

# VERHALTEN DER REIHE 5+6n

Jede zweite Zahl 11+12n der Reihe 5+6n steigert den Ausgangswert.

## STEIGERUNGSVERHALTEN DER REIHE 11+12n

Distanz der Zyklen extern  
Distanz der Zyklen intern  
Ausgangswert der Zyklen  
Additionsverhältnisse  $x*6$   
Zykluswerte

$2^n \cdot 3$	$1^*6$	6 12 24 48 96 192 384	$5+0^*6$ $5+1^*6$ $5+3^*6$ $5+7^*6$ $5+15^*6$ $5+31^*6$ $5+63^*6$ $5+127^*6$	5 11+ 23+ 47+ 95+ 191+ 383+ 767+	1 2: 3 4: 6: 9 8: 12: 18: 27 16: 24: 36: 54: 81 32: 48: 72: 108: 162: 243	17 35, 53 71, 107, 161 143, 215, 323, 485 287, 431, 647, 971, 1
$2^n \cdot 3^2$	$5^*6$	30 60 120 240 480	$5+24^*6$ $5+9^*6$ $5+19^*6$ $5+39^*6$ $5+79^*6$ $5+159^*6$	29 59+ 119+ 239+ 479+ 958+	$5^*(2;3)$ 5 10: 15 20: 30: 45 40: 60: 90: 135	89 179, 269 359, 539, 809 719, 1079, 1619, 247
$2^n \cdot 3^3$	$7^*6$	42 84 168 336 672	$5+42^*6$ $5+13^*6$ $5+27^*6$ $5+55^*6$ $5+111^*6$ $5+223^*6$	41 83+ 167+ 335+ 671+ 1343+	$7^*(2;3)$ 7 14: 21 28: 42: 63 56: 84: 126: 189	125 251, 376 503, 753, 1129 1007, 1507, 2259, 331
$2^n \cdot 3^4$	$11^*6$	66 132 264 528 1056	$5+66^*6$ $5+21^*6$ $5+43^*6$ $5+87^*6$ $5+175^*6$ $5+351^*6$	65 131+ 263+ 527+ 1055+ 2111+	$11^*(2;3)$ 11 22: 33 44: 66: 99 88: 132: 198: 297	197 395, 593 791, 1187, 1781 1583, 2375, 3563, 534
$2^n \cdot 3^5$	$13^*6$	78 156 312 624 1248	$5+78^*6$ $5+25^*6$ $5+51^*6$ $5+103^*6$ $5+207^*6$ $5+415^*6$	77 155+ 311+ 623+ 1251+ 2511+	$13^*(2;3)$ 13 26: 39 52: 78: 117 104: 156: 234: 351	233 467, 701 935, 1403, 2103 1871, 2807, 4207, 631
$2^n \cdot 3^6$	$17^*6$	102 204 408 816 1632	$5+102^*6$ $5+33^*6$ $5+67^*6$ $5+135^*6$ $5+271^*6$ $5+543^*6$	101 203+ 407+ 815+ 1631+ 3263+	$17^*(2;3)$ 17 34: 51 68: 102: 153 136: 204: 306: 459	171 341, 511 681, 1021, 1521 1871, 2807, 4207, 631
$2^n \cdot 3^7$	$19^*6$	114 228 456 912 1824	$5+108^*6$ $5+37^*6$ $5+75^*6$ $5+151^*6$ $5+303^*6$ $5+607^*6$	113 227+ 455+ 911+ 1823+ 3647+	$19^*(2;3)$ 19 38: 57 76: 114: 171 152: 228: 342: 513	199 395, 593 791, 1187, 1781 1583, 2375, 3563, 534
$2^n \cdot 3^8$	$23^*6$	138 276 552 1104 2208	$5+132^*6$ $5+45^*6$ $5+91^*6$ $5+183^*6$ $5+367^*6$ $5+735^*6$	137 275+ 551+ 1103+ 2207+ 4415+	$23^*(2;3)$ 23 46: 69 92: 138: 207 184: 276: 414: 621	233 467, 701 935, 1403, 2103 1871, 2807, 4207, 631

