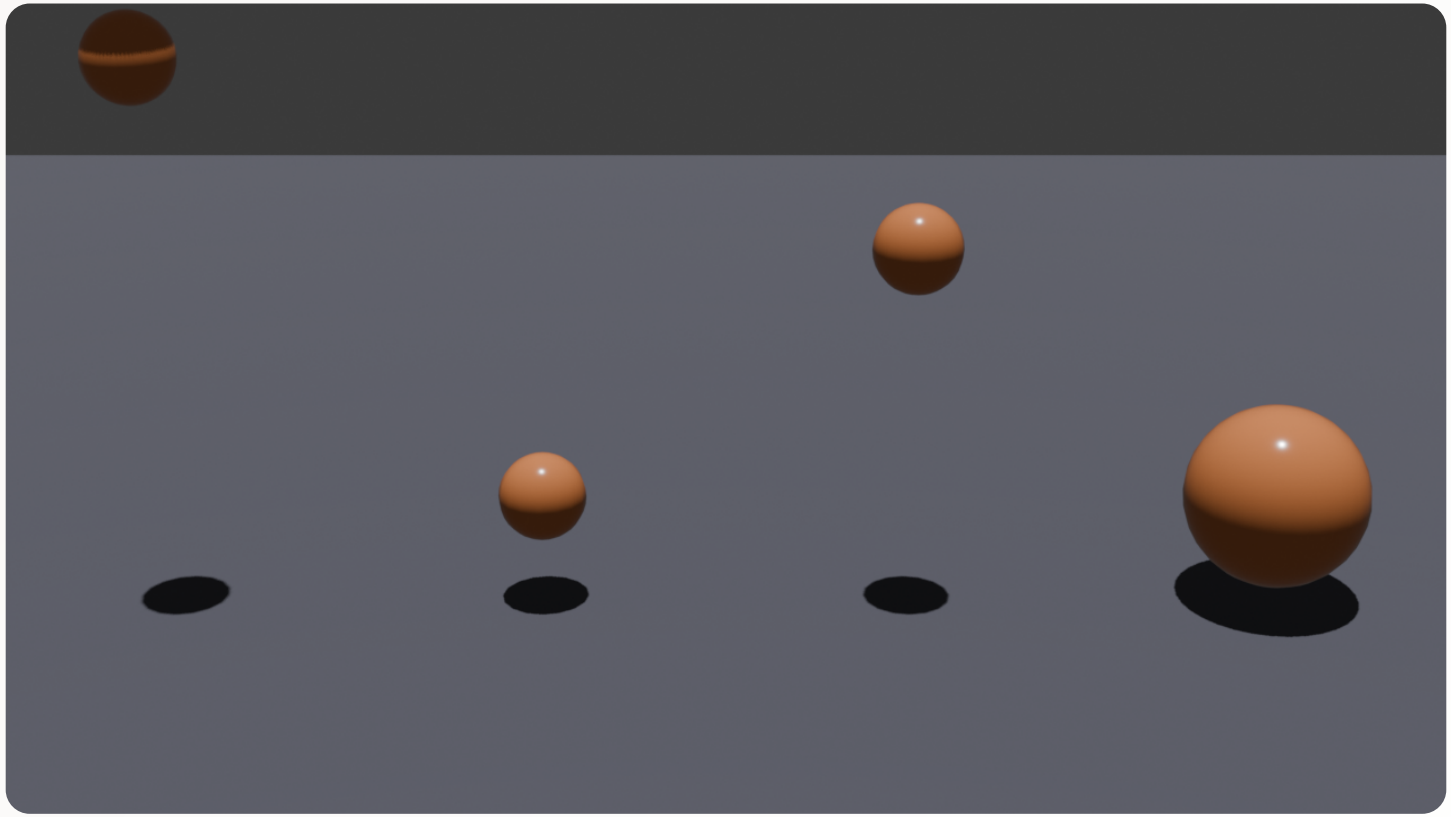
Graph Editor

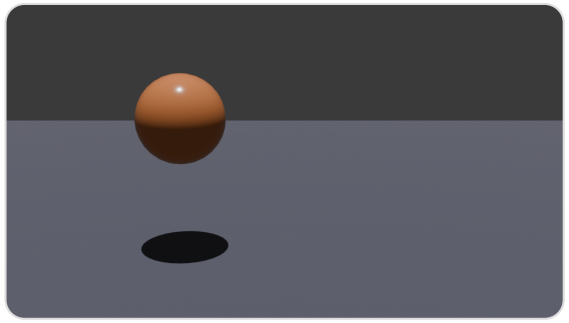
Animation · 30 Minuten · Blender 5.1



Was du lernst

- Den Graph Editor öffnen und navigieren
- Animationskurven lesen (X = Zeit, Y = Wert)
- Handle-Typen verstehen und wechseln (Bezier, Linear, Constant)
- Handles bearbeiten für präzise Bewegungssteuerung
- Ease In / Ease Out für realistisches Timing einsetzen

Der Graph Editor



Der Graph Editor zeigt die Animationskurven als Diagramm und ermöglicht feine Kontrolle über das Timing und die Bewegung deiner Animation.

