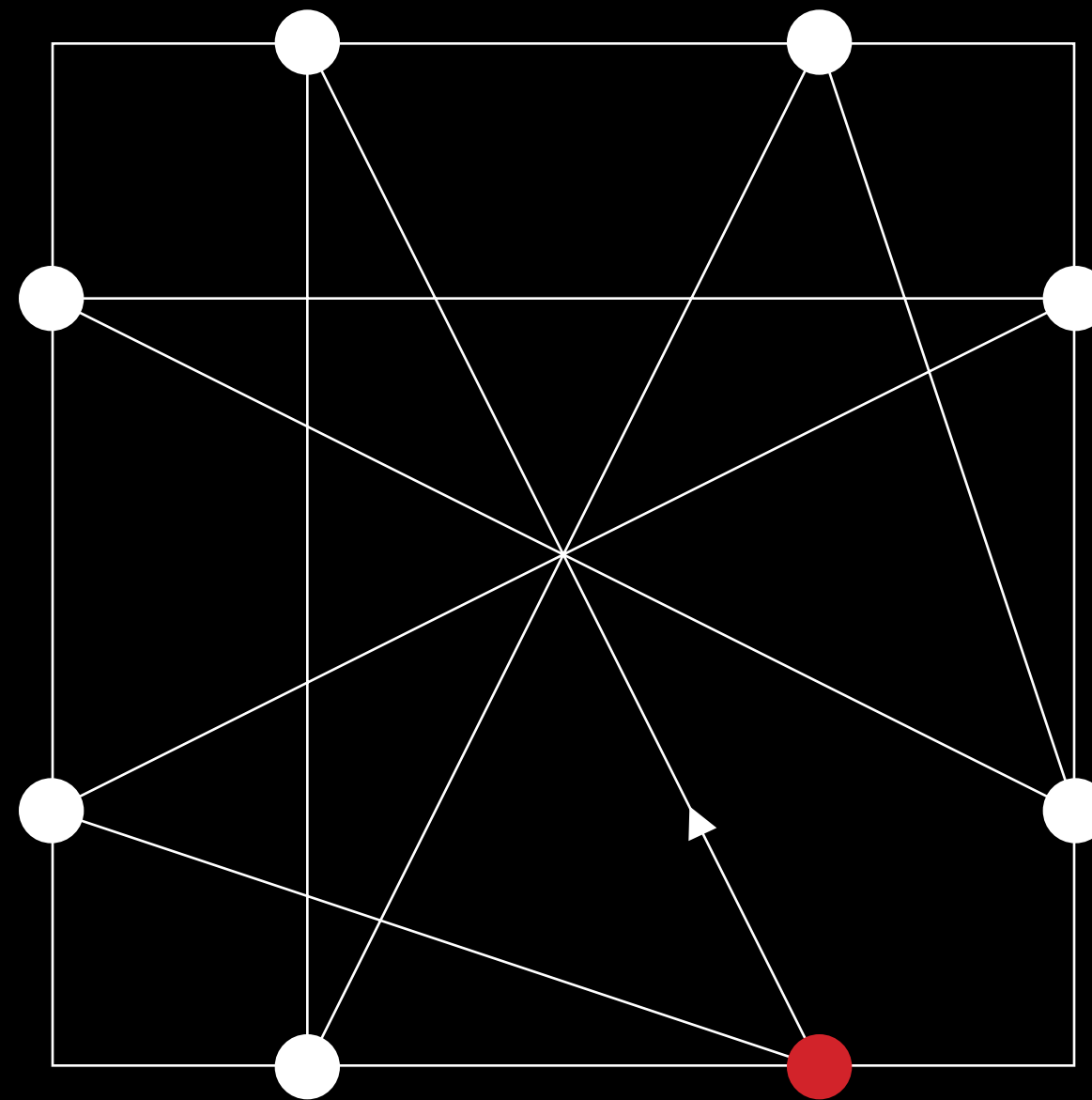


Karlheinz Stockhausen

# Cosmic Pulses



No.93: KLANG 13th Hour

## **COSMIC PULSES**

8-Channel Surround Sound Electronic Music  
2006-2007 [32 min.]

