



Inhaltsverzeichnis

Hin- und Her-Element	4	Die Vulkan-Schanze	117
Maximal drei Höhensteine	6	Die Arena	125
Die selbstladende Gauss-Kanone	13	Die Jumper-Hebebühne	139
Die kippende Ebene	20	Gegen den Strom	145
Der Anschubser	24	Endlosbahn mit Lift	157
Höhensteine selber bauen	26	GraviTrax Pro	163
Eingelocht mit der Gauss-Kanone	29	Wandkletterer	164
Das Rondell	39	Alles ohne Actionsteine	184
Vulkan befüllen mit Trampolin	46	Wege nach oben	205
Trampolin Tricks	62	Rasante Sprünge	211
Gravitrax Flipper	69	Andrang im Mixer	233
Balanceakt	82	Langer Weg auf 6 Grundplatten	257
Geballer mit der Gauss-Kanone	96	Noch mehr Gauss-Geballer	283
Mehrfaches Durchlaufen	99	Kaskaden für den Mixer	287
Alles ohne Höhensteine	110	Ende!	305



Hin- und Her-Element

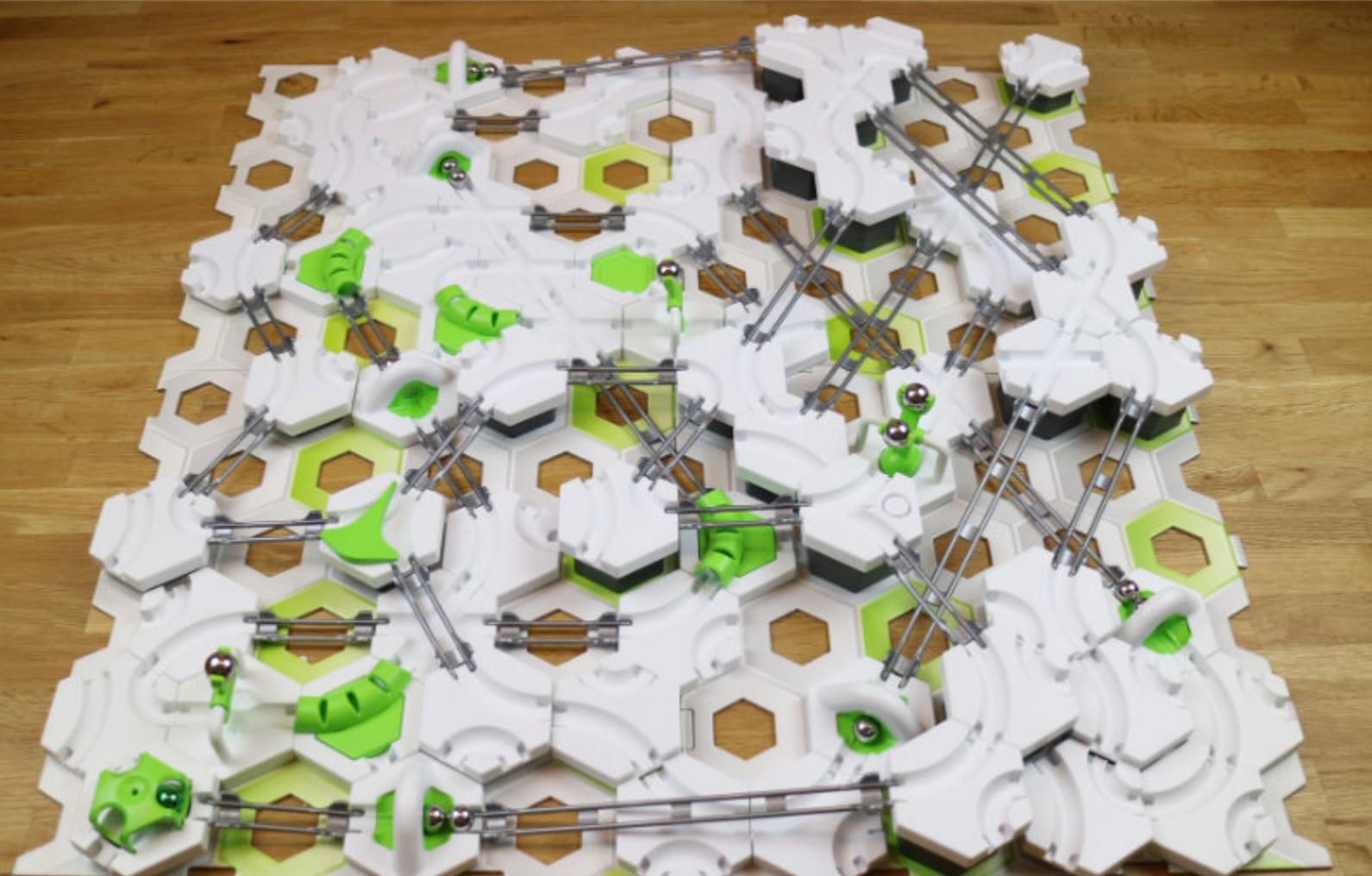
Das Hin- und her-Element ist ein guter Zeitverzögerer. Wie bei einem Pendel rollt die Kugel hin und her, bis der Schwung nicht mehr ausreicht und die Kugel durch die 3er-Weiche ihren Weg nach unten fortsetzt.

Damit es auch zuverlässig klappt, muss die die 3er-Weiche zur Auslaufrichtung hin etwas schräg stehen. Ideal eignet sich dafür ein schräger Stein aus der Trampolinerweiterung, zur Not tut es aber auch ein Stück gefaltetes Papier, um den Baustein zu neigen.

Dieser Beispielaufbau funktioniert, dient aber nur zur Veranschaulichung des Prinzips und als Anregung für die Integration in eigene Bahnen.

Teileliste:

- 6 graue Höhensteine**
- 2x 3er-Schiene**
- 2 Kurven**
- 1x 3er-Weiche**
- 1 Trampolinstein**
- 2 Grundplatten**



Maximal drei Höhensteine

Bei dieser Bahn auf vier Grundplatten geht es darum, nur maximal drei Höhensteine zu verwenden und trotzdem eine möglichst lange Laufzeit der Kugel zu erreichen. Dafür wird natürlich Power benötigt um immer wieder an Höhe zu gewinnen – und die liefern die sechs verwendeten Gauss-Kanonen.

Damit die Kugeln durch die Geschwindigkeit der Gauss-Kanonen auch in der Bahn bleiben, finden die vier Tunnel-Kurven aus der Tunnel-Erweiterung ebenfalls Verwendung. Dazu werden noch zwei Hammerschläge und eine Kaskade benötigt.

