



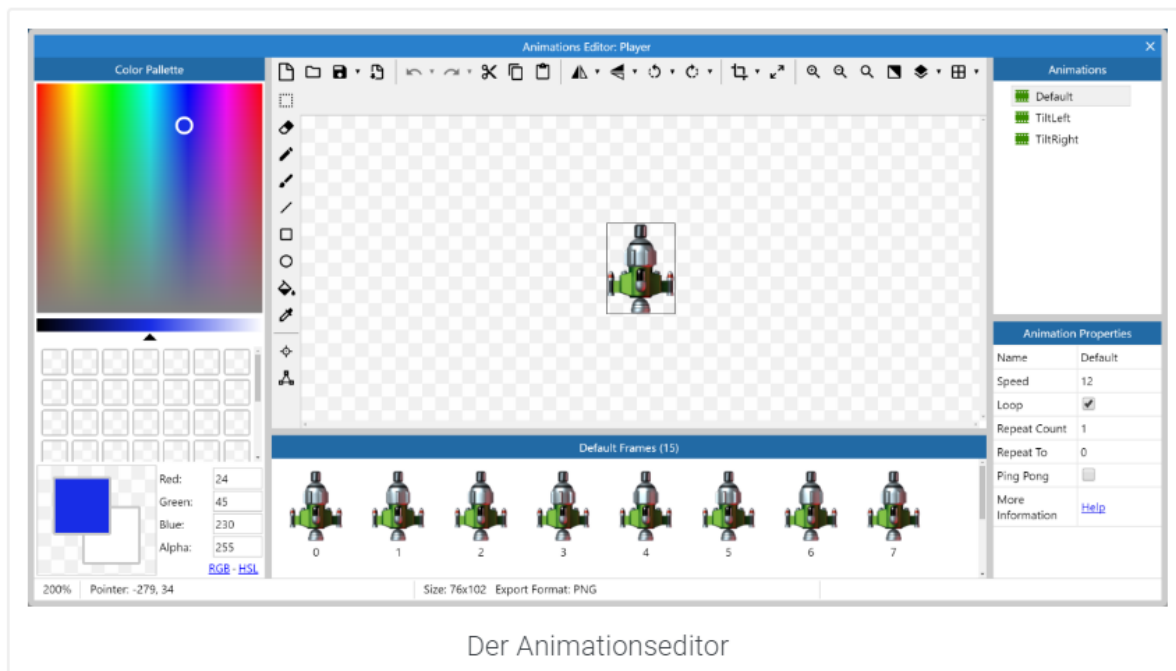
EINSTIEG

Nach dem Einstieg in Construct 3 beschäftigen wir uns damit, Animationen im Spiel einzubinden. In diesem Handout sind die grundlegenden Schritte und Funktionen hierzu aufgeführt. In den vorbereiteten Video Tutorials nehmen wir euch bei den Funktionen jedoch auch Schritt für Schritt an die Hand.

DER ANIMATIONSEDITOR

Construct verfügt über einen voll funktionsfähigen integrierten Bild- und Animationseditor, mit dem Animationen für Sprite Objekte erstellt werden. Sprites sind hier als einzelne Grafiken zu verstehen, die den Ablauf einer Bewegung auf einem Bild darstellen. Beim Öffnen für ein Objekt ohne Animationen, wie z. B. Kachelhintergrund, werden die Animationsbearbeitungsfunktionen ausgeblendet und es fungiert als normaler Bildeditor. Der Kürze halber wird er durchgehend als Animationseditor bezeichnet, selbst in Fällen, in denen er nur ein einzelnes Bild bearbeitet.

Um diesen Editor zu öffnen, doppelklicken Sie in der Layoutansicht oder Projektleiste auf ein Objekt mit einem Bild oder Animationen .





Beachten Sie, dass die Größe jedes Bereichs im Animationseditor durch Ziehen der Ränder geändert werden kann, ähnlich wie Sie dies mit der Hauptbenutzeroberfläche von Construct tun können. Auf diese Weise können Sie das Layout des Animationseditors anpassen.

Farbpalette

Die Farbpalette erscheint auf der linken Seite und ermöglicht die Auswahl einer Farbe für die Zeichenwerkzeuge. Sie können sowohl eine Primär- als auch eine Sekundärfarbe mit Links- und Rechtsklick auswählen. Der Bereich hat auch eine Reihe von Zellen, die verwendet werden können, um sich einen Satz von Farben zu merken. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Zelle, um die Primär- oder Sekundärfarbe zu speichern oder zu verwenden. Standardmäßig wird durch Klicken mit der linken Maustaste auf die Zelle die Primärfarbe eingestellt.

Farben einfügen

Sie können Text, der eine Farbe angibt, in jede der Farbeingaben einfügen, um die Gesamtfarbe festzulegen. Der Text kann in einem der folgenden Formate vorliegen:

`r, g, b` oder `r, g, b, a`

`rgb(r, g, b)` oder `rgba(r, g, b, a)`

`hsl(h, s, l)` oder `hsla(h, s, l, a)`

Hex als entweder `#ffffff` oder `ffffff`

Farbkomponenten können im Bereich 0 % - 100 % oder 0 - 255 liegen . Alpha-Komponenten sollten zwischen 0 und 1 liegen .