24 melodic loops, each of which has a different number of pitches between 1 and 24, rotate in 24 tempi between 240 and 1.17 rotations per minute in 24 registers within a range of circa 7 octaves.

The system developed for COSMIC PULSES is based on a spatialization device – the OKTEG – handling the real-time panning of eight simultaneous layers, coupled together with a Digital Audio Workstation (DAW) in charge of layer playback, trajectory recording and mixing tasks.

If it is possible to hear everything, I do not yet know.  
In any case, the experiment is extremely fascinating!

Stockhausen, Febr. 14th 2007

OKTEG view

**OKTEG**  
Oktophonic effect generator

Design and Programming:  
Gregorio Karman & Joachim Haas

Developed for the production of  
Karlheinz Stockhausen's "Cosmic Pulses"

© 1990-2005 Cycling '74 / IRCAM

```

# 1 // rot: 233 // 6 7 1 3 6 7 1 3
# 1 // rot: 234 // 1 5 4 3 2 1 5 4
# 1 // rot: 235 // 4 5 6 7 8 4 5 6
# 1 // rot: 236 // 7 8 1 2 3 4 7 8
# 1 // rot: 237 // 2 8 7 6 5 4 3 2
# 1 // rot: 238 // 5 6 1 8 7 2 3 4
# 1 // rot: 239 // 8 4 1 5 7 3 6 2
# 1 // rot: 240 // 3 4 5 3 4 5 3 4
# 1 // rot: 241 // 2 4 6 8 2 4 6 8
# 1 // rot: 241 // 2 4 6 8 2 4 6 8
# 2 // rot: 230 // 4 6 7 4 6 7 6 7
# 3 // rot: 218 // 8 2 6 3 7 5 1 4
# 4 // rot: 207 // 6 2 8 7 1 3 5 4
# 5 // rot: 196 // 3 2 7 3 2 7 3 7
# 6 // rot: 185 // 1 4 7 1 4 7 1 4
# 7 // rot: 175 // 1 8 7 2 6 3 5 4
# 8 // rot: 164 // 6 1 4 6 1 4 6 4
# 1 // rot: 153 // 3 4 5 6 7 8 1 2
# 2 // rot: 143 // 4 5 6 7 8 4 5 6
# 3 // rot: 133 // 6 5 3 4 7 1 8 2
# 4 // rot: 122 // 8 1 2 3 4 5 8 1
# 5 // rot: 112 // 3 1 8 7 5 3 1 7
# 6 // rot: 102 // 3 4 5 6 7 3 4 7
# 7 // rot: 92 // 7 3 4 5 6 7 6 5
# 8 // rot: 83 // 7 1 2 3 4 5 6 7
# 1 // rot: 73 // 4 5 6 7 8 1 2 4
# 2 // rot: 63 // 5 2 1 8 7 6 5 2
# 3 // rot: 54 // 4 5 6 7 8 7 6 5
# 4 // rot: 45 // 3 4 5 6 7 6 5 4
# 5 // rot: 35 // 7 8 1 2 7 2 1 3
# 6 // rot: 26 // 3 4 8 2 6 1 5 7
# 7 // rot: 17 // 7 6 5 4 3 2 1 8
# 8 // rot: 8 // 6 5 4 3 2 1 8 7
# 1 // rot: 241 // 2 4 6 8 2 4 6 8
# 2 // rot: 230 // 4 6 7 4 6 7 6 7
# 3 // rot: 218 // 8 2 6 3 7 5 1 4
# 4 // rot: 207 // 6 2 8 7 1 3 5 4
# 5 // rot: 196 // 3 2 7 3 2 7 3 7
# 6 // rot: 185 // 1 4 7 1 4 7 1 4
# 7 // rot: 175 // 1 8 7 2 6 3 5 4
# 8 // rot: 164 // 6 1 4 6 1 4 6 4
# 1 // rot: 153 // 3 4 5 6 7 8 1 2
# 2 // rot: 143 // 4 5 6 7 8 4 5 6
# 3 // rot: 133 // 6 5 3 4 7 1 8 2
# 4 // rot: 122 // 8 1 2 3 4 5 8 1
# 5 // rot: 112 // 3 1 8 7 5 3 1 7
# 6 // rot: 102 // 3 4 5 6 7 3 4 7
# 7 // rot: 92 // 7 3 4 5 6 7 6 5
# 8 // rot: 83 // 7 1 2 3 4 5 6 7
# 1 // rot: 73 // 4 5 6 7 8 1 2 4
# 2 // rot: 63 // 5 2 1 8 7 6 5 2
# 3 // rot: 54 // 4 5 6 7 8 7 6 5
# 4 // rot: 45 // 3 4 5 6 7 6 5 4
# 5 // rot: 35 // 7 8 1 2 7 2 1 3
# 6 // rot: 26 // 3 4 8 2 6 1 5 7
# 7 // rot: 17 // 7 6 5 4 3 2 1 8
# 8 // rot: 8 // 6 5 4 3 2 1 8 7
    
```