In dieser Bahn werden die Schienen erst ganz zum Schluss platziert.

Teilleiste:

54 graue Höhensteine

6 schwarze Höhensteine

8x 3er-Schiene

4x 2er-Schiene

15x 1er-Schiene

44 Kurven

9 Kreuzungen

2 Weichen

1x 3er-Weiche

1x Startstein

1x Zielstein

6 Gauss-Kanonen

2 Hammer

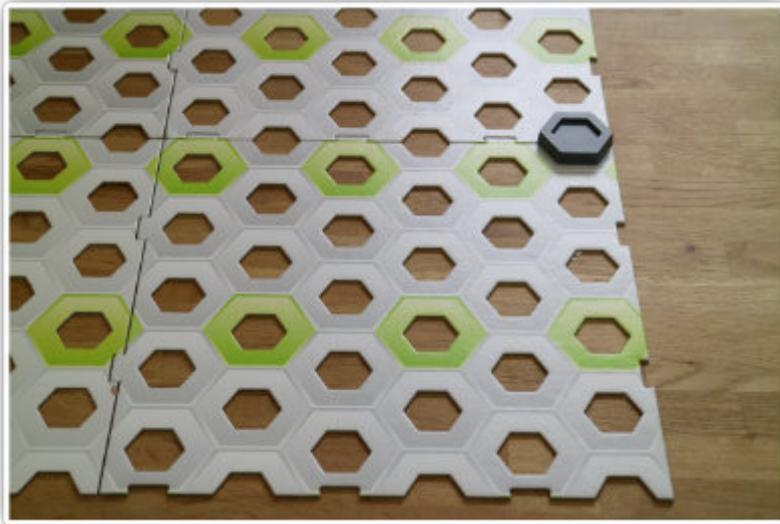
4 Tunnel-Kurven

1 Kaskade

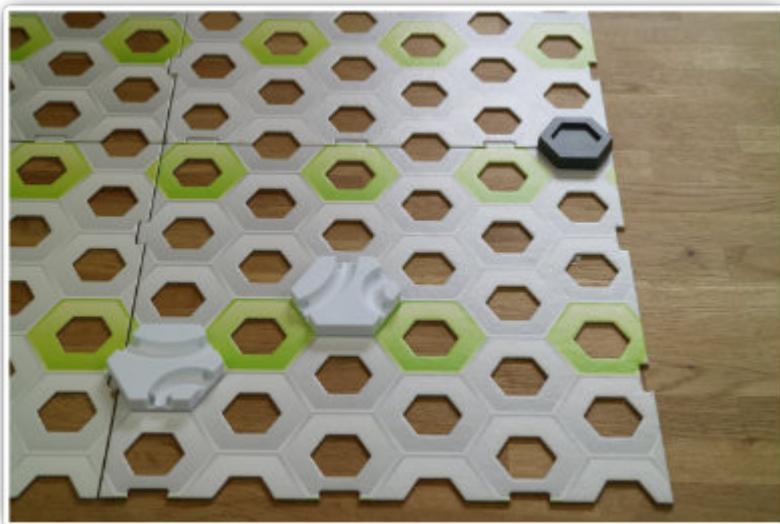
1 Trampolinstein

4 Grundplatten

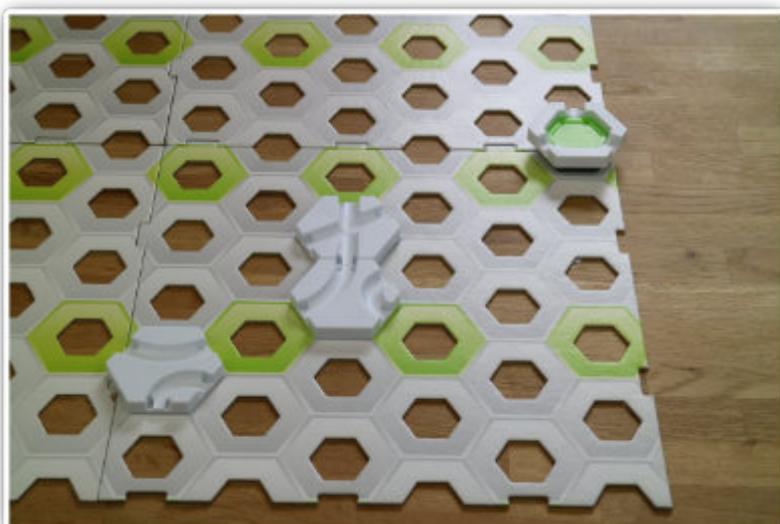
Die selbstladende Gauss-Kanone



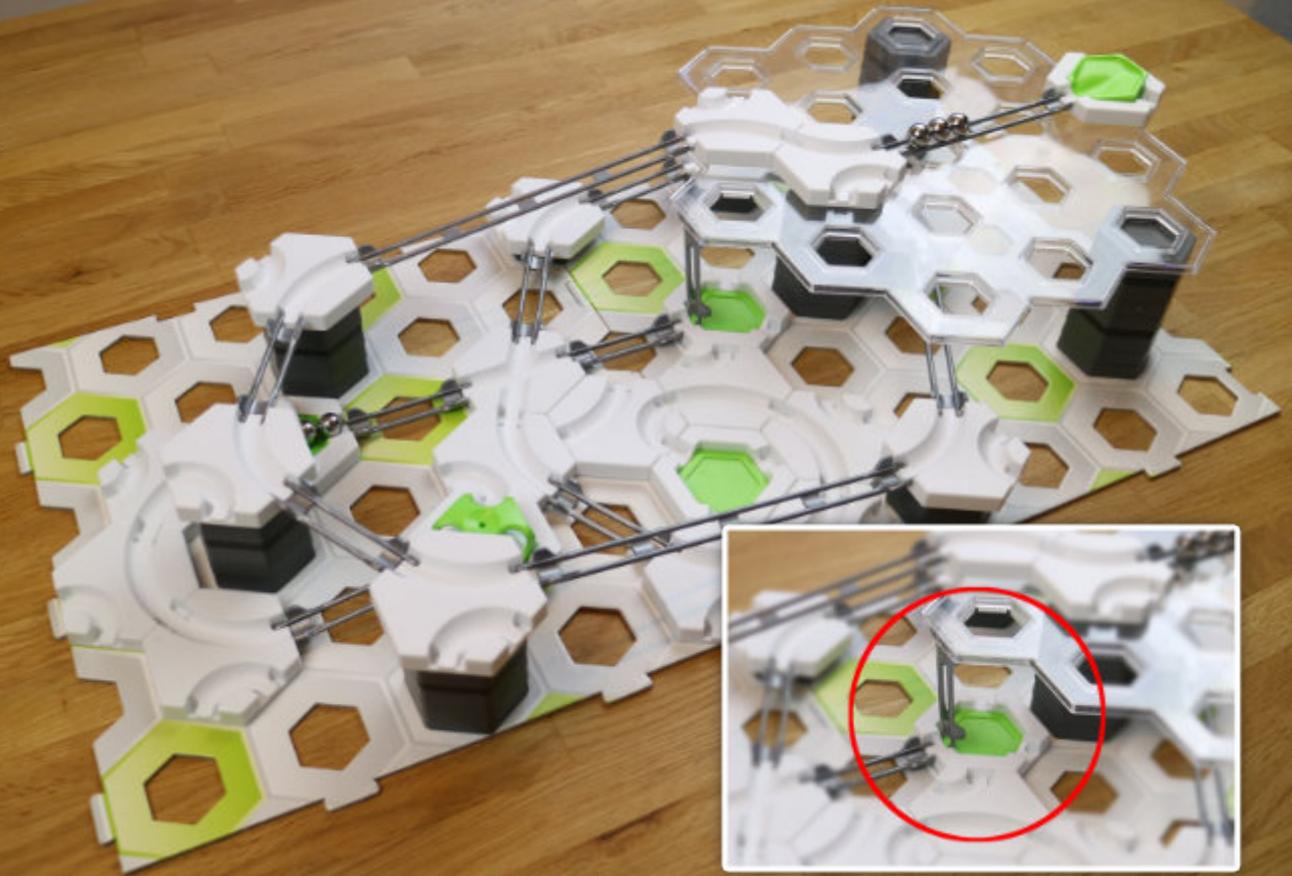
Starte unten rechts mit einem grauen Höhenstein...



...und zwei Kurven.



Platziere dann die Kreuzung un das Ziel...



Die kippende Ebene

Eine Möglichkeit auf einfache Weise eine Vielzahl neuer Kugeln in die Bahn laufen zu lassen, ist die kippende Ebene. Die transparente Ebene lagert auf zwei gleich hohen Säulen, die dritte Säule ist allerdings kleiner. Dadurch liegt die Ebene schief.

Damit die Kugeln aber nicht sofort wegrollen, muss die Ebene an der niedrigeren Säule mit einer Schiene gestützt werden. Diese wird in der hier gezeigten Beispielbahn durch die Gauss-Kanone weggeschossen, um die Ebene gezielt abrupt in Schräglage zu versetzen und die dort lagernden Kugeln losrollen zu lassen.

