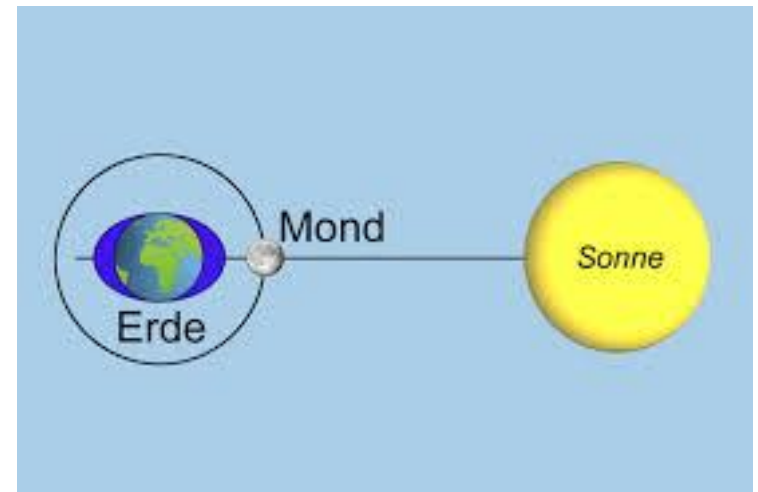
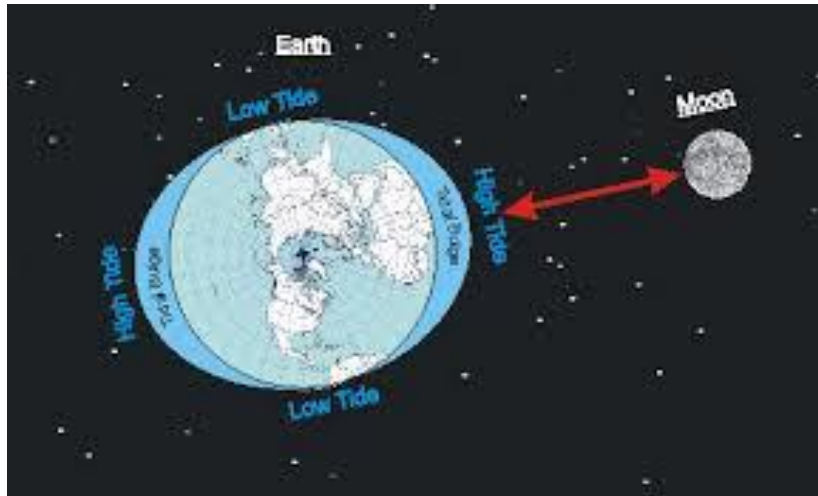
$$F_1 = F_2 = G \frac{m_1 \times m_2}{r^2}$$

Auf dem Mond wiegt der Mensch weniger !

(Masse des Mondes ist kleiner – die Schwerkraft ist kleiner)

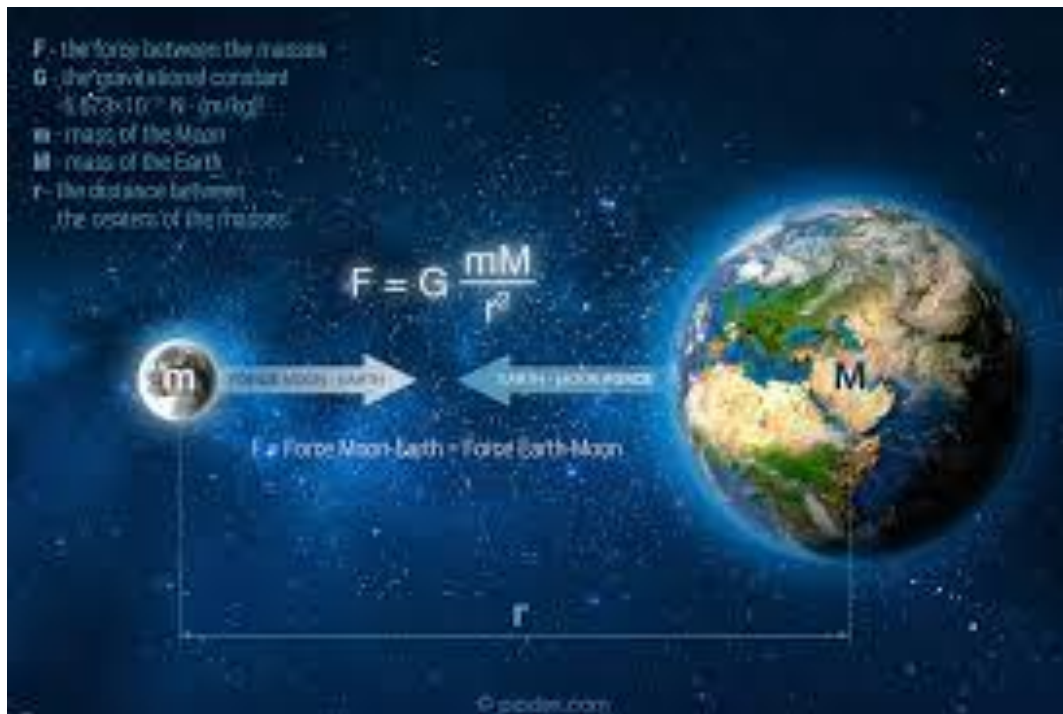
Himmelskörper ziehen sich an: Gravitationsgesetz

Mond verursacht Ebbe und Flut



Himmelskörper ziehen sich an: Gravitationsgesetz

Warum fällt der Mond nicht auf die Erde ?