From the Studio Report: 'Spatialization of Karlheinz Stockhausen's COSMIC PULSES' Experimentalstudio, Freiburg. 2007.

The composition is structured by 24 loops created by the combination of these pitches. Not all the notes appear in every loop. A number indicates how many notes composes each loop.

Loop	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Tone per loop	5	1	6	15	14	16	22	20	21	12	7	11	4	2	3	18	13	17	23	19	9	8	10	24

**6. STUNDE**

240 = ① - 24 = Klangfarben Himmelfahrt

16x } 240  
15x } 240  
14x } 238 AM 20 Hz mit kl. None ↓ Gesar

48x ⑤ = 240  
72x ③ = 240  
96x ④ = 240

16x ⑤ = 240  
15x ⑥ = 300  
14x ⑦ = 294  
13x ⑧ = 288  
12x ⑨ = 280  
11x ⑩ = 272  
10x ⑪ = 264  
9x ⑫ = 252  
8x ⑬ = 240  
7x ⑭ = 228  
6x ⑮ = 216  
5x ⑯ = 204  
4x ⑰ = 192  
3x ⑱ = 180  
2x ⑲ = 168  
1x ⑳ = 156

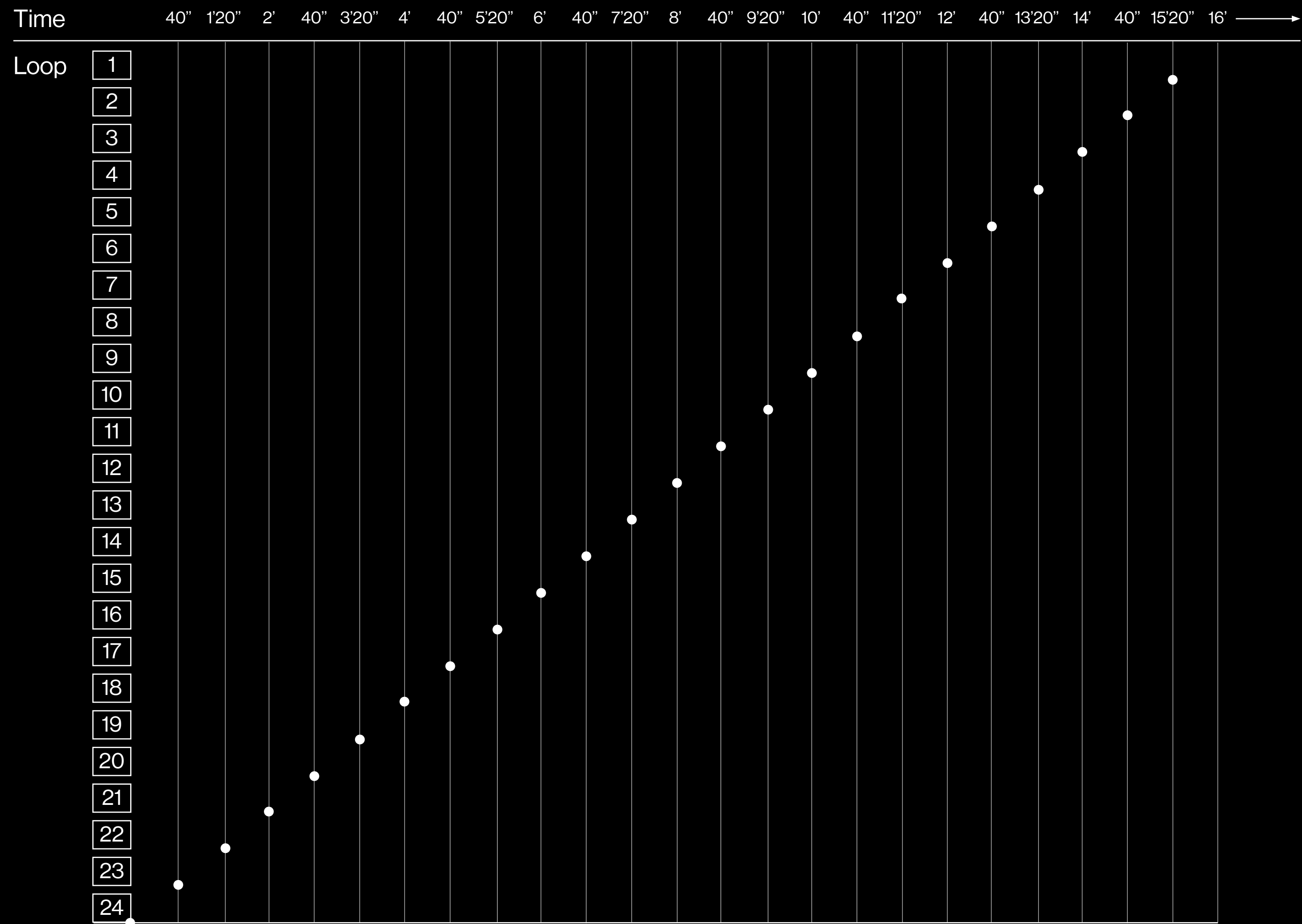
16.8.06  
96": 240  
= 04  
M17150  
benes  
300!  
Mix  
↓ 16 gr. Dez.  
↓ 11 gr. Sept.  
↓ 14 gr. Nov.  
↓ 15 Kl. Dez.  
↓ 13 Kl. None  
↓ 7 Quint  
↓ 9 gr. Sext  
↓ 8 Kl. Sext  
↓ 5 Quarte  
↓ 10 Kl. Sept  
↓ 6 Trit.  
↓ 12 Okt.

24x 300 = 7200 Tonhöhen = Anschläge  
24 Phasen je 1' = 24 1'

**Cosmic Pulse** 300 pro Min.  
5 : 300 x 60 = 1" / 2. Schicht: diese rückwärts.

Tone row and permutations for Cosmic Pulses © Archive Stockhausen-Stiftung für Musik, Kürten.

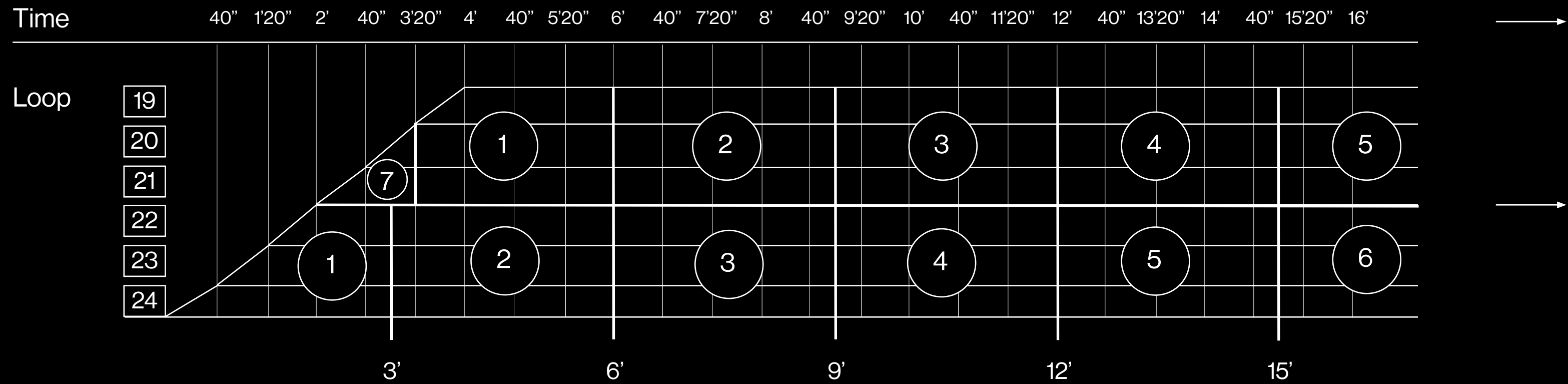
The loops start from N. 24 that contains all the pitches of the sequence. Every 40 seconds a new loop is introduced.