Nachteil dieser Lösung: Es werden acht Höhensteine benötigt um die Konstruktion mit einer 1er-Schiene gerade abstützen zu können. Die hohe Menge an Höhensteinen ist aber in den weiteren Säulen verbaut, die ja lediglich der Funktion dieses Beispiels

dienen, also nicht unbedingt erforderlich sind.

Teileliste:

- 45 graue Höhensteine**
- 8 schwarze Höhensteine**
- 2x 3er-Schiene**
- 2x 2er-Schiene**
- 10x 1er-Schiene**
- 13 Kurven**
- 1 Fänger**
- 1 Kreuzung**
- 1 Startstein**
- 2 Zielstein**
- 1 Gauss-Kanone**
- 2 Grundplatten**



Höhensteine selber bauen

Eins haben alle Kugelbahn-Baumeister gemeinsam: Den grundlegenden Mangel an Höhensteinen!

Wenn du nicht ständig Starter- und Erweiterungssets kaufen möchtest, um diesen Mangel auszugleichen, gibt es zwei Möglichkeiten:

Drucke mit einem 3D-Drucker einfach eigene Höhensteine! Gute Idee? Naja, vielleicht nicht so ganz. Denn nicht jeder hat für einen solchen Drucker weitere Verwendung und in ein paar Minuten ist das ja auch alles nicht erledigt.

Möglichkeit Zwei ist zwar weniger professionell, dafür aber preislich deutlich attraktiver: Die Höhensteine einfach selber basten!

Variante 1: Leere Klopapierrollen

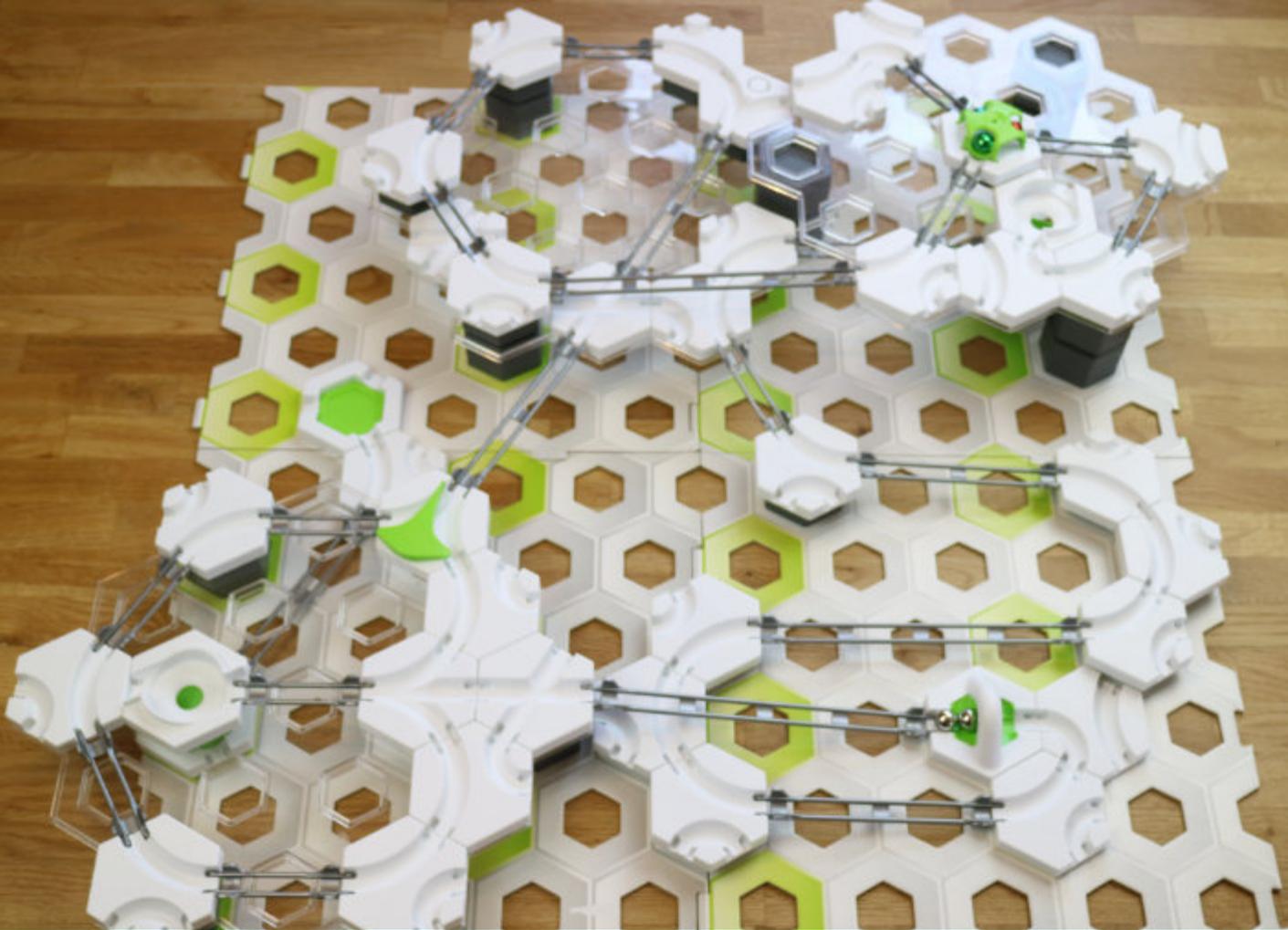
Leere Klopapierrollen eignen sich ganz gut zum Bau eigener Höhensteine – zumindest