Obere Symbolleiste: Bildwerkzeuge

Die obere Symbolleiste im Bildfenster enthält Werkzeuge, die sich auf das gesamte Bild auswirken, z. B. Spiegeln und Spiegeln. Die verfügbaren Werkzeuge sind wie folgt.

Löschen: Setzt das Bild vollständig transparent zurück.

Öffnen: Importieren Sie ein Bild aus einer lokalen Datei. Beachten Sie, dass Sie auch SVG-Dateien auswählen können, aber diese werden in eine Bitmap mit einer bestimmten Größe gerastert.

Speichern: Exportiert eine Kopie des aktuellen Bildes. Im Browser lädt dies das aktuelle Bild als PNG-Datei herunter. Über das Dropdown neben der Schaltfläche können Sie die



aktuelle Animation oder alle Animationen gebündelt in einer ZIP-Datei speichern. Es ist auch möglich, die Bilder mit den zugehörigen Bildpunkt- und Kollisionspolygondaten herunterzuladen.

Exportformat festlegen: Öffnet den Dialog Bildformat , in dem Sie auswählen können, ob das Bild beim Exportieren des Projekts verlustfrei (dh in perfekter Qualität) oder verlustbehaftet (dh mit einer gewissen Qualitätsminderung zur weiteren Reduzierung der Dateigröße) gespeichert wird. Die spezifischen Formate, die diese bedeuten, werden beim Export ausgewählt – zum Beispiel können verlustfreie Bilder entweder als PNG oder WebP exportiert werden. Dies kann auch auf die aktuelle Animation oder alle Animationen angewendet werden. Hinweis Construct speichert alle Bilder im Projekt in einem verlustfreien PNG-Format; Bilder werden nur beim Export konvertiert.

Rückgängig und Wiederherstellen : Gehen Sie durch den Änderungsverlauf.

Ausschneiden , Kopieren , Einfügen : Zwischenablageoperationen mit dem Bild durchführen.

Spiegeln und Spiegeln : Kehrt das Bild um eine seiner Achsen um. Verwenden Sie das Dropdown-Menü neben der Schaltfläche, um die gesamte Animation zu beeinflussen.

Gegen den Uhrzeigersinn drehen und Im Uhrzeigersinn drehen: Dreht das Bild um 90°. Verwenden Sie das Dropdown-Menü neben der Schaltfläche, um die gesamte Animation zu beeinflussen.

Zuschneiden: Verkleinern Sie das Bild, um den transparenten Bereich um die Bildränder herum zu entfernen. Dies ist eine gute Idee, um Speicher zu sparen. Beachten Sie, dass dadurch ein transparenter Rand von 1 Pixel verbleibt, um die Bildqualität an den Rändern zu verbessern. Verwenden Sie das Dropdown neben der Schaltfläche, um die gesamte Animation oder alle Animationen im Objekttyp zu beeinflussen.

Größe ändern : Größe des aktuellen Bildes ändern. Es öffnet sich ein Dialogfeld mit Optionen für die Größenänderung, einschließlich eines Kontrollkästchens, um die Größenänderung auf die gesamte Animation anzuwenden.

Vergrößern , Verkleinern , Zoom zurücksetzen : Passen Sie die Zoomstufe im Bildeditor an. Alternativ verwenden Sie Strg + Mausrad .

Hintergrundhelligkeit umschalten: Wechseln Sie zwischen einem hellen und einem dunklen Hintergrund für den Bildeditor. Das Wechseln zu einem dunklen Hintergrund kann nützlich sein, wenn sehr helle Bilder bearbeitet werden.

Raster: Schalten Sie die Anzeige eines Rasters über dem aktuellen Bild um. Verwenden Sie das Dropdown-Menü neben der Schaltfläche, um die Rastereinstellungen anzupassen, z. B. Rastergröße, Farbe und ob am Raster ausgerichtet werden soll.

Vorschau: Vorschau der aktuell ausgewählten Animation.



Seitliche Symbolleiste: Zeichenwerkzeuge

Die seitliche Symbolleiste bietet einige Werkzeuge zum Zeichnen im Bild sowie einige zusätzliche Konstrukt-spezifische Werkzeuge zum Setzen von Bildpunkten und zum Anpassen des Kollisionspolygons. Einige Werkzeuge verfügen über zusätzliche Einstellungen, z. B. die Größe des Pinselwerkzeugs, die unter der oberen Symbolleiste angezeigt werden. Die folgenden Werkzeuge sind verfügbar.

Rechteckauswahl: Auswählen, Verschieben, Löschen, Ausschneiden, Kopieren und Einfügen rechteckiger Bildabschnitte.

Bleistift: Zeichnen Sie mit einem soliden Quadrat, nützlich bei einer Größe von 1 Pixel für Pixelkunst.

Pinsel: Mit einem weichen Rundpinsel zeichnen.

Linie: Zeichne gerade Linien. Halten Sie die Umschalttaste gedrückt, um den Winkel in 5°-Schritten zu fixieren.

