

Arbeitsblatt Kalender

Jahreszeiten in Kalendern

In den Kalendern der vergangenen und folgenden Jahre finden sich folgende Eintragungen für den (astronomischen) Beginn der Jahreszeiten. Analysieren Sie die Eintragungen hinsichtlich des Beginns und der Länge der Jahreszeiten und erläutern Sie die Ergebnisse.

:

Frühlingstagundnachtgleiche		
2003	21. März	02:00 MEZ
2004	20. März	07:47 MEZ
2005	20. März	13:33 MEZ
2006	20. März	19:25 MEZ
2007	21. März	01:07 MEZ
2008	20. März	06:48 MEZ

Herbsttagundnachtgleiche		
2003	23. September	12:47 MESZ
2004	22. September	18:30 MESZ
2005	23. September	00:23 MESZ
2006	23. September	06:03 MESZ
2007	23. September	11:51 MESZ
2008	22. September	17:44 MESZ

Jahr	Sommersonnenwende		Wintersonnenwende	
2003	21. Juni	21:10 Uhr MESZ	22. Dezember	08:04 MEZ
2004	21. Juni	02:57 Uhr MESZ	21. Dezember	13:42 MEZ
2005	21. Juni	08:46 Uhr MESZ	21. Dezember	19:35 MEZ
2006	21. Juni	14:26 Uhr MESZ	22. Dezember	01:22 MEZ
2007	21. Juni	20:06 Uhr MESZ	22. Dezember	07:08 MEZ
2008	21. Juni	01:59 Uhr MESZ	21. Dezember	13:03 MEZ

Schaltjahresregeln

Man entwerfe nach der Methode der Bruchzerlegung möglichst einfache Schaltregeln für die folgenden Fantasieplanetenjahre.

1. Schaltregel für Planetenjahr von 230,5455 Tagen
2. Schaltregel für Planetenjahr von 432,0934 Tagen

Arbeitsblatt Kalender - Ergebnisse

Jahreszeiten in Kalendern

Weil das Sonnenjahr knapp 6 Stunden länger ist als das [Kalenderjahr](#) mit exakt 365 Tagen, verschiebt sich der Zeitpunkt der Tagundnachtgleichen jedes Jahr um etwa 6 Stunden zu späteren Uhrzeiten. In einem [Schaltjahr](#) (z. B. 2004, 2008; siehe Tabelle) springt der Termin zum Ausgleich zusätzlich wieder um etwa 24 Stunden (effektiv also 18) zurück.

Schaltjahresregeln

$$230,5455 = 230 + \frac{5455}{10000} =$$

$$230 + \frac{5000}{10000} + \frac{455}{10000} =$$

$$230 + \frac{1}{2} + \frac{500}{10000} - \frac{45}{10000} =$$

$$230 + \frac{1}{2} + \frac{1}{20} - \frac{50}{10000} + \frac{5}{10000} =$$

$$230 + \frac{1}{2} + \frac{1}{20} - \frac{1}{200} + \frac{1}{2000}.$$

Übungsaufgabe 1: Schaltregel für Planetenjahr von 230,5455 Tagen

d. h. jedes geradzahlige Jahr und jedes erste Jahrzehntjahr sind Schaltjahre.

Bei geradzahligen Jahrhunderten entfällt das Schaltjahr, außer, wenn es sich gleichzeitig um ein geradzahliges Jahrtausend handelt.

$$432,0934 = 432 + \frac{934}{10000} =$$

$$432 + \frac{1000}{10000} - \frac{66}{10000} =$$

$$432 + \frac{1}{10} - \frac{100}{10000} + \frac{34}{10000} =$$

$$432 + \frac{1}{10} - \frac{1}{100} + \frac{102}{30000} =$$

$$432 + \frac{1}{10} - \frac{1}{100} + \frac{100}{30000} + \frac{2}{30000} =$$

$$432 + \frac{1}{10} - \frac{1}{100} + \frac{1}{300} + \frac{1}{15000}.$$

Übungsaufgabe 2: Schaltregel für Planetenjahr von 432,0934 Tagen

d. h. zu jedem Jahrzehntbeginn gibt es ein Schaltjahr, außer wenn ein neues Jahrhundert beginnt, dass nicht durch drei teilbar ist.

Es verbleibt ein Fehler von einem Tag in 15.000 Jahren.