

## Zahlenzyklen: 89 oder 1?

Die beiden untenstehenden Grafiken enthalten Zahlenzyklen der 2-stelligen Zahlen von 01 bis 99.

- **Folgvorschrift: Addiere die Quadrate der Ziffern einer Zahl.**

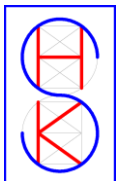
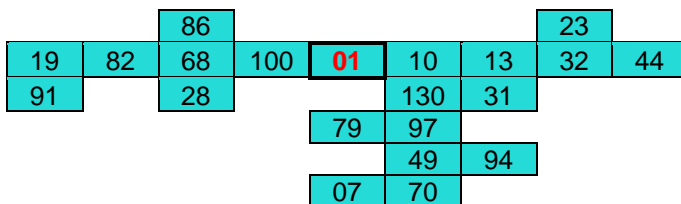
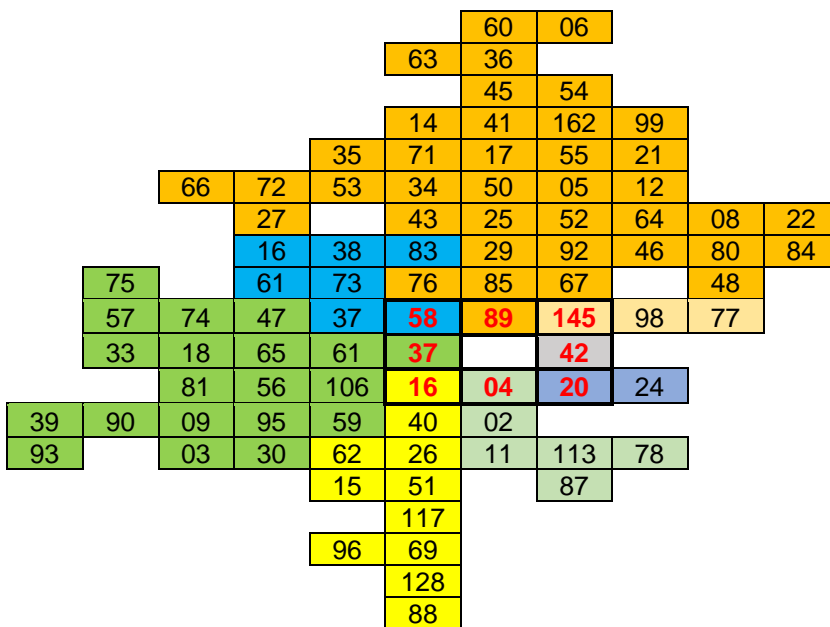
### Beispiele

Startzahl 66  $\rightarrow 6^2 + 6^2 = 72 \rightarrow 7^2 + 2^2 = 53 \rightarrow 5^2 + 3^2 = 34 \rightarrow 3^2 + 4^2 = 25 \rightarrow 2^2 + 5^2 = 29 \rightarrow 2^2 + 9^2 = 85$   
 $\rightarrow 8^2 + 5^2 = 89 \rightarrow 8^2 + 9^2 = 145 \rightarrow 1^2 + 4^2 + 5^2 = 42 \rightarrow 4^2 + 2^2 = 20 \rightarrow 2^2 + 0^2 = 04 \rightarrow 0^2 + 4^2 = 16$   
 $\rightarrow 1^2 + 6^2 = 37 \rightarrow 3^2 + 7^2 = 58 \rightarrow 5^2 + 8^2 = 89$

Startzahl 91  $\rightarrow 9^2 + 1^2 = 82 \rightarrow 8^2 + 2^2 = 68 \rightarrow 6^2 + 8^2 = 100 \rightarrow 1^2 + 0^2 + 0^2 = 01 \rightarrow 0^2 + 1^2 = 01$

Bei der im Folgenden gewählten Darstellung durchläuft die Folge jeweils „benachbarte“ Felder. In einigen Fällen treten in der Folge auch einzelne 3-stellige Folgenglieder auf.

(Geeigneter wäre eine Darstellung mit sehr vielen Verästelungen und einem viel größeren Platzbedarf.)



01	1									
02	4	16	37	58	89					
03	9	81	65	61	37	58	89			
04	16	37	58	89						
05	25	29	85	89						
06	36	45	41	17	50	25	29	85	89	
07	49	97	130	10	1					
08	64	52	29	85	89					
09	81	65	61	37	58	89				
10	1									
11	2	4	16	37	58	89				
12	5	25	29	85	89					
13	10	1								
14	17	50	25	29	85	89				
15	26	40	16	37	58	89				
16	37	58	89							
17	50	25	29	85	89					
18	65	61	37	58	89					
19	82	68	100	1						
20	4	16	37	58	89					
21	5	25	29	85	89					
22	8	64	52	29	85	89				
23	13	10	1							
24	20	4	16	37	58	89				
25	29	85	89							
26	40	16	37	58	89					
27	53	34	25	29	85	89				
28	68	100	1							
29	85	89								
30	9	81	65	61	37	58	89			
31	10	1								
32	13	10	1							
33	18	65	61	37	58	89				
34	25	29	85	89						
35	34	25	29	85	89					
36	45	41	17	50	25	29	85	89		
37	58	89								
38	73	58	89							
39	90	81	65	61	37	58	89			
40	16	37	58	89						
41	17	50	25	29	85	89				
42	20	4	16	37	58	89				
43	25	29	85	89						
44	32	13	10	1						
45	41	17	50	25	29	85	89			
46	52	29	85	89						
47	65	61	37	58	89					
48	80	64	52	29	85	89				
49	97	130	10	1						
50	25	29	85	89						

51	26	40	16	37	58	89				
52	29	85	89							
53	34	25	29	85	89					
54	41	17	50	25	29	85	89			
55	50	25	29	85	89					
56	61	37	58	89						
57	74	65	61	37	58	89				
58	89									
59	106	37	58	89						
60	36	45	41	17	50	25	29	85	89	
61	37	58	89							
62	40	16	37	58	89					
63	45	41	17	50	25	29	85	89		
64	52	29	85	89						
65	61	37	58	89						
66	72	53	34	25	29	85	89			
67	85	89								
68	100	1								
69	117	51	26	40	16	37	58	89		
70	49	97	130	10	1					
71	50	25	29	85	89					
72	53	34	25	29	85	89				
73	58	89								
74	65	61	37	58	89					
75	74	65	61	37	58	89				
76	85	89								
77	98	145	42	20	4	16	37	58	89	
78	113	11	2	4	16	37	58	89		
79	130	10	1							
80	64	52	29	85	89					
81	65	61	37	58	89					
82	68	100	1							
83	73	58	89							
84	80	64	52	29	85	89				
85	89									
86	100	1								
87	113	11	2	4	16	37	58	89		
88	128	69	117	51	26	40	16	37	58	89
89	145	42	20	4	16	37	58	89		
90	81	65	61	37	58	89				
91	82	68	100	1						
92	85	89								
93	90	81	65	61	37	58	89			
94	97	130	10	1						
95	106	37	58	89						
96	117	51	26	40	16	37	58	89		
97	130	10	1							
98	145	42	20	4	16	37	58	89		
99	162	41	17	50	25	29	85	89		