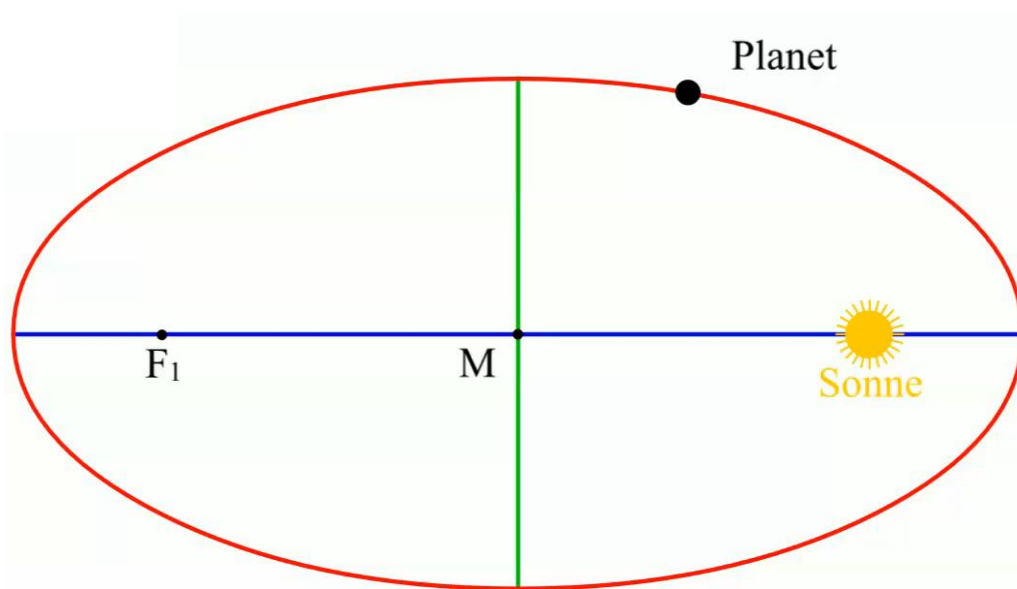
Auf kreisende Massen wirkt eine Fliehkraft



Je schneller die Umdrehung desto grosser die Fliehkraft

Umlaufbahnen der Planeten

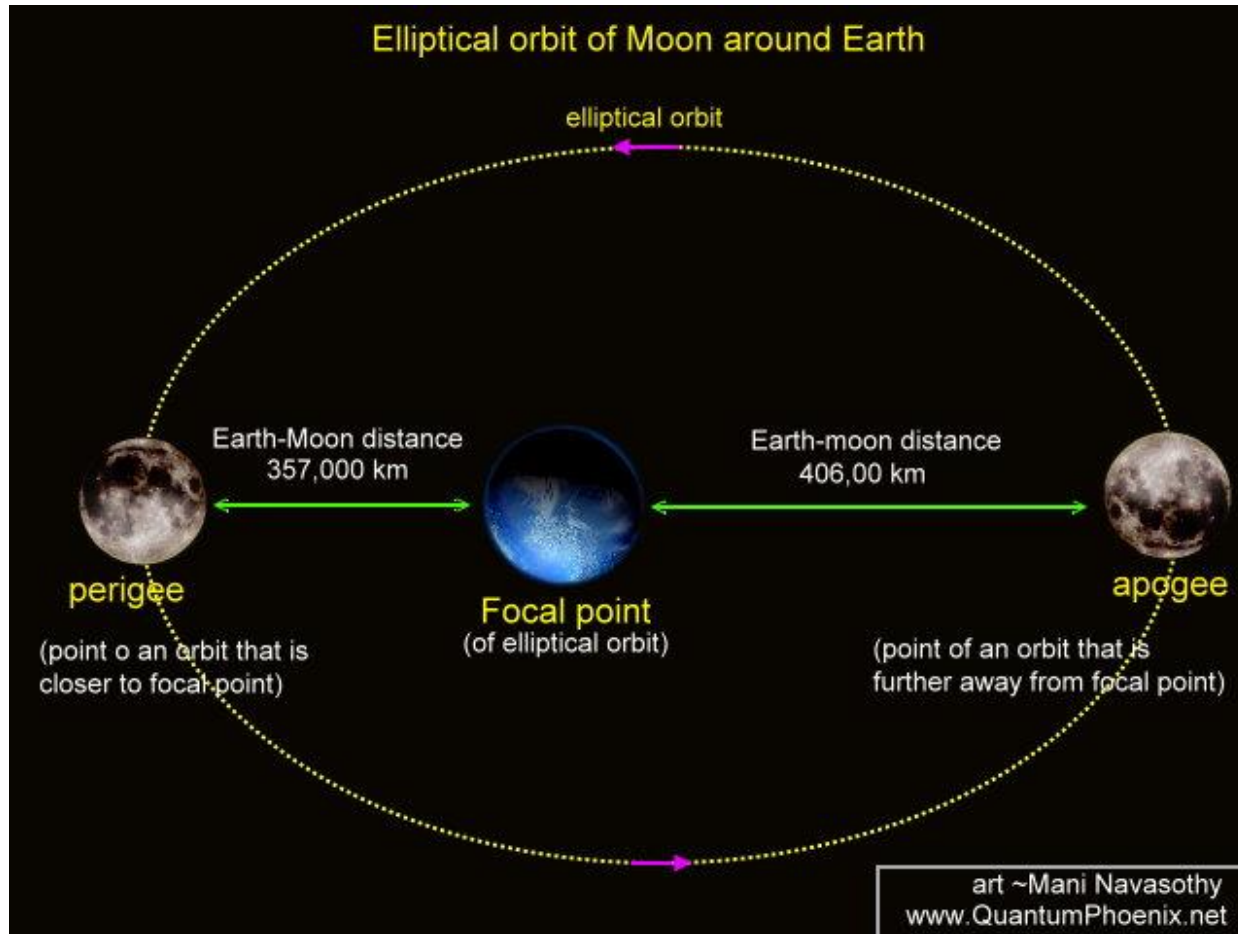
Eine Ellipse mit Sonne in einem der "Brennpunkte"