auf den ersten Blick. Sie sind auf jeden Fall ziemlich stabil, da die Pappe recht stark ist. Das bringt aber wiederum einen Nachteil beim Falten mit sich und insgesamt ist die Optik nicht ganz so ansprechend.

Variante 2: Unsere Vorlage nutzen

Auf der nächsten Seite findest du eine Bastelvorlage zum Ausdrucken. Drucke die einfach auf Papier mit mindestens 120g Gewicht aus. Das ist nicht ganz so stark wie Pappe, lässt sich dafür aber sauberer falten (und sieht besser aus).

Schneide das jeweilige Rechteck aus und falte es als sechseckige Säule. Der 10mm-Rand dient als Klebestreifen. Die Vorlage eignet sich für Säulen mit Höhen von acht, zehn und zwölf Steinen.



Eingelocht mit der Gauss-Kanone

In dieser Bahn starten drei Kugeln, eine davon schafft es locker ins Ziel, die andere bleibt kurz vor dem Trichter liegen.

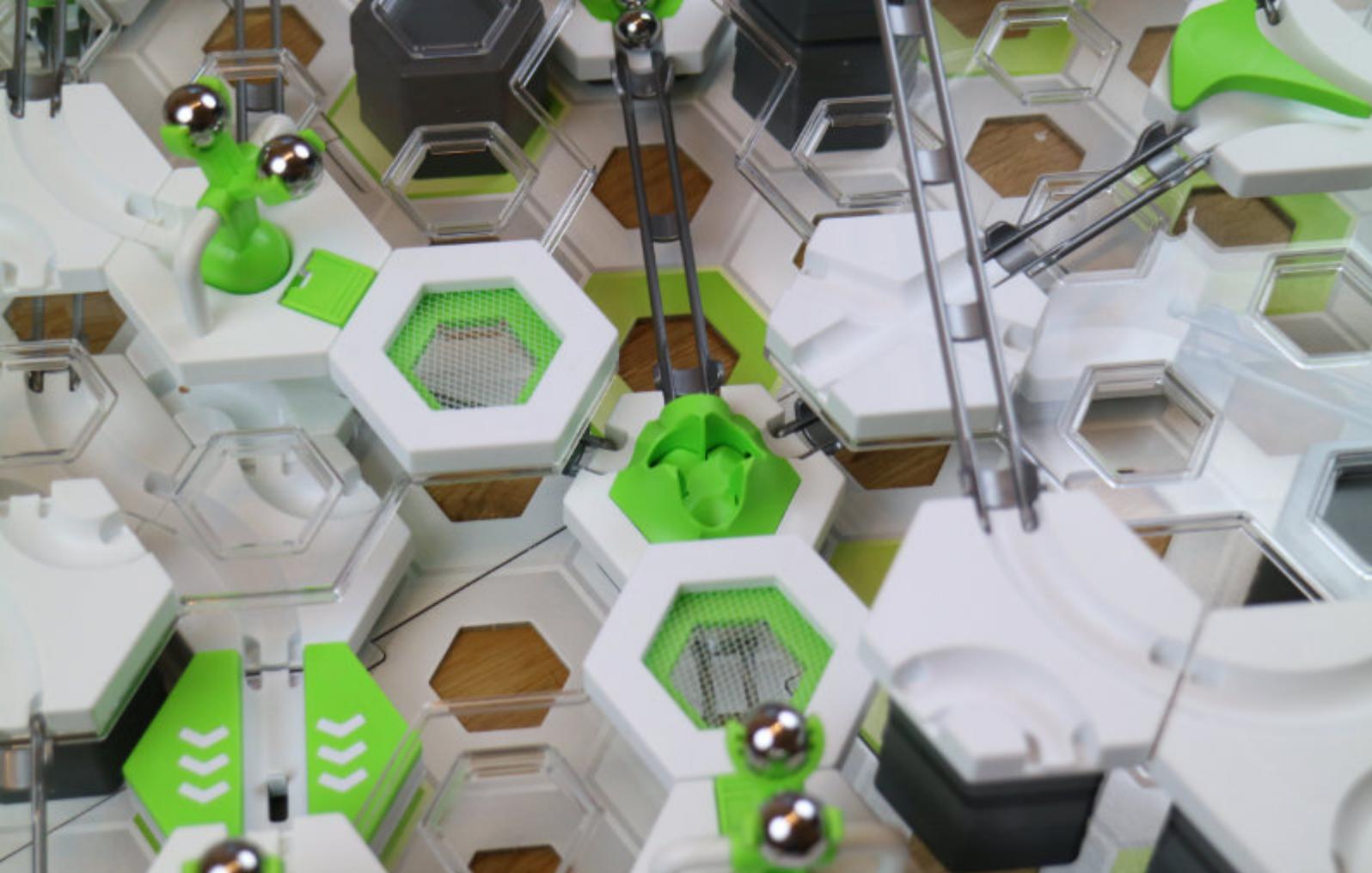
Doch dann kommt die dritte Kugel und sie löst die Gauss-Kanone aus. Mit einem gezielten Schuss werden beide Kugeln in den Trichter befördert und so gelangen letztendlich doch drei Kugeln ins Ziel.