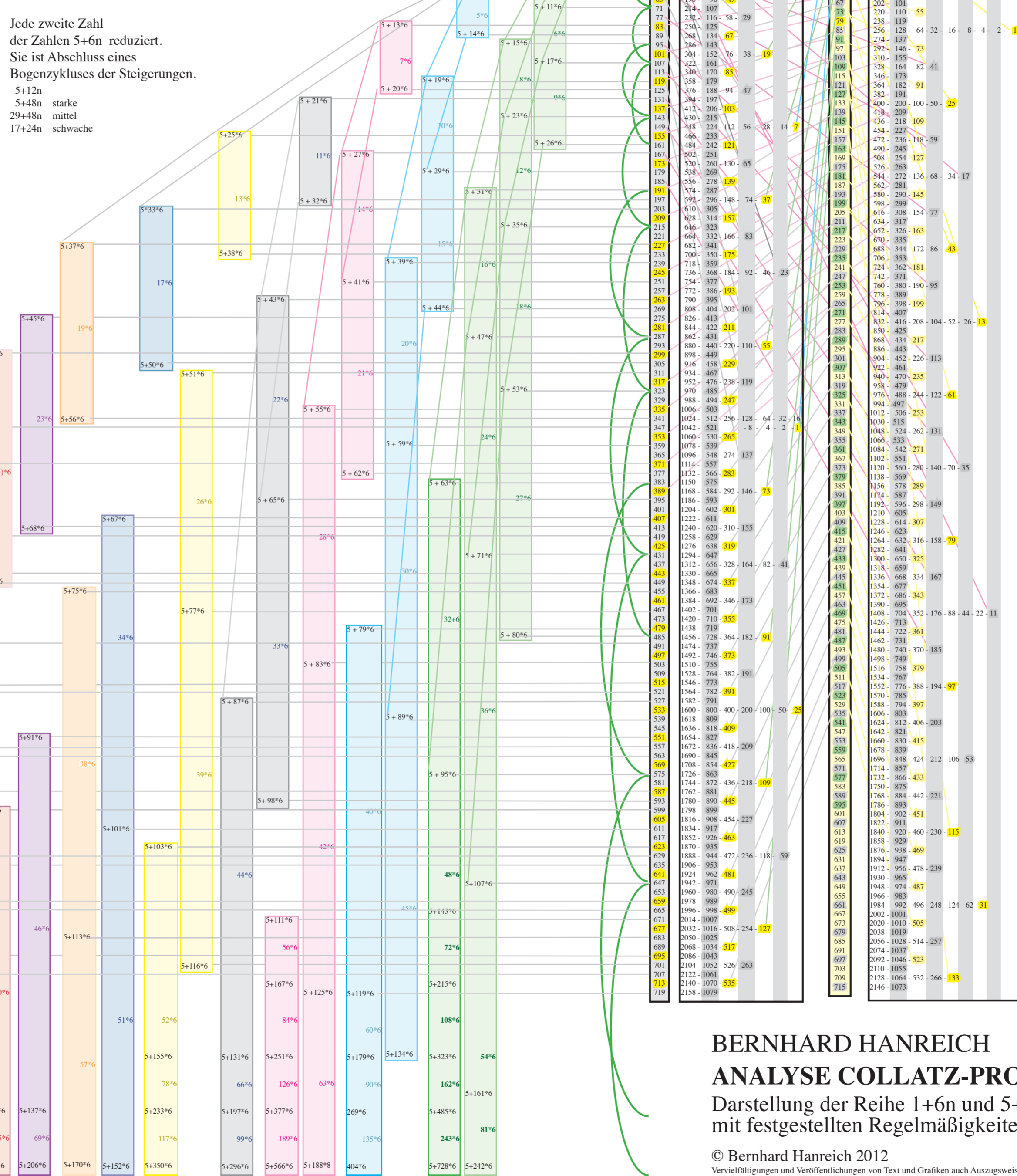
Jede zweite Zahl 5+12n der Reihe 5+6n reduziert den Ausgangswert.

## REDUKTIONSVERHALTEN DER REIHE 5+12n

Reduktionen

Jede zweite Zahl der Zahlen 5+6n reduziert. Sie ist Abschluss eines Bogenzyklus der Steigerungen.

- 5+12n starke
- 5+48n mittel
- 29+48n schwache
- 17+24n schwache



# VERHALTEN DER REIHE 1+6n

## REDUKTIONEN DER REIHE 1+6n

Jede zweite Zahl 1+12n der Zahlen 1+6n reduziert, wobei davon jede:

- 1+24n schwache auf 1+18n
  - 13+48n mittel auf 5+36n Reduktion
  - 37+96n starke auf 7+18n
  - 85+96n noch stärker unregelmäßig?
- Hieraus läßt sich ein regelmäßiges pyramidales Reduktionsverhalten erahnen.

## STEIGERUNGEN DER REIHE 1+6n

mit folgender Reduktion

Jede vierte Zahl 19+24n der Reihe 1+6n steigert sich auf 29+36n der Reihe 5+6n.

- Wobei jede:
- 29+144n sich auf 11+54n der Reihe 5+6n
  - 65+72n sich auf 49+54n der Reihe 1+6n
  - 67+288n sich auf 19+54n
  - 245+288n stärker reduziert.
- Hieraus läßt sich ein regelmäßiges pyramidales Reduktionsverhalten erahnen.

## STEIGERUNGEN DER REIHE 1+6n

mit folgender Steigerung

Jede vierte Zahl 7+24n der Reihe 1+6n steigert sich auf 11+36n der Reihe 5+6n  
Die Steigerung gliedert sich in das Steigerungsverhalten der Reihe 5+6n, welches links beschrieben ist.

BERNHARD HANREICH FELDEGG OKT.-22.NOV. 2012  
**ANALYSE COLLATZ-PROBLEM 2**  
 Darstellung der Reihe 1+6n und 5+6n des Collatz-Problems mit festgestellten Regelmäßigkeiten