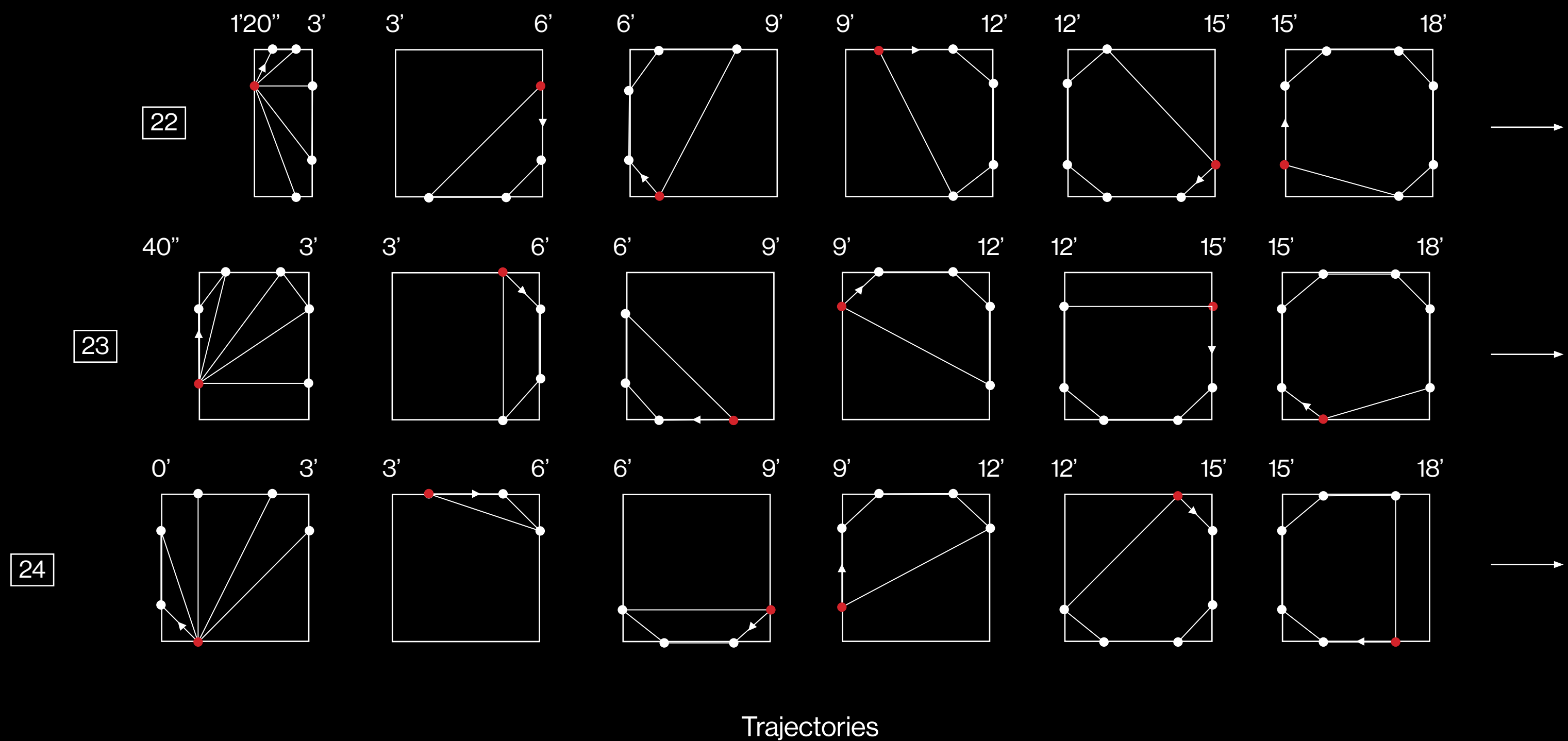
Each loop has a different tempo (BPM). From the beginning, each loop will have an increasing tempo: from 1,17 BPM to 240 BPM.