Die Bahn zeigt, wie durch gutes Timing die Kugeln Einfluss aufeinander nehmen können. Darum muss auch die Weiche beim Start korrekt gestellt sein, da die Kugel sonst nicht direkt vor dem Trichter liegen bleiben würde sondern irgendwo auf der Strecke.

Teilleiste:

55 graue Höhensteine
5 schwarze Höhensteine
28 Kurven

3x 3er-Schienen
6x 2er-Schienen
13x 1er-Schienen
3x Transparente Ebenen
1 Gauss-Kanone
2x Weichen
2x Kreuzungen
2x Fängersteine
2x Trichter
1x 3er-Weiche
1 Startstein
1 Zielstein
4 Grundplatten



Vulkan befüllen mit Trampolin

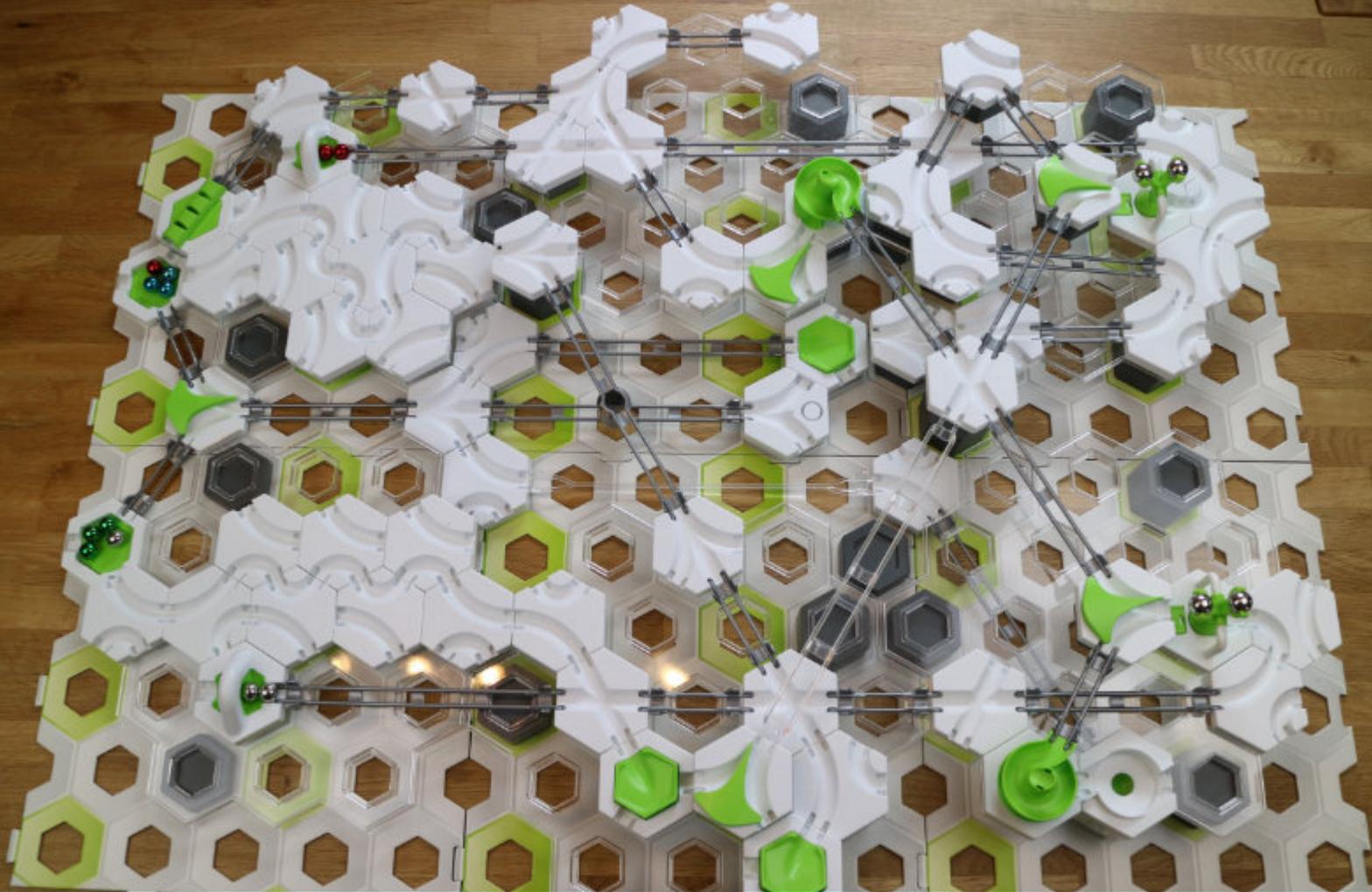
Normalerweise wird der Vulkan vor dem Start der Bahn mit Kugeln beladen, bei dieser Bahn erfolgt das automatisch – vor dem Start muss lediglich der Vulkan heruntergedrückt werden.

Um Höhensteine zu sparen, kommen hier zwei der zu Beginn des Buches vorgestellten „Klorollen“-Höhensteine zum Einsatz.

Teileliste:

- 117 graue Höhensteine
- 13 schwarze Höhensteine
- 2 „Klorollen“-Höhensteine
- 38 Kurven
- 8x 3er-Schienen
- 9x 2er-Schienen
- 19x 1er-Schienen
- 3x lange, schmale Schienen (Brücken)
- 1x Bernulli-Schiene (Tunnel)

- 1x O-Schiene (Tunnel)
- 4x Gauss-Kanone
- 2x Trampolin
- 1x Trampolinstein
- 1x Vulkan, Hammerschlag, Jumper
- 3x Kaskade
- 1x Bergab-Tunnel
- 2x Tunnel-Gerade
- 3x Tunnel-Kurve
- 2x Weichen
- 3x 3er-Weiche
- 3x Kreuzungen
- 1 Trichter
- 1 Startstein
- 1 Zielstein
- 6 Grundplatten



Gravitrax Flipper

Lichteffekte und Düdelüd-Sounds hat der GraviTrax-Flipper nicht zu bieten. Und von der Handhabung ist er auch nicht unbedingt praktisch, weil die Gauss-Kanonen immer nachgeladen und die beiden Kaskaden immer aktiv gesetzt werden müssen.