Je näher zur Sonne, desto schneller bewegt sich der Planet

Die Fliehkraft und die Anziehungskraft halten sich die Waage

Mondumlaufbahn: annähernd eine Ellipse



Die Fliehkraft und die Anziehungskraft halten sich die Waage

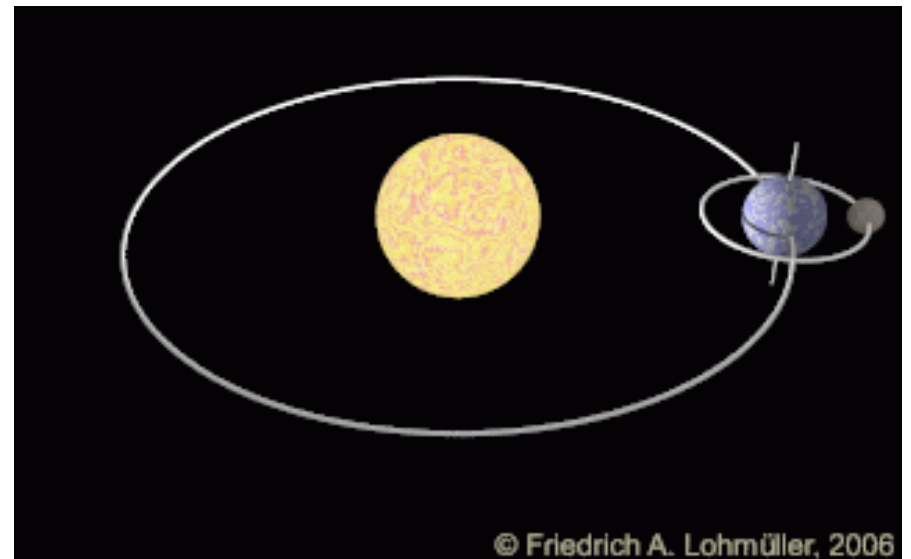
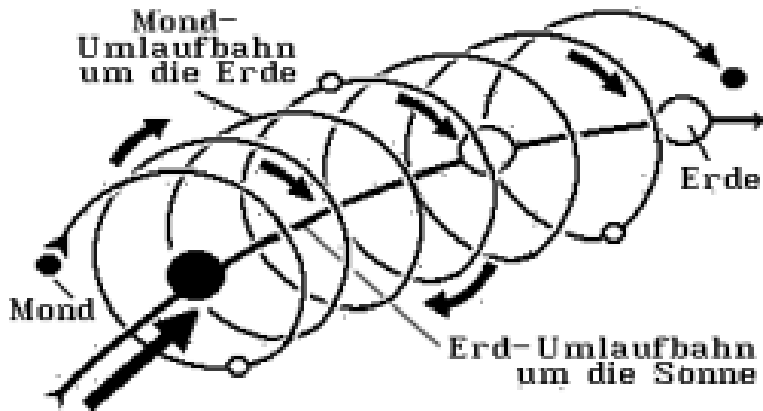
Mondumlaufbahn

Mond wird nicht nur von Erde sondern auch von Sonne angezogen, deshalb ist Mondumlaufbahn um Erde gestört



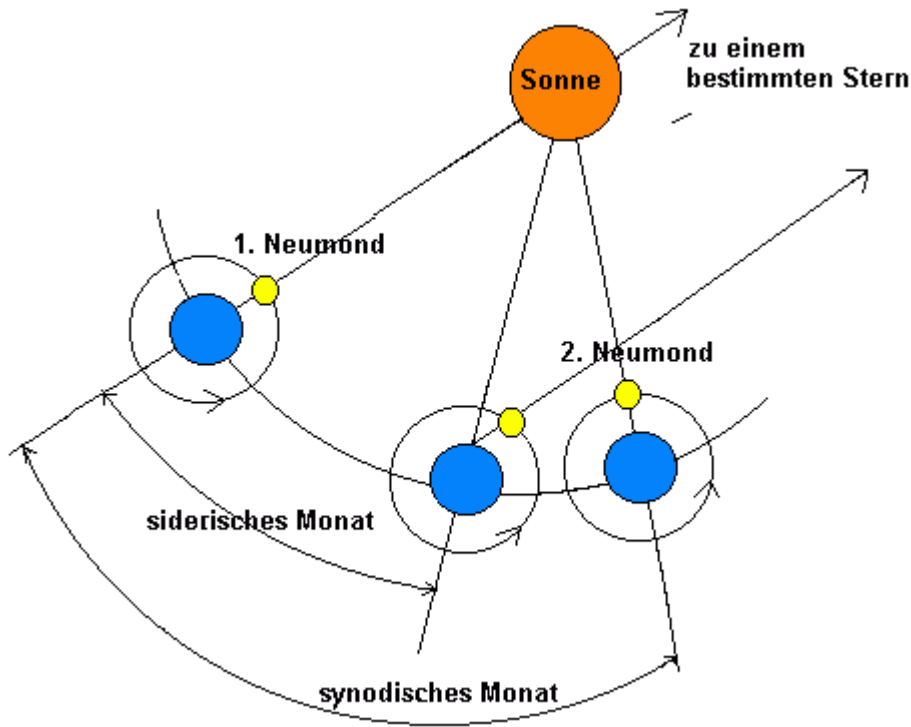
Mondumlaufbahn

Mond muss zusätzlich zu seiner Umdrehung um Erde auch um Sonne kreisen



Mondumlaufbahn

Mond muss zusätzlich zu seiner Umdrehung um Erde auch um Sonne kreisen



Der Mond benötigt im Mittel 27,32 Tage, um die Erde in Bezug auf den Fixsternhimmel einmal zu umrunden.

Während eines solchen Monats wandert die Erde ihrerseits auf ihrem Sonnenumlauf weiter. Dabei ändert sich auch die Richtung, in welcher die Sonne von der Erde aus gesehen erscheint.