Loop	BPM	Loop length (sec)	Tone length (sec)
1	240	0,15	0,03
2	190	0,04	0,04
3	150	0,3	0,05
4	120	0,96	0,06
5	95	1,12	0,08
6	75	1,6	0,1
7	60	2,75	0,125
8	47,5	3	0,15
9	37,5	4,2	0,2
10	30	3	0,25
11	23,75	2,1	0,3
12	18,75	4,4	0,4
13	15	2	0,5
14	11,8	1,26	0,63
15	9,325	2,4	0,8
16	7,5	18	1
17	5,9	16,5	1,27
18	4,66	27,2	1,6
19	3,75	46	2
20	2,95	47,5	2,5
21	2,33	28,8	3,2
22	1,875	32	4,0
23	1,47	51	5,1
24	1,17	153,6	6,4

↑  
 $60 : \text{BPM} : 8 = \text{Tone length}$

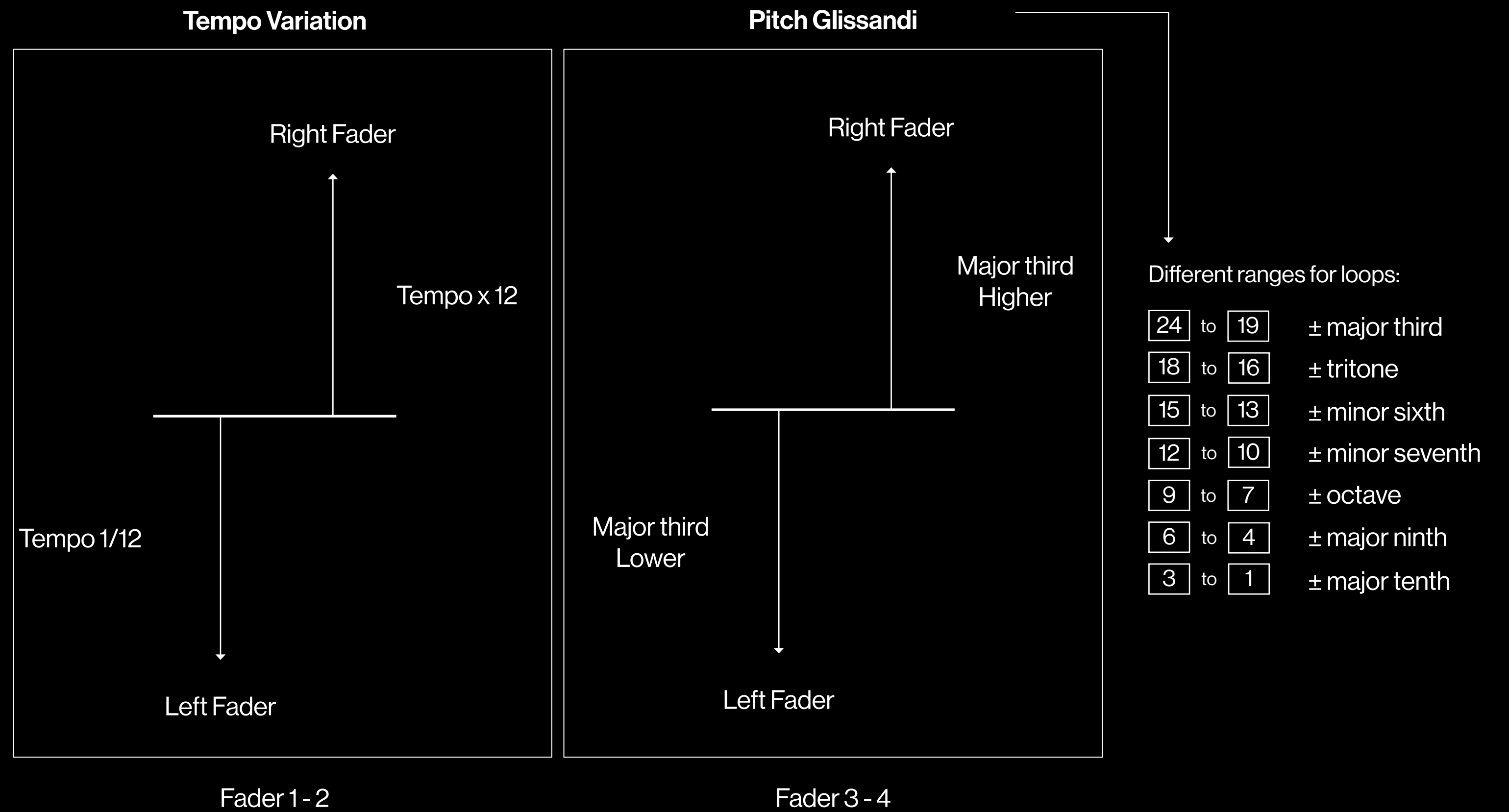


Each loop has a different speaker trajectories. A total of 241 different trajectories is composed and arranged for each loop at each section of the composition.





There are 10 motion models. Each model is valid for 3 layers.  
A loop is altered using 2 faders for pitch glissandi and 2 faders for the tempo variation.



**Töne pro Schleife** 5 1 6  
 ① ② ③ 15 14 16 22 20 21 12 7 11 4 2 3 18 13 17 23 19 9 8 10 24

**COSMIC PULSES**

Anfangs-Tonhöhen der 24 Schleifen