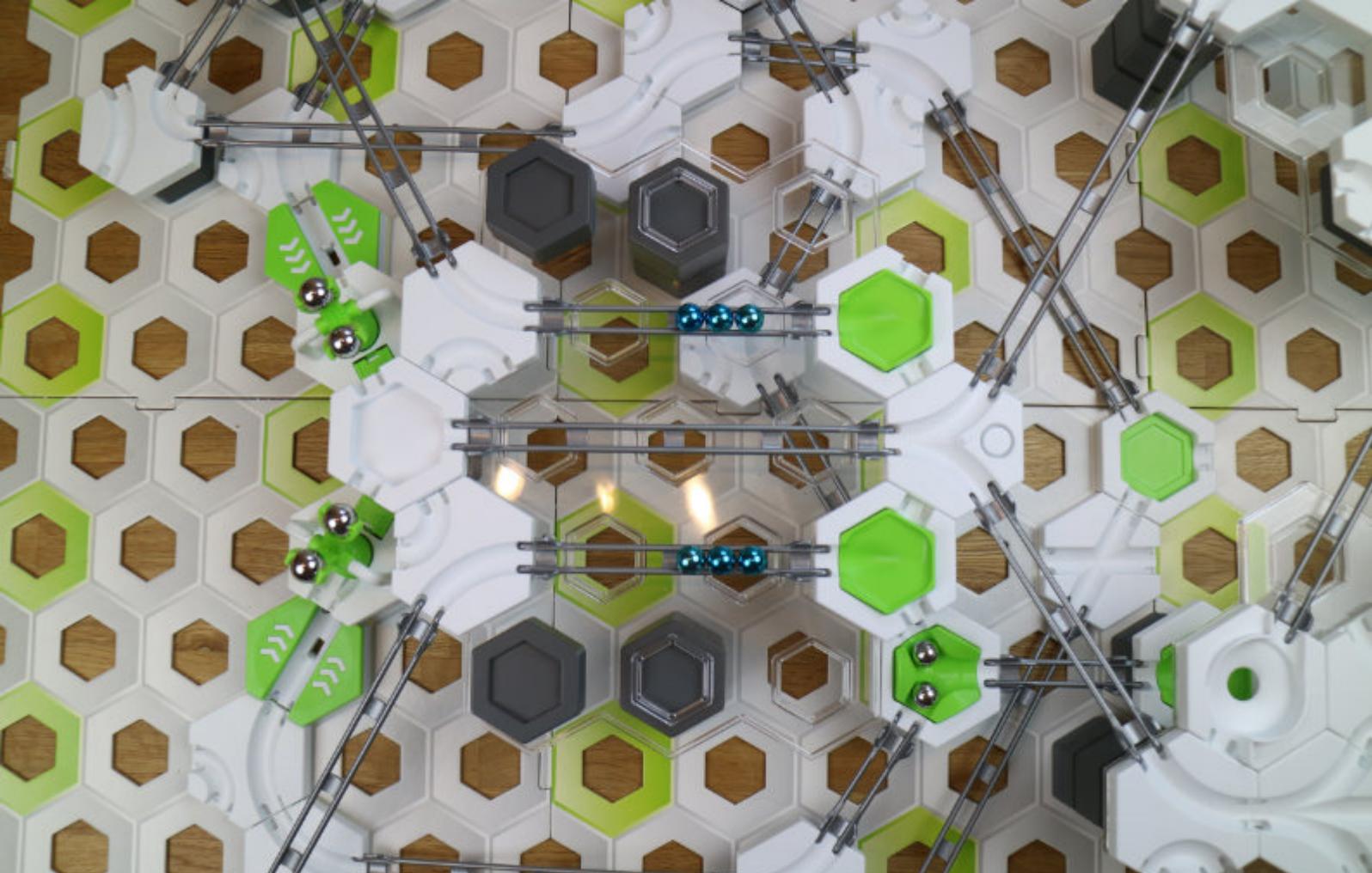
Trotzdem macht er Spaß, besonders weil die Strecke auf dem „Flippertisch“ beliebig angepasst werden kann. Denn die transparenten Ebenen stehen in einer leichten Schräglage, was die Kugeln immer nach unten in Bewegung hält.

Um die Kanonen auszulösen, nimm einfach eine Kugel aus einem der beiden Zielsteine und wirf sie gegen den Magneten.

Teileliste:

- 81 graue Höhensteine
- 6 schwarze Höhensteine
- 36 Kurven
- 5x 3er-Schienen
- 8x 2er-Schienen

- 15x 1er-Schienen
- 1x lange, schmale Schienen (Brücken)
- 1x lange, breite Schienen (Brücken)
- 1x O-Schiene (Tunnel)
- 2x Gauss-Kanone
- 2x Spirale
- 1x Trampolinstein
- 2x Kaskade
- 1x Tunnel-Gerade
- 6x Weichen
- 4x Fänger
- 6x 3er-Weiche
- 7x Kreuzungen
- 1 Trichter
- 1 Startstein
- 2x Zielstein
- 6 transparente Ebenen
- 6 Grundplatten



Balanceakt

GraviTrax ist manchmal ein Balanceakt, schon kleine Details entscheiden oftmals ob eine Bahn funktioniert oder nicht.

Diese Bahn ist im wahrsten Sinne des Wortes aber ein Balanceakt. Die sechs blauen Kugeln ruhen auf einer ausbalancierten Ebene auf zwei Säulen. Sechs Kugeln führen allerdings ein Ungleichgewicht hinzu, wodurch die blauen Kugeln beginnen loszurollen.

Teileliste:

121 graue Höhensteine
18 schwarze Höhensteine
27 Kurven
9x 3er-Schienen
7x 2er-Schienen
14x 1er-Schienen
2x Kaskade
2x Jumper
2x TipTube

1 Vulkan
1x Weichen
2x Splash
2x Fänger
2x 3er-Weiche
4x Kreuzungen
1 Trichter
1 Startstein
2x Zielstein (1x ohne grünen Einsatz)
3 transparente Ebenen
6 Grundplatten

Balanceakt



Oben links geht es los mit den Höhensteinen.



Zwei Kurven...



...und TipTube, Kaskase und Jumper können platziert werden.



Die Arena

Die Arena besteht aus 7 transparenten Ebenen. Die mittlere Ebene liegt auf drei Höhensteinen, die restlichen sechs Ebenen sind drumherum schräg platziert.