So muss er zusätzlich etwa 29° zurücklegen, um wieder dieselbe Stellung zur Sonne und somit dieselbe Mondphase zu erreichen. Er braucht dafür im Mittel gut zwei Tage

INHALT

- גמרא ר"ה כד/כה מעשה שבאו שנים
- Astronomische Grundlagen
 - חכמת התקופות והגימטריות שחיברו בה חכמי יוון
 - Himmelskörper ziehen sich
 - Auf kreisende Massen wirkt eine Fliehkraft
 - Umlaufbahnen der Planeten
 - Mondumlaufbahn
- מולד ממוצע – מולד אמיתי
- גמרא מעשה שבאו שנים

מולד ממוצע – מולד אמיתי

29 Tage 12 Std. 793 חלקים ist eine mittlere Mondumlaufzeit

רמב"ם קה"ח ו' ג

משיתקבץ הירח והחמה לפי חשבון זה, עד שיתקבצו פעם שנייה **במהלכם האמצעי** -תשעה ועשרים יום ושתיים עשרה שעות מיום שלושים מתחילת לילו, ושבע מאות שלושה ותשעים חלקים משעת שלוש עשרה; וזה הוא הזמן שבין כל מולד ומולד, וזה הוא חודשה של לבנה.

מולד הלוח הוא מולד הממוצע

רבינו בחיי בשם רבינו חננאל (שמות י"ב ב')
וכי לכל חודש הלכה למשה מסיני כ"ט יום ומחצה ותשצ"ג חלקים

רמב"ם קה"ח ו' א'

בזמן שעושין על הראייה, היו מחשבין ויודעין שעה שיתקבץ בה הירח עם החמה בדקדוק הרבה (מפרש : והוא הקיבוץ האמיתי)

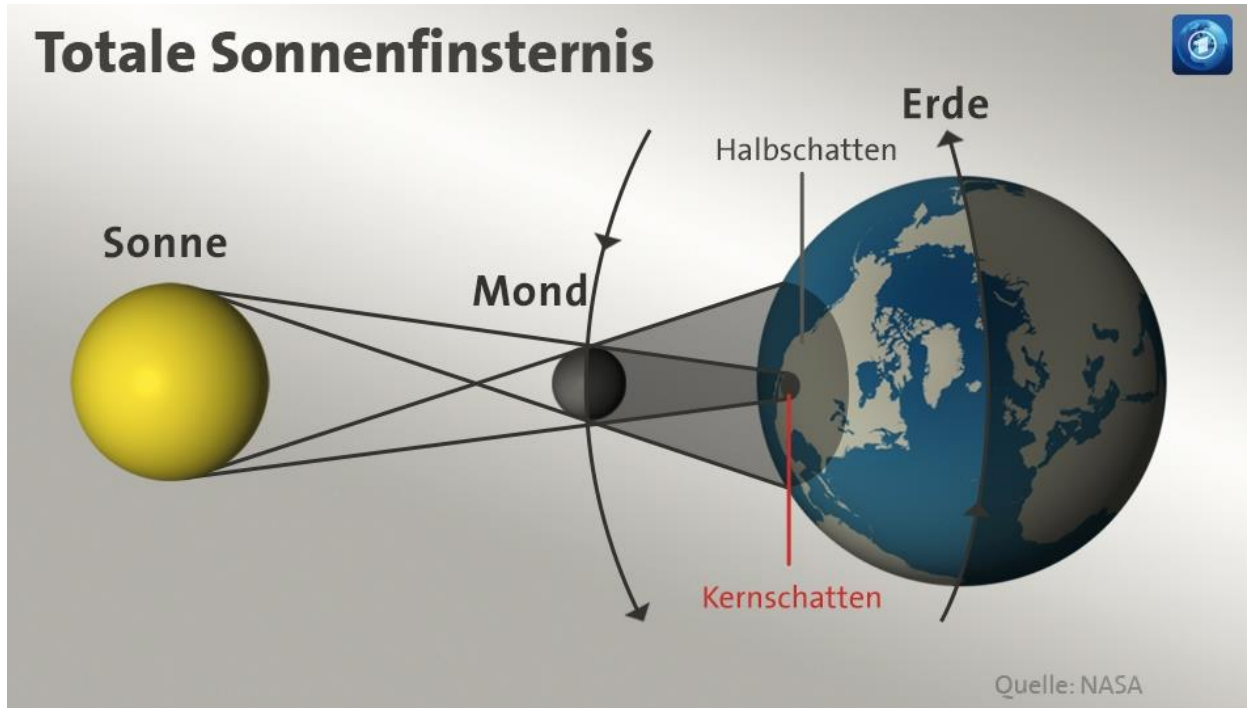
מולד ממוצע – מולד אמיתי

Abweichungen von der mittleren Mondumlaufzeit +/- 6 Std !

Synodic Months for 2017				
Date/Time of New Moon (GMT)	Length of Synodic Month	Difference from Mean Month		
-----	-----	-----		
2017 Jan 28 00:07	29d 14h 51m	+02h 07m		
2017 Feb 26 14:58	29d 11h 59m	-00h 45m		
2017 Mar 28 02:57	29d 09h 19m	-03h 25m		
2017 Apr 26 12:16	29d 07h 28m	-05h 16m		
2017 May 25 19:44	29d 06h 46m	-05h 58m	shortest	
2017 Jun 24 02:31	29d 07h 15m	-05h 29m		
2017 Jul 23 09:46	29d 08h 45m	-03h 59m		
2017 Aug 21 18:30	29d 11h 00m	-01h 44m		
2017 Sep 20 05:30	29d 13h 42m	+00h 58m		
2017 Oct 19 19:12	29d 16h 30m	+03h 46m		
2017 Nov 18 11:42	29d 18h 48m	+06h 04m		
2017 Dec 18 06:30	29d 19h 47m	+07h 03m	longest	

מולד ממוצע – מולד אמיתי

Totale Sonnenfinsternis findet beim מולד אמיתי statt



Griechen: Messung der Zeit zwischen 2 Sonnenfinsternisse im Abstand von 350 Jahre, dann teilen durch Anzahl Monate = mittlere Mondumlaufzeit

