Herleitung der Formel für den Wochentag:

(Ein mathematischer Leckerbissen !)

Der 1.3.1600 war ein Mittwoch und hat damit die Wochentagnummer 3. Wegen 365 mod 7 =1 gilt dann

Datum	Wochentagnummer
1.3.1601	3+1=4
1.3.1602	3+2=5
1.3.1603	3+3=6
1.3.1604	(3+5)mod7=1
1.3.1605	(3+6)mod7=2
1.3.1606	(3+7)mod7=3
....	....

in t Jahren gibt es $\left[\frac{t}{4}\right]-\left[\frac{t}{100}\right]+\left[\frac{t}{400}\right]$ Schaltjahre

Damit hat der 1.3.(1600+t) die Tagesnummer

$$n_{1600+t}= (3 + t + \left[\frac{t}{4}\right]-\left[\frac{t}{100}\right]+\left[\frac{t}{400}\right]) \bmod 7$$

Schreibt man die Jahreszahl in der Form $100\cdot c+y$ $(2002=100\cdot 20+2)$ so gilt:

1600 + t = 100c + y oder t = 100c – 1600 + y also

$$t = 100(c-16) +y$$

Mit

$$\left[\frac{t}{4}\right]=\left[25(c-16)+\frac{y}{4}\right]=25(c-16)+\left[\frac{y}{4}\right]$$

$$\left[\frac{t}{100}\right]=\left[(c-16)+\frac{y}{100}\right]=(c-16)+\left[\frac{y}{100}\right]=(c-16)$$

$$\left[\frac{t}{400}\right]=\left[\frac{(c-16)}{4}+\frac{y}{400}\right]=\left[\frac{(c-16)}{4}\right] \quad ; \quad \frac{y}{400}<\frac{1}{4} \text{ da } y\leq 99$$

gilt

n_{1600+t}

$= (3 + 100(c-16) + y \ + 25(c-16)\left[\frac{y}{4}\right] - (c-16) + \left[\frac{c-16}{4}\right])$ mod 7

$= (3 - 1600 - 400 + 16 \ + y \ + 124c \ + \left[\frac{y}{4}\right] + \left[\frac{c-16}{4}\right])$ mod 7

$=(-1981 \ + 124c + y \ + \left[\frac{y}{4}\right] + \left[\frac{c}{4}\right] - 4)$ mod 7

$=(-1985 \ + 124c + y \ + \left[\frac{y}{4}\right] + \left[\frac{c}{4}\right])$ mod 7 ;

$124c = 18 \cdot 7c - 2c$; $-1985 = -284 \cdot 7 + 3$

$=(\ 3 \ -2c + y \ + \left[\frac{y}{4}\right] + \left[\frac{c}{4}\right])$ mod 7

Damit hat der 1.3.(100c+y) diese Tagesnummer n_{1600+t}
Führt man statt n_{1600+t} die Bezeichnung $(1.3.)_t$ ein so ergibt sich

$(1.3.)_t$	=	=($(1.3.)_t$ + 0) mod 7
$(1.4.)_t$	=	=($(1.3.)_t$ + 3) mod 7
$(1.5.)_t$	=($(1.4.)_t$ + 2) mod 7	=($(1.3.)_t$ + 5) mod 7
$(1.6.)_t$	=($(1.5.)_t$ + 3) mod 7	=($(1.3.)_t$ + 1) mod 7
$(1.7.)_t$	=($(1.6.)_t$ + 2) mod 7	=($(1.3.)_t$ + 3) mod 7
$(1.8.)_t$	=($(1.7.)_t$ + 3) mod 7	=($(1.3.)_t$ + 6) mod 7
$(1.9.)_t$	=($(1.8.)_t$ + 3) mod 7	=($(1.3.)_t$ + 2) mod 7
$(1.10.)_t$	=($(1.9.)_t$ + 2) mod 7	=($(1.3.)_t$ + 4) mod 7
$(1.11.)_t$	=($(1.10.)_t$ + 3) mod 7	=($(1.3.)_t$ + 0) mod 7
$(1.12.)_t$	=($(1.11.)_t$ + 2) mod 7	=($(1.3.)_t$ + 2) mod 7
$(1.1.)_t$	=($(1.12.)_t$ + 3) mod 7	=($(1.3.)_t$ + 5) mod 7
$(1.2.)_t$	=($(1.1.)_t$ + 3) mod 7	=($(1.3.)_t$ + 1) mod 7

Will man nun den Wochentag für ein beliebiges Datum d.m.100c+y erhalten (Monatsnummer historisch !) muss man folgendes berücksichtigen:

$$(1.3.)_{100c+y} \quad =(\; 3 \; -2c + y \; + \left[\frac{y}{4}\right] + \left[\frac{c}{4}\right]) \bmod 7$$

$$(d.m.)_{100c+y} \quad =(1.3.)_{100c+y} \; + r_m + (d-1)$$

$$(d.m.)_{100c+y} \quad =(\; (2+ r_m) + d + y + \left[\frac{y}{4}\right] + \left[\frac{c}{4}\right] + 5c \;) \bmod 7$$

m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
r_m+2	2	5	0	3	5	1	4	6	2	4	0	3

Interessanterweise gilt zufällig $r_m + 2 = \left[\frac{13m-1}{5}\right] \bmod 7 = [2{,}6 \cdot m - 0{,}2] \bmod 7$

und damit:

$$(d.m.)_{100c+y} \quad =(\; [2{,}6m - 0{,}2] \; + d + y + \left[\frac{y}{4}\right] + \left[\frac{c}{4}\right] \; + 5c) \bmod 7$$