Öffnen

- Arbeitsbereich **Animation** wählen (obere Leiste) — der Graph Editor ist dort bereits eingebaut
- Oder: Einen beliebigen Bereich zum Graph Editor ändern über das Editor-Type-Dropdown (links oben im Bereich)

Navigation

AKTION	EINGABE
Scrollen (Zoom)	**Mausrad**
Verschieben	**Mittlere Maustaste** ziehen
Alles einpassen	**Home**
Ausgewählte einpassen	**Numpad .**

Kurven lesen

Jede animierte Eigenschaft hat eine eigene Kurve:

- **X-Achse:** Zeit in Frames
- **Y-Achse:** Der Wert der Eigenschaft (z.B. Z-Position in Metern)
- **Punkte auf der Kurve:** Deine Keyframes
- **Linie zwischen den Punkten:** Die Interpolation — wie Blender von einem Wert zum nächsten übergeht

Beispiel: Springender Ball

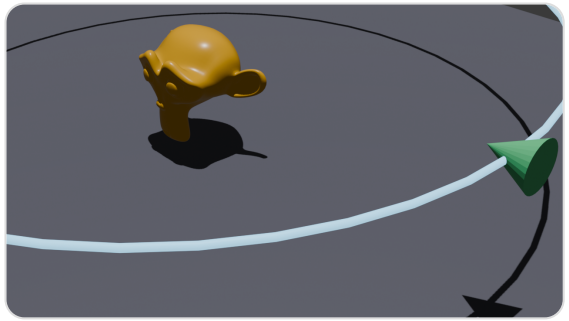
Die Z-Positions-Kurve eines springenden Balls zeigt:

- **Hohe Punkte** = Ball ist oben
- **Tiefe Punkte** = Ball ist am Boden
- **Steile Kurve** = schnelle Bewegung

- **Flache Kurve** = langsame Bewegung

Im linken Panel des Graph Editors siehst du die einzelnen Kanäle farbig aufgelistet (X = rot, Y = grün, Z = blau). Klicke auf einen Kanal, um nur dessen Kurve anzuzeigen.

Interpolationsmodi



Die Form der Kurve zwischen zwei Keyframes bestimmt die Art der Bewegung. Um den Modus zu ändern: Keyframe(s) auswählen und **T** drücken.

MODUS	BESCHREIBUNG	WANN VERWENDEN
Bezier	Weiche Kurve mit sanftem Ein-/Ausschwingen	Standard — für natürliche Bewegungen
Linear	Gerade Linie, gleichmäßige Geschwindigkeit	Mechanische Bewegungen, Uhrzeiger
Constant	Springt direkt zum nächsten Wert	Blinkende Lichter, Schalter
Bounce	Springendes Verhalten	Aufprall-Effekte

Handle-Typen

Jeder Keyframe hat zwei **Handles** (Anfasser) — links und rechts. Sie bestimmen, wie die Kurve in den Keyframe hinein- und herausführt.

Handle-Typ ändern

1. Keyframe im Graph Editor auswählen
2. **V** drücken und Handle-Typ wählen:

HANDLE-TYP	VERHALTEN	SYMBOL
Auto Clamped	Automatisch berechnet, kein Überschwingen	Standard
Aligned	Beide Handles gegenüberliegend (symmetrisch)	Weiche Bögen
Free	Jeder Handle unabhängig bewegbar	Volle Kontrolle

HANDLE-TYP	VERHALTEN	SYMBOL
Vector	Gerade zum nächsten Keyframe	Scharfe Übergänge

Handles bearbeiten

1. Keyframe auswählen — die Handles werden als Linien mit Punkten sichtbar
2. Handle-Punkt anklicken
3. **G** drücken und verschieben
4. Längere Handles = weichere Kurve, kürzere Handles = schärfere Kurve

Ease In / Ease Out

Ease In und Ease Out sind die Grundlage für realistisches Timing:

- **Ease In:** Die Bewegung beginnt langsam und wird schneller (Beschleunigung)
- **Ease Out:** Die Bewegung wird langsamer und kommt sanft zum Stillstand (Abbremsen)
- **Ease In + Out:** Sanfter Start und sanftes Ende — das Standardverhalten bei Bezier-Interpolation

Ease In/Out anpassen

1. Keyframe auswählen
2. Im Graph Editor: Handle auf der **Eingangsseite** (links) nach oben/unten ziehen = Ease In stärker/schwächer
3. Handle auf der **Ausgangsseite** (rechts) nach oben/unten ziehen = Ease Out stärker/schwächer

Praktischer Vergleich

EINSTELLUNG	ERGEBNIS
Beide Handles flach	Langsamer Start, langsames Ende (weich)
Eingangs-Handle steil	Schneller Start (springt los)
Ausgangs-Handle steil	Abrupter Stopp
Beide Handles steil	Schnelle Bewegung mit kurzem Übergang

Übung: Springenden Ball verbessern

Ausgehend vom Ball aus dem vorherigen Modul:

1. Graph Editor öffnen
2. Die **Z-Kurve** (blau) auswählen
3. Bei den **Boden-Keyframes** (tiefe Punkte):
   - 4. Handles nach unten ziehen für einen **scharfen Aufprall**
   - 5. Handle-Typ auf **Vector** setzen (**V** und **Vector**)
   - 6. Bei den **Oben-Keyframes** (hohe Punkte):
   - 7. Handles rund lassen für einen **weichen Bogen**

- 8 Handle-Typ auf **Auto Clamped** belassen

- 9 Animation abspielen — der Ball springt jetzt realistisch

Bonus: Beim Aufprall den Ball in Z leicht stauchen (**S, Z, 0.8**) und in X/Y in die Breite ziehen (**S, X, 1.2**) — das ist das Animationsprinzip "Squash and Stretch".

Zusammenfassung

THEMA	SHORTCUT / INFO
Graph Editor öffnen	Arbeitsbereich "Animation" oder Editor-Type-Dropdown
Kurven lesen	X-Achse = Frames, Y-Achse = Wert
Interpolation ändern	Keyframe auswählen, **T** drücken
Handle-Typ ändern	Keyframe auswählen, **V** drücken
Handle verschieben	Handle-Punkt auswählen, **G** drücken
Ease In/Out	Über Handle-Länge und -Richtung steuern

Blender 5.0 | Modul: Graph Editor | 2026