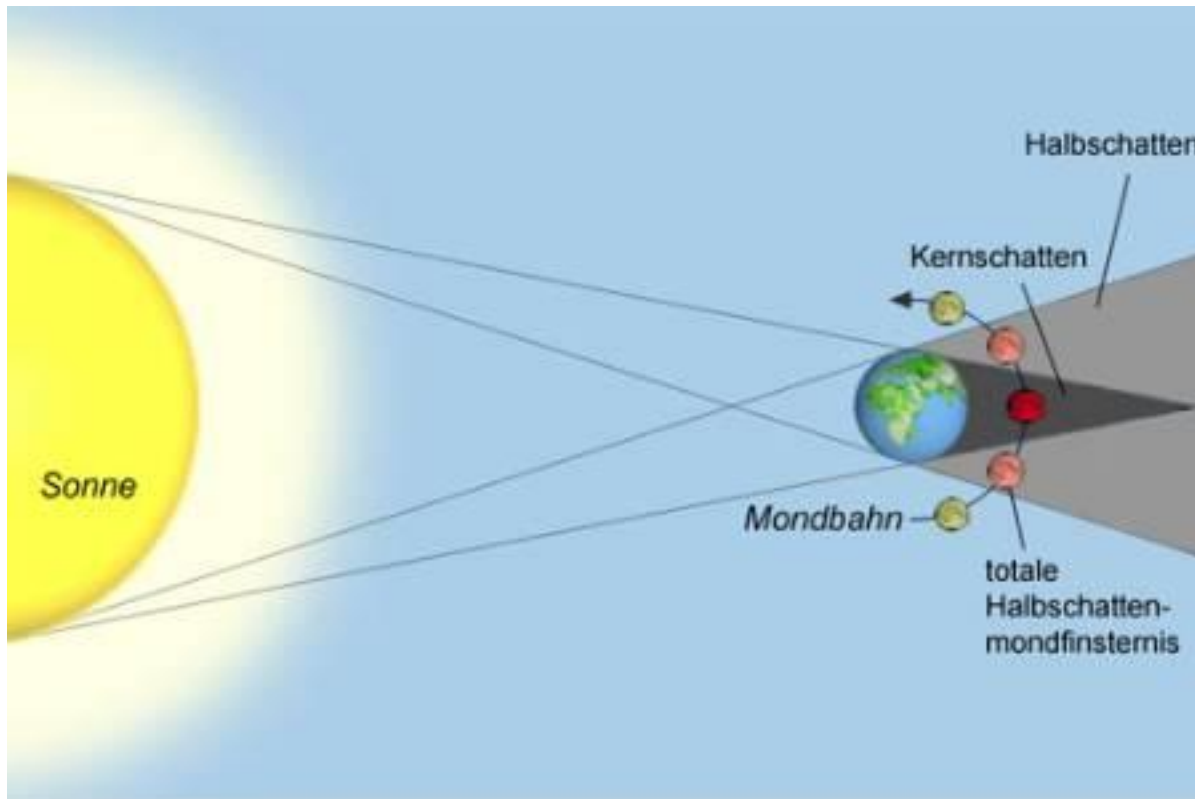
מולד ממוצע – מולד אמיתי

Deshalb war die Sonnenfinsternis 2017 dem מולד הממוצע um Stunden verschoben



מולד ממוצע – מולד אמיתי

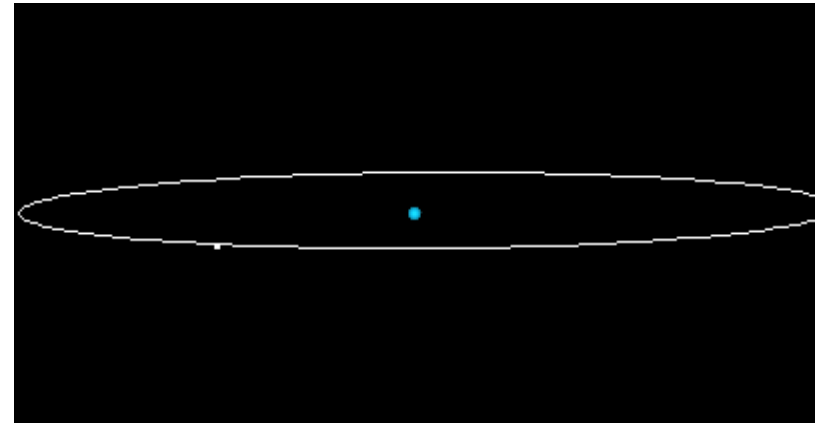
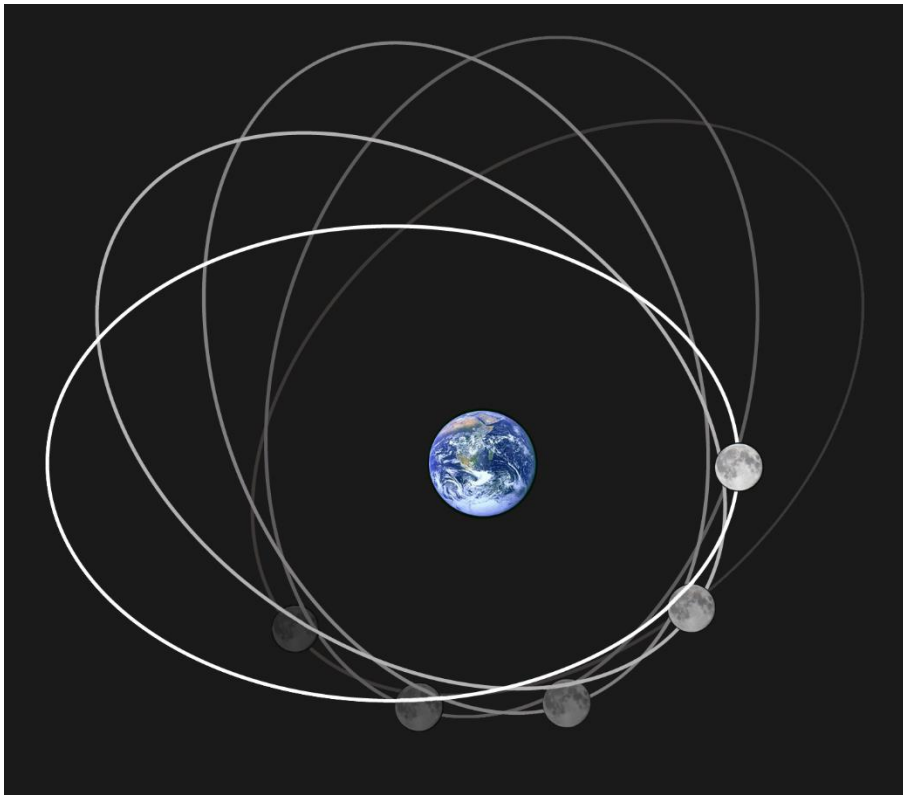
Mondfinsternis findet bei Vollmond statt – kann abweichen von סזק"ל