Sechs Gauss-Kanonen schießen die Kugeln auf die schrägen Ebenen. Der Bedarf an Teilen ist recht hoch, dafür wird bei den Actionsteinen gespart: nur ein Jumper, 1 Kaskade und 1 Klappbrücke ist erforderlich.

Der Aufbau beginnt in der Mitte, danach geht es von links oben gegen den Uhrzeigersinn einmal im Kreis.

Teilleiste:

112 graue Höhensteine
7 schwarzer Höhenstein
56 Kurven
12x 3er-Schiene
7x 2er-Schiene
13x 1er-Schiene
7x Kreuzungen

6x Gauss-Kanone
1x Kaskade
1x Klappbrücke
1 Tunnelkurve
1 Startstein
1 Zielstein
7x transparente Ebene
8 Grundplatten



Alles ohne Actionsteine

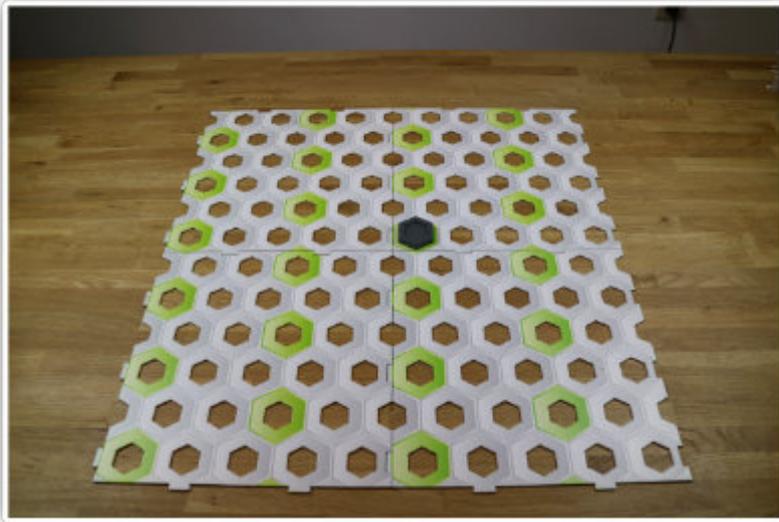
Der Titel der Bahn verrät es schon: Hier gibt es keine Actionsteine. Die drei Kugeln sausen also von ganz alleine in das Ziel. Dazu führen unter anderem zwei Schienen gleichzeitig durch eine offene Säule und mit Hilfe der Balkone geht die Bahn teilweise über drei Ebenen, die direkt übereinander verlaufen.

Teileliste:

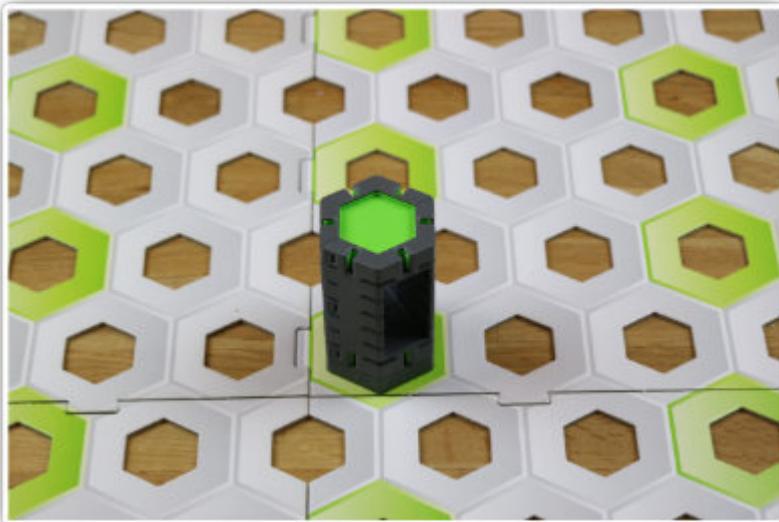
- 8 geschlossene Säulen**
- 4 offene Säulen**
- 15 Hängebalkone**
- 1x 2er-Wand**
- 2x 3er-Wand**
- 110 graue Höhensteine**
- 23 schwarze Höhensteine**
- 59 Kurven**
- 8x 3er-Schiene**
- 14x 2er-Schiene**
- 17x 1er-Schiene**

- 1x schnelle Schiene (Brücken-Erw.)**
- 1x Bernoulli-Schiene kurz**
- 3x Bernoulli-Schiene Kurve rechts**
- 3x 3er-Weiche**
- 6x Kreuzung**
- 1x Fänger**
- 1x Trichter**
- 1x grüner Trampolinstein**
- 1x Start- und Zielstein**
- 4 Grundplatten**

