

## Osterformeln. Von Ernst Lakenmacher.

Es bezeichne allgemein:

$A$  das Jahrhundert (Anfangsziffern der Jahreszahl).  
 $B$  den Jahrgang (Endziffern der Jahreszahl).  
 $Z$  den Ostersonntag.  
 $r$  den verbleibenden Rest  
 $q$  den ganzzahligen Quotienten } aus den betr. Divisionen.

## I. Julianische Formel.

$$5A + B = a$$

$$\left(\frac{a}{19}\right)_r = b$$

$$b + 10\left(\frac{b}{3}\right)_r = c$$

$$\left(\frac{45 - c}{30}\right)_r = g$$

$$\left(\frac{A + a + \left(\frac{B}{4}\right)_q + g}{7}\right)_r = k$$

$$Z = [28 + g - k]. \text{ März}$$

Beispiele:

a) für 1041

$$\begin{aligned} a &= 91 \\ b &= 15 \\ c &= 15 \\ g &= 0 \\ k &= 6 \\ Z &= 22. \text{ März} \end{aligned}$$

b) für 1888

$$\begin{aligned} a &= 178 \\ b &= 7 \\ c &= 17 \\ g &= 28 \\ k &= 1 \\ Z &= (55.) 24. \text{ April} \end{aligned}$$

II. Gregorianische Hauptformel.  
(Unbeschränkt und ohne Ausnahme gültig.)

$$5A + B = a$$

$$\left(\frac{a}{19}\right)_r = b$$

$$b + 10\left(\frac{b}{3}\right)_r = c$$

$$\left(\frac{b}{11}\right)_q = d$$

$$\left(\frac{A}{4}\right)_q = e$$

$$\left(\frac{32A + 52}{100}\right)_q = f$$

$$\left(\frac{A + 45 - [c + e + f]}{30}\right)_r = g$$

$$g - \left[\left(\frac{g}{29}\right)_q + d \cdot \left(\frac{g}{28}\right)_q \cdot \left(\frac{28}{g}\right)_q\right] = h$$

$$\left(\frac{a + \left(\frac{B}{4}\right)_q + e + h + 2}{7}\right)_r = k$$

$$Z = [28 + h - k]. \text{ März}$$

Beispiele:

a) für 1981

$$\begin{aligned} a &= 176 \\ b &= 5 \\ c &= 25 \\ d &= 0 \\ e &= 4 \\ f &= 6 \\ g &= 29 \\ h &= 28 \\ k &= 6 \\ Z &= (50.) 19. \text{ April} \end{aligned}$$

b) für 6548

$$\begin{aligned} a &= 373 \\ b &= 12 \\ c &= 12 \\ d &= 1 \\ e &= 16 \\ f &= 21 \\ g &= 1 \\ h &= 1 \\ k &= 5 \\ Z &= 24. \text{ März} \end{aligned}$$

c) für 8449

$$\begin{aligned} a &= 469 \\ b &= 13 \\ c &= 23 \\ d &= 1 \\ e &= 21 \\ f &= 27 \\ g &= 28 \\ h &= 27 \\ k &= 6 \\ Z &= (49.) 18. \text{ April} \end{aligned}$$

## III. Gregorianische Formel.

(Gültig bis incl. 4199.)

$$5A + B = a$$

$$\left(\frac{a}{19}\right)_r = b$$

$$b + 10\left(\frac{b}{3}\right)_r = c$$

$$\left(\frac{b}{11}\right)_q = d$$

$$\left(\frac{A}{4}\right)_q = e$$

$$\left(\frac{A}{3}\right)_q = f$$

$$\left(\frac{A + 45 - [c + e + f]}{30}\right)_r = g$$

$$g - \left[\left(\frac{g}{29}\right)_q + d \cdot \left(\frac{g}{28}\right)_q \cdot \left(\frac{28}{g}\right)_q\right] = h$$

$$\left(\frac{a + \left(\frac{B}{4}\right)_q + e + h + 2}{7}\right)_r = k$$

$$Z = [28 + h - k]. \text{ März}$$

Beispiele:

a) für 1886

$$\begin{aligned} a &= 176 \\ b &= 5 \\ c &= 25 \\ d &= 0 \\ e &= 4 \\ f &= 6 \\ g &= 28 \\ h &= 28 \\ k &= 0 \\ Z &= (56.) 25. \text{ April} \end{aligned}$$

b) für 1981

$$\begin{aligned} a &= 176 \\ b &= 5 \\ c &= 25 \\ d &= 0 \\ e &= 4 \\ f &= 6 \\ g &= 29 \\ h &= 28 \\ k &= 6 \\ Z &= (50.) 19. \text{ April} \end{aligned}$$

c) für 3909

$$\begin{aligned} a &= 204 \\ b &= 14 \\ c &= 34 \\ d &= 1 \\ e &= 9 \\ f &= 13 \\ g &= 28 \\ h &= 27 \\ k &= 6 \\ Z &= (49.) 18. \text{ April} \end{aligned}$$