מולד ממוצע – מולד אמיתי

Warum gibt es nicht jeden Monat eine Sonnenfinsternis und Mondfinsternis ?

Ebene der Mondumlaufbahn verändert ihre Lage



מולד ממוצע – מולד אמיתי

לכל דיני התורה אין הולכין אלא אחר חשבון האמצעי

שקל הקודש על רמב"ם קה"ח

...דלכל דיני התורה אין הולכין אלא אחר חשבון האמצעי שבידינו

- ואפילו לענין קידוש לבנה...כמש"כ הבי"י סי' תכ"ו בשם מהרי"ל (ורק אם אנו רואין ליקוי לבנה...אז אין מברכין...)
- וכן מה שכתב הרמ"א באה"ע סי' ס"ד סי"ג שאין נושאים נשים אחר חצי החודש תלוי במולד האמצעי
- וכן להסוברים שאין להתענות בער"ח רק עד המולד...
- **ראש השנה am מולד זקן So auch betreffend**
- **שבת מברכים am מולד Ausrufen des So auch betreffend**

מולד ממוצע – מולד אמיתי

לכל דיני התורה אין הולכין אלא אחר חשבון האמצעי

Warum, der מולד אמיתי ist doch genauer ?

עלה יונה

...לא נתנה תורה לאצטגנינים ומחשבי חשבונות, אלא חכמינו קבעו דיניהם וברכותיהם לכל העם.

משל למה הדבר דומה : לברכת החמה שאנו מברכים אותה לפי תקופת שמואל שאינה תקופת אמיתית...

וכן נראה לי לדון גם הדבר לענין ברכת לבנה...

מולד ממוצע – מולד אמיתי

ר"ה כה. תניא אמר להם ר"ג לחכמים כך מקובלני מבית אבי אבא פעמים שבא בארוכה ופעמים שבא בקצרה א"ר יוחנן מ"ט דבי רבי דכתיב (תהילים קד) עשה ירח למועדים שמש ידע מבואו שמש הוא דידע מבואו ירח לא ידע מבואו

מולד אמיתי

ת"ר... אמר להם ר"ג כך מקובלני מבית אבי אבא אין חדושה של לבנה פחותה מעשרים ותשעה יום ומחצה ושני שלישי שעה וע"ג חלקים

מולד הממוצע

kein Widerspruch in ר"ג :
er wusste, ob der מולד אמיתי jeweils sichtbar war

INHALT

- גמרא ר"ה כד/כה מעשה שבאו שנים
- Astronomische Grundlagen
 - חכמת התקופות והגימטריות שחיברו בה חכמי יוון
 - Himmelskörper ziehen sich
 - Auf kreisende Massen wirkt eine Fliehkraft
 - Umlaufbahnen der Planeten
 - Mondumlaufbahn
- מולד ממוצע – מולד אמיתי
- גמרא מעשה שבאו שנים

מעשה שבאו שנים...

Welche עדים wollen die לבנה am Morgen und am Abend gesehen haben ?

(1) רש"י בשם רבותי, תוס', ירושלמי

ראינוהו שחרית במזרח: את הישנה, וערבית במערב: את החדשה
עדי שקר הם: דקיימא לן כ"ד שעי מכסי סיהרא כך פירשו רבותי



מעשה שבאו שנים...

תוס':

...ותימה מי פליג המסורת דר"ג אהא... כ"ד שעי מיכסי סיהרא ?
ושמא יש לחלק בשעות, די שעות קטנות ביום (תקופת טבת)... ויש גדולות...

Doch dies macht doch nicht ein Faktor 2 aus ?

ריטב"א בשם רשב"א:

...ההיא (כ"ד שעי) לאו בכל דוכתא אלא ברוב הפעמים... וכדאמר ר"ג פעמים
שבא בארוכה ופעמים בקצרה

מעשה שבאו שנים...