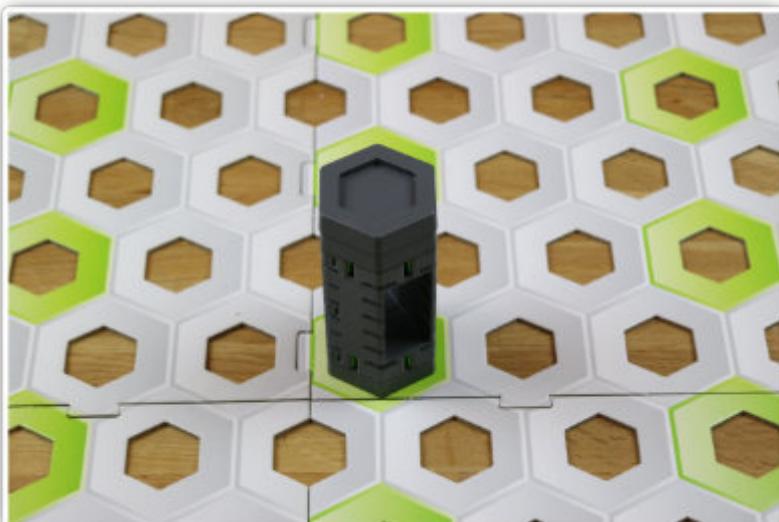
Alles ohne Actionsteine



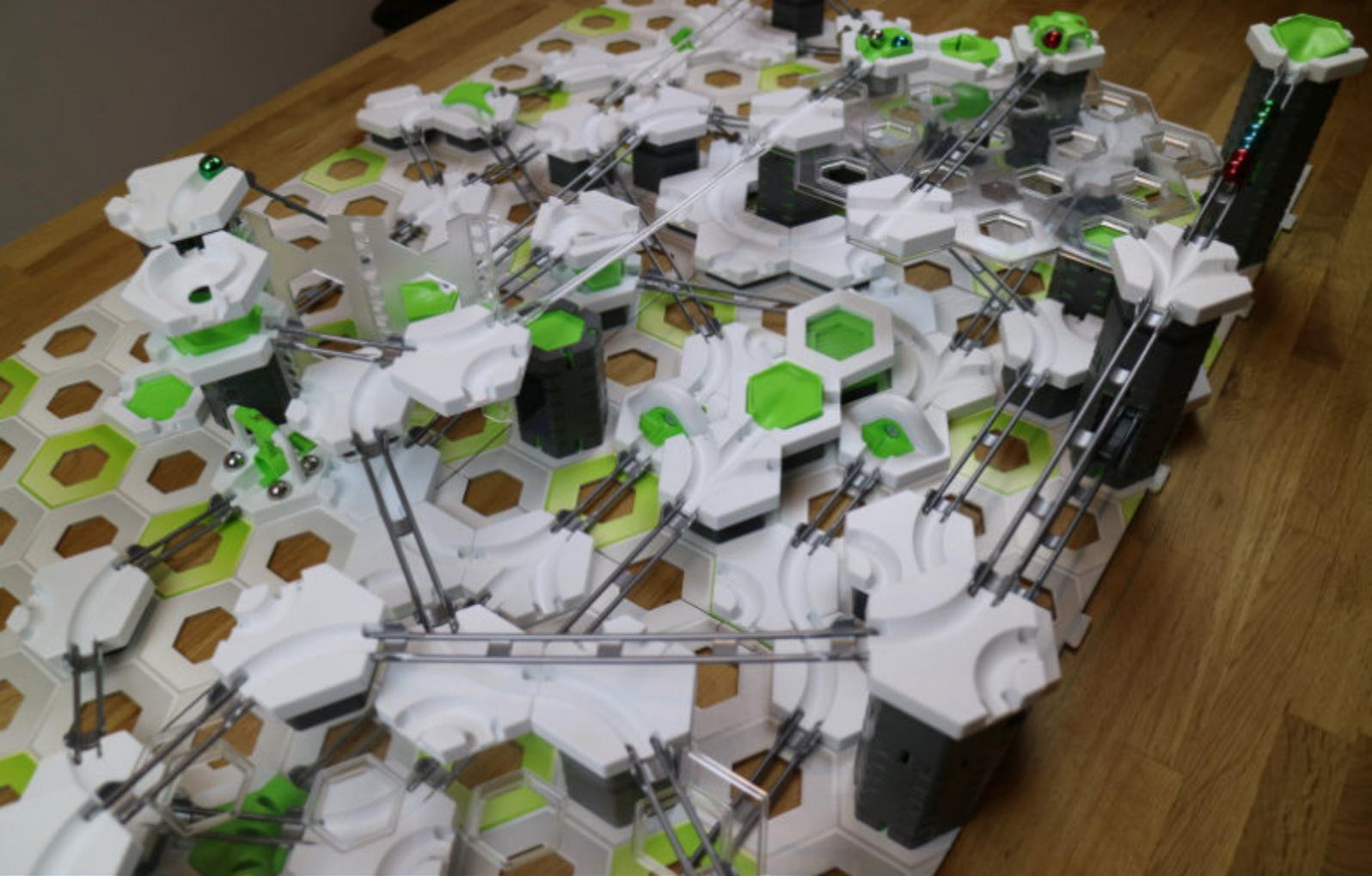
Lege die vier Grundplatten wie gezeigt zusammen und platziere einen grauen Höhenstein.



Setze auf den grauen Höhenstein eine Säule mit Durchlauf Richtung unten rechts.



Auf der Säule benötigst Du noch zwei graue Höhensteine.



Andrang im Mixer

In dieser Bahn kommt der Mixer zum Einsatz und wird mit sechs Kugeln geflutet. Der Mixer entlässt diese zuverlässig in die Richtung der drei Gauss-Kanonen, die anschließend nacheinander ausgelöst werden.

Bei dieser Bahn kommt auch das Katapult zum Einsatz und schießt die Kugel durch die vertikale Wand. Steht kein Katapult zur Verfügung, kann hier eine Kaskade Abhilfe schaffen.

Teileliste:

- 8 geschlossene Säulen**
- 2 offene Säulen**
- 4 Hängebalkone**
- 1x 2er-Wand**
- 88 graue Höhensteine**
- 11 schwarze Höhensteine**
- 43 Kurven**
- 1x Tunnelkurve**
- 1x Tunnel-Gerade**

- 15x 3er-Schiene**
- 9x 2er-Schiene**
- 19x 1er-Schiene**
- 1x Bernoulli-Schiene Kurve rechts**
- 1x schnelle Schiene (Brücken)**
- 1x langsame Schiene (Brücken)**
- 4x Kreuzung**
- 5x 3er-Weiche**
- 4x Fänger**
- 1x Trichter**
- 1x Freifall**
- 1x Weiche**
- 1x Splash**
- 1x Mixer**
- 1x Katapult**
- 1x Trampolin**
- 2x grüner Trampolinsteine**
- 3x Gauss-Kanone**
- 1x Start- und Zielstein**
- 6 Grundplatten**



Langer Weg auf 6 Grundplatten

Durch mehrmalige Durchläufe bestimmter Streckenteile erreicht diese kompakte Bahn eine lange Laufzeit. Die Kaskaden und Jumper sorgen für einen erfolgreichen Klettereinsatz an den vertikalen Wänden.

Teileliste:

7 geschlossene Säulen

3 offene Säulen

11 Hängebalkone

1 Aufsetzbalkon

1x 2er-Wand

2x 3er-Wand

126 graue Höhensteine

12 schwarze Höhensteine

61 Kurven

19x 3er-Schiene

13x 2er-Schiene

16x 1er-Schiene

2x schnelle Schiene (Brücken-Erw.)

2x 3er-Weiche

3x Weiche

5x Kreuzung

5x Kaskade

2x Jumper

3x Gauss-Kanone

1x Hammerschlag

1x Spirale

1x Splitter

1x Startstein und Zieleinlauf

6 Grundplatten

Langer Weg auf 6 Grundplatten



Oben links geht es los mit dem Setzen von vier grauen Höhensteinen, verteilt auf zwei Säulen.



Ergänzt um zwei weitere Säulen aus je vier grauen Höhensteinen.



Die dann fast alle mit Kurven bestückt werden.