In jedem Abschnitt müssen die vorgeschriebene Tempo und die Tonhöhen der Schleife während längerer Dauern bleiben oder etwas variiert werden; die gezeichneten Figuren nach oben oder unten soll man einzeln und nicht zu oft einfügen, manchmal in einer herauszufallenden Position länger stehen lassen.

**Schleife**

Dauer sec.	Schleifen-Dauer sec.	Tempo	1	2	3	4	5	6	7	8
0,23	0,25	24	240	①						
0,04	0,04	23	190	②						
0,05	0,3	22	150	③						
0,06	0,96	21	120	④						
0,08	1,12	20	95	⑤						
0,1	1,6	19	75	⑥						
0,125	2,75	18	60	⑦						
0,15	3	17	47,5	⑧						
0,2	4,2	16	37,5	⑨						
0,25	3	15	30	⑩						
0,3	2,1	14	23,75	⑪						
0,4	4,7	13	18,75	⑫						
0,5	2	12	15	⑬						
0,63	1,26	11	11,8	⑭						
0,8	2,4	10	9,375	⑮						
1	1,8	9	7,5	⑯						
1,25	16,5	8	5,9	⑰						
1,6	27,2	7	4,66	⑱						
2	46	6	3,75	⑲						
2,5	47,5	5	2,95	⑳						
3,2	29,8	4	2,33	㉑						
4,0	52	3	1,875	㉒						
5,1	51	2	1,47	㉓						
6,4	153,6	1	1,17	㉔						

60: Tempo = 8  
 = Tondauer Schleifen

In den Abschnitten 1-3-7 kann auch manchmal eine längere Dauer eingestreut werden, in den Abschnitten 1-5-7 manchmal ein Glissando oberhalb der Mitte, in den Abschnitten 2-4-6 manchmal ein Glissando unterhalb. Man soll insbesondere kurze Schleifen rhythmisch unregelmäßig verändern.

28.1.07