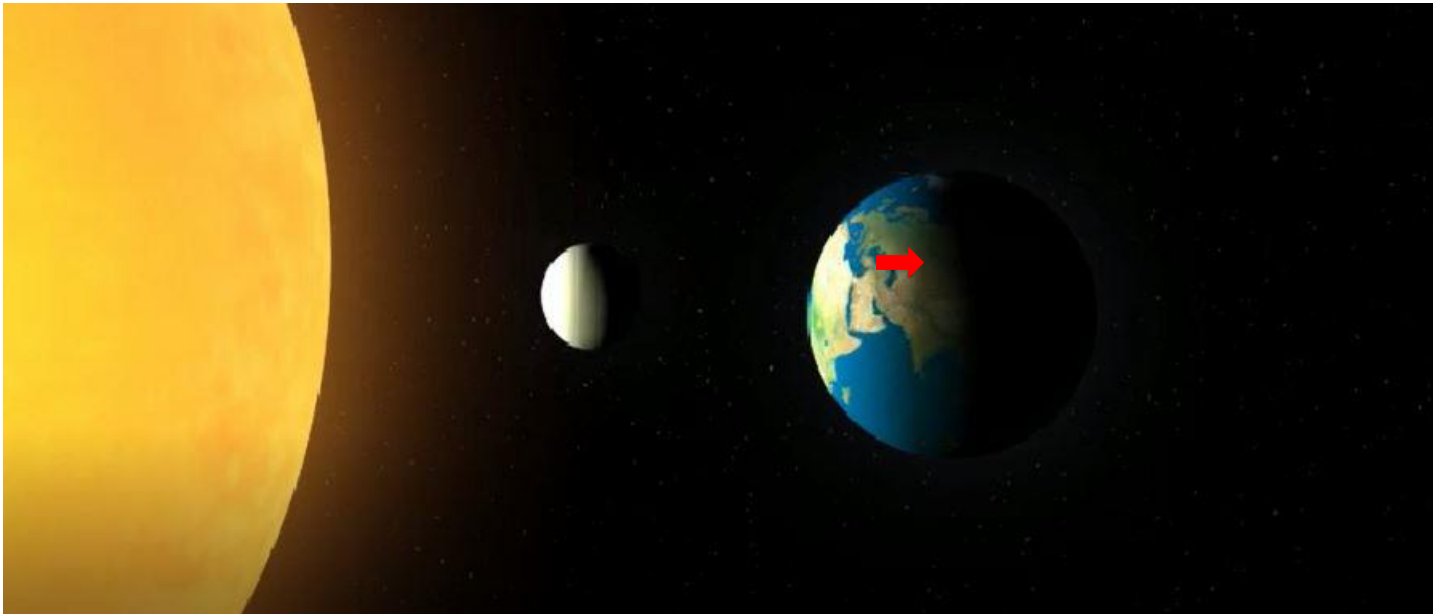
Wie kommt man auf die 24 Stunden, bei welchen der Mond nicht sichtbar ist ?

- 6 Stunden vor dem מולד ist die Sichel des alten Monds bereits zu klein
- + 6 Stunden nach dem מולד ist die Sichel des Neumonds noch zu klein
- + 12 Stunden ist der Mond nicht sichtbar, da er unter dem Horizont ist



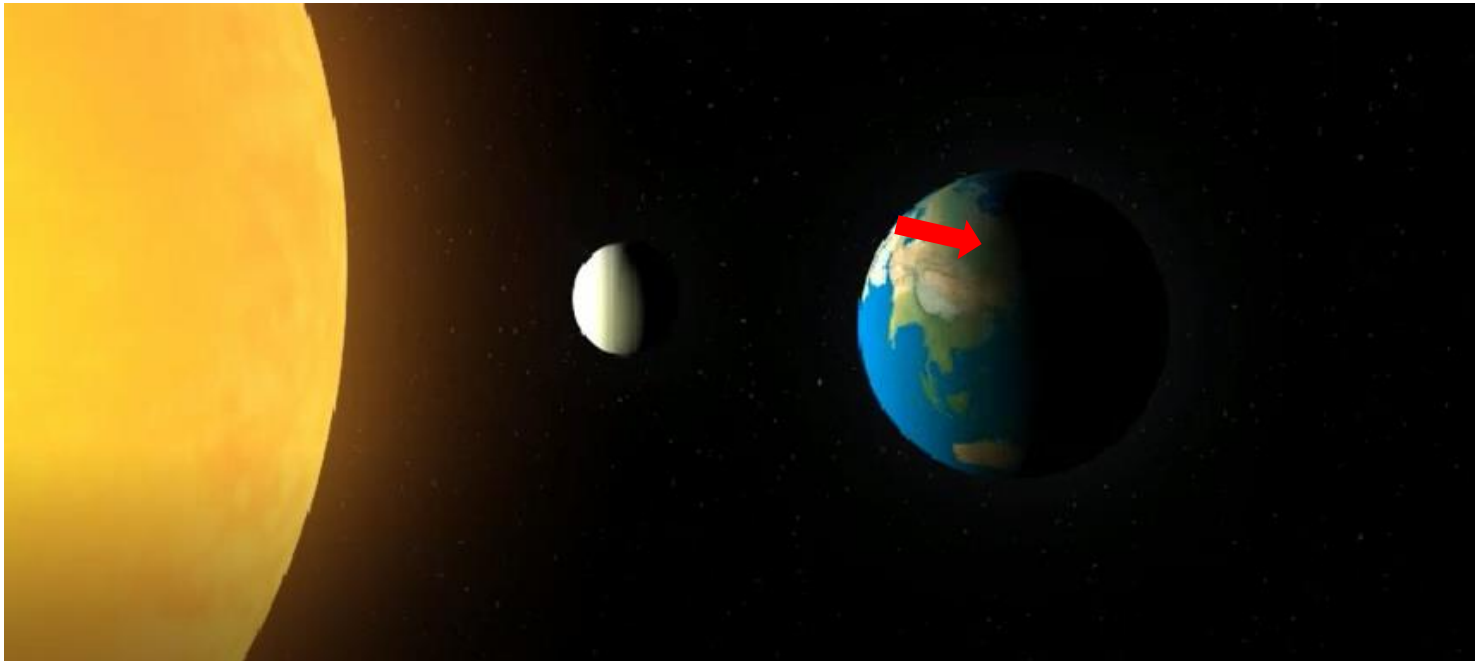
מעשה שבאו שנים...