## IV. Gregorianische Ausnahmeformel.

(Gültig bis incl. 4199.)

$$5A + B = a$$

$$\left(\frac{a}{19}\right)_r = b$$

$$b + 10\left(\frac{b}{3}\right)_r = c$$

$$\left(\frac{A}{4}\right)_q = e$$

$$\left(\frac{A}{3}\right)_q = f$$

$$\left(\frac{A + 45 - [c + e + f]}{30}\right)_r = g$$

$$\left(\frac{a + \left(\frac{B}{4}\right)_q + e + g + 2}{7}\right)_r = k$$

$$Z = [28 + g - k]. \text{März}$$

Ausnahmen:

Ist I)  $g = 29$  und  $k = 0$ ,II)  $g = 28$ ,  $k = 0$  und  $b > 10$ ,

so ist der wirkliche Ostersonntag 7 Tage früher, als sich nach dieser Formel ergibt.

Beispiele:

a) für 1886	b) für 1954	c) für 1981
$a = 176$	$a = 149$	$a = 176$
$b = 5$	$b = 16$	$b = 5$
$c = 25$	$c = 26$	$c = 25$
$e = 4$	$e = 4$	$e = 4$
$f = 6$	$f = 6$	$f = 6$
$g = 28$	$g = 28$	$g = 29$
$k = 0$	$k = 0$	$k = 0$
$Z = (56.) 25. \text{April}$	$Z = (56.) 25. \text{April}$	$Z = (57.) 26. \text{April}$
	$= 18. \text{April}$	$= 19. \text{April}$

## V. Gregorianische Specialformel.

(Gültig für die Periode 1800-1899.)

$$\left(\frac{B}{20}\right)_q + \left(\frac{B}{20}\right)_r = b$$

$$b + 10\left(\frac{b}{3}\right)_r = c$$

$$\left(\frac{48 - c}{30}\right)_r = g$$

Halberstadt 1887 März.

$$\left(\frac{B + \left(\frac{B}{4}\right)_q + g + 5}{7}\right)_r = k$$

$$Z = [28 + g - k]. \text{März}$$

Ausnahme:

Für 1801 muss der Ostersonntag um 7 Tage später genommen werden, als sich nach dieser Formel ergibt.

Beispiele:

a) für 1801	b) für 1886
$b = 1$	$b = 10$
$c = 11$	$c = 20$
$g = 7$	$g = 28$
$k = 6$	$k = 0$
$Z = 29. \text{März}$	$Z = (56.) 25. \text{April}$
Ostersonntag = 5. April	

## VI. Gregorianische Specialformel.

(Gültig für die Periode 1900-1999.)

$$\left(\frac{B}{20}\right)_q + \left(\frac{B}{20}\right)_r = b$$

$$b + 10\left(\frac{b}{3}\right)_r = c$$

$$\left(\frac{54 - c}{30}\right)_r = g$$

$$\left(\frac{B + \left(\frac{B}{4}\right)_q + g + 3}{7}\right)_r = k$$

$$Z = [28 + g - k]. \text{März}$$

Ausnahmen:

Für die Jahre 1954, 1981 und 1998 muss der Ostersonntag um 7 Tage früher genommen werden, als sich nach dieser Formel ergibt.

Beispiele:

a) für 1943	b) für 1998
$b = 5$	$b = 22$
$c = 25$	$c = 32$
$g = 29$	$g = 22$
$k = 1$	$k = 0$
$Z = (56.) 25. \text{April}$	$Z = (50.) 19. \text{April}$
	Ostersonntag = 12. April

## Berichtigung zu A. N. 2780 pag. 317.

Nach einer Mittheilung von Dr. Dunér in Lund geben die AG. Zonen für den Vergleichstern zu meiner Beobachtung des Cometen 1887... (Brooks Jan. 22) vom 24. März die folgende Position (1887.0):  $\alpha = 4^h 15^m 44^s 84$   $\delta = +35^\circ 46' 5''$  (2 Beob.) Hiernach ist die Cometenposition  $+0^\circ 40'$  resp.  $+2^\circ 5'$  zu verbessern. Die Grösse des Vergleichsterns ist nach Lal. 8<sup>m</sup>0, nach DM. 7<sup>m</sup>3, nach Dunér 8<sup>m</sup>0 (1879 Nov. 28) und 8<sup>m</sup>2 (1879 Dec. 11).

Dresden 1887 April 7.

B. von Engelhardt.