Ist der מולד z.B. 14:00 Uhr, dann konnte man die alte לבנה noch 6 Stunden vorher sehen, die neue aber frühestens 20:00 Uhr – doch dann ist sie schon untergegangen und man sieht sie erst wieder am nächsten Tag
=> **nicht sichtbar mindestens 24 Std**



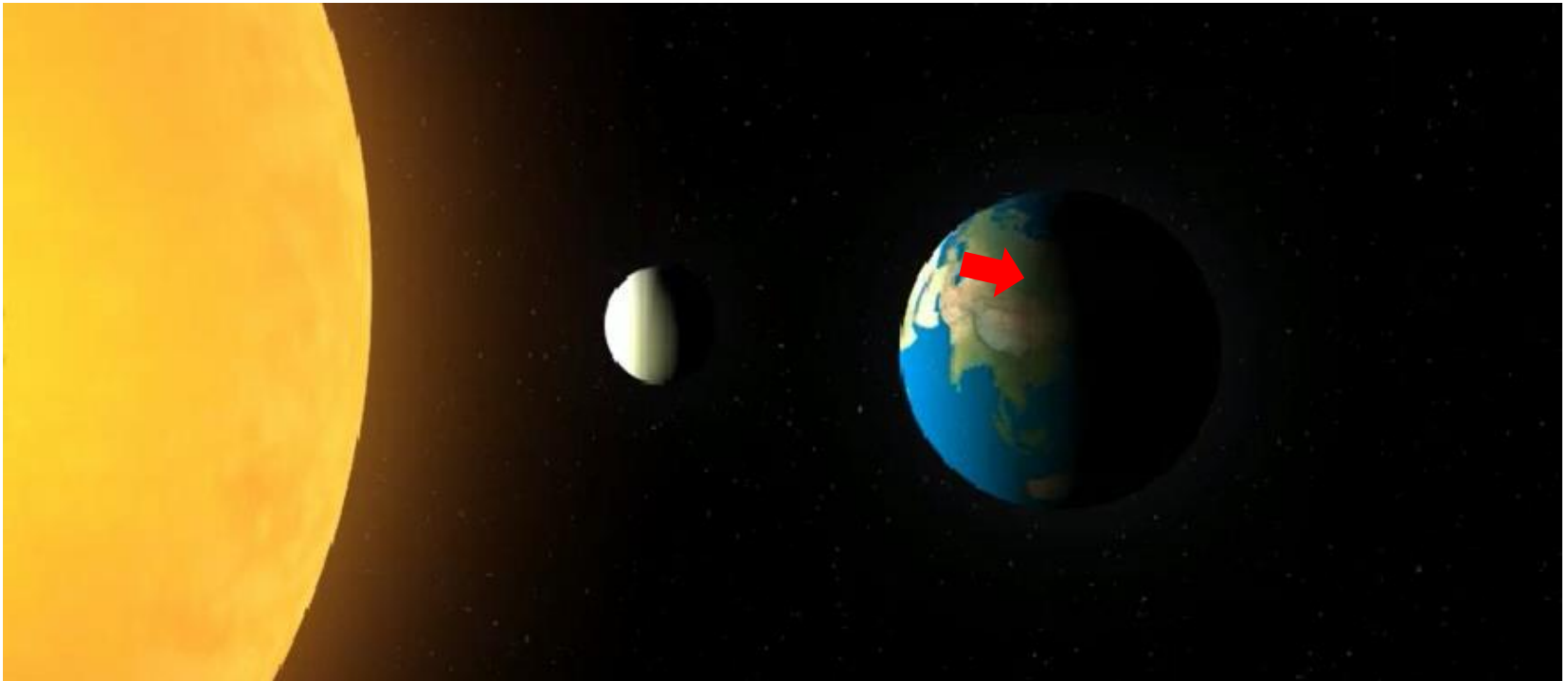
מעשה שבאו שנים...

Ist der מולד z.B. 10:00 Uhr, dann konnte man die alte לבנה auch 6 Stunden vorher nicht sehen (sie geht erst auf vor Sonnenaufgang), man hat sie zuletzt gesehen am Vortag. Die neue לבנה sieht man bei Sonnenuntergang 18:00 Uhr
=> nicht sichtbar mindestens 24 Std



מעשה שבאו שנים...

Ist der מולד um חצות , dann wäre es knapp möglich, 6 Stunden vorher die alte לבנה und 6 Stunden später die neue לבנה zu sehen. Die 12 Stunden der Nacht setzen erst danach ein.



מעשה שבאו שנים...

(2) רש"י:

...וליבי נוקפי...ונראה לי דעל החדשה העידו...



...ועדי שקר דקאמר ר' יוחנן בן נורי לפי שאינה ממהרת לרוץ בי"ב שעות
ביום מתוך המזרח לתוך המערב ועל זה אמר (ר"ג) פעמים שבא בדרך
ארוכה (ופעמים שבא בקצרה)

מעשה שבאו שנים...

תוס':

...ודבר תימה הוא...למה לא תוכל לילך בי"ב שעות כל רוח דרומית ועדיין
מקצת רוח מזרחית ומערבית עמו ?

ערוך לנר:

- החדשה אינה נראית שחרית במזרח ?
(תוס' ר"ה כ : בתחלת לידתה יוצאה מביום ונראית בתחלת הלילה)
- ע"כ העידו שראו אותה ביום ל' שחרית במזרח וערבית במעריב - ליל ל"א,
הרי החודש מועבר ?

מעשה שבאו שנים...

(3) פירוש המשניות להרמב"ם

...מה שחושבין הטפשים שהאמינם בשני הדברים והיה אצל רבן גמליאל אפשר שיראה הירח במזרח קודם הנץ החמה ובו ביום שיראה בעצמו במערב אחר שקיעת החמה זהו מן הנמנע בתכלית המניעות לא יתחייב בשום פנים...

רמב"ם קה"ח ב' ו

אמרו עדים ראינוהו ביום תשעה ועשרים שחרית במזרח קודם שתעלה השמש,
וראינוהו ערבית במערב בליל שלושים--הרי אלו נאמנים, ומקדשין על ראייה זו,
שהרי ראוהו בזמנו

לבנה ישנה

לבנה חדשה

...אבל הראייה שאמרו שראוהו בשחרית, אין נזקקין לה שאין אנו אחראין לראיית שחרית, ובידוע שהעבים הם שנתקשרו, ונראה להם כלבנה.



ירחי כלה תשע"ח

עשה ירח למועדים שמש ידע מבואו