Rechteck: Zeichnen Sie ein Rechteck im Bild. Die Sekundärfarbe wird als Umrandung verwendet. Halten Sie die Umschalttaste gedrückt, um ein Quadrat zu zeichnen.

Ellipse: Zeichnen Sie eine Ellipse in das Bild. Die Sekundärfarbe wird als Umrandung verwendet. Halten Sie die Umschalttaste gedrückt, um einen Kreis zu zeichnen.

Füllen: Füllen Sie einen durchgehenden Bereich des Bildes mit einer Farbe.

Pipette: Wählen Sie eine Farbe aus dem Bild aus. Halten Sie alternativ die Strg-Taste gedrückt und klicken Sie mit einem anderen ausgewählten Werkzeug.

Bildpunkte : Ursprung und Bildpunkte im Bild anzeigen und bearbeiten. Dadurch wird das Farbpalettenfenster auf eine Liste von Bildpunkten umgeschaltet, sodass Sie Bildpunkte hinzufügen und entfernen können. Der Ursprung bestimmt den Rotationspunkt des Bildes und ist dort, wo die X- und Y-Koordinaten des Objekts ausgerichtet sind. Bildpunkte können im Ereignissystem verwendet werden, um auf alternative Positionen zu verweisen. Zum Beispiel können Sie einen Bildpunkt am Ende einer Waffe platzieren, sodass gespawnte Kugeln am Ende des Waffenlaufs erscheinen können, anstatt am Ursprung.

Kollisionspolygon: Passen Sie den Bereich an, der für dieses Bild als Kollision gilt. Standardmäßig schätzt Construct eine Kollisionsform, aber es ist nicht immer genau. Klicken und ziehen Sie die Punkte des Kollisionspolygons, um seine Form zu ändern. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Punkt oder in einen Bereich, um ein Menü mit zusätzlichen Optionen für das Kollisionspolygon anzuzeigen, z. B. zum Hinzufügen und Löschen von Punkten. Einige Objekte, wie z. B. Kachelhintergrund, verwenden keine Kollisionspolygone.



Frames-Bereich

Im unteren Bereich wird eine Liste aller Frames in der aktuellen Animation angezeigt. Hier können Frames hinzugefügt und gelöscht werden. Wählen Sie einen Rahmen aus, um zur Bearbeitung seines Bildes zu wechseln. Frames können auch gezogen und abgelegt werden, um ihre Reihenfolge anzupassen.

Wenn Sie einen Frame auswählen, wird auch eine einzelne Eigenschaft im Eigenschaftenbereich angezeigt: Dauer, die ein Multiplikator für die Zeit ist, die für den Frame aufgewendet werden soll. Beispielsweise wird eine Framedauer von 2 doppelt so lange für diesen Animationsframe, 0,5 halb so lang usw. relativ zur aktuellen Animationsgeschwindigkeit verwendet.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Rahmen, um ihn zu duplizieren oder zu löschen.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine leere Stelle im Bereich, um zusätzliche Optionen zum Verwalten der Animation anzuzeigen, darunter:

Rahmen hinzufügen: Fügen Sie am Ende der Animation einen neuen leeren Rahmen hinzu

Letztes duplizieren: Fügen Sie einen neuen Frame hinzu, der eine Kopie des letzten Frames in der Animation ist

Frames umkehren: Kehrt die Reihenfolge der Frames in der Animation um
Rahmen importieren

Aus Dateien: Fügen Sie mehrere Animationsframes hinzu, indem Sie einen Satz lokaler Bilddateien zum Importieren auswählen

Aus Streifen: Fügen Sie mehrere Animationsframes hinzu, indem Sie eine lokale Bilddatei mit mehreren darauf platzierten Bildern auswählen (oft als Sprite-Streifen bezeichnet) und in einzelne Bilder zerschneiden. Sie müssen die Anzahl der horizontalen und vertikalen Zellen sowie die Leserichtung der Zellen angeben.

Sie können auch die Größe der im Bereich angezeigten Rahmensymbole anpassen, indem Sie die Miniaturbildgröße anpassen.

Animationen und Eigenschaftenbereiche

Die rechte Seite des Animationseditors zeigt den Bereich Animationen, in dem Animationen hinzugefügt, bearbeitet und gelöscht werden können. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Bereich, um eine neue Animation hinzuzufügen, oder fügen Sie einen Unterordner hinzu, um Animationen zu organisieren. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Animation, um Optionen wie Vorschau anzuzeigen, die zeigt, wie die Animation im Spiel aussehen wird. Sie können auch alle Referenzen finden



Die Auswahl einer Animation schaltet auch um, welche Frames im Frames-Bereich angezeigt werden, und zeigt Einstellungen für die Animation im Eigenschaftenbereich an. Die folgenden Eigenschaften sind für Animationen verfügbar.

Name: Der Name der Animation. Dies kann auch direkt im Bereich Animationen bearbeitet werden.

Geschwindigkeit: Die Rate, mit der die Animation abgespielt werden soll, in Animationsframes pro Sekunde. Wenn Sie beispielsweise auf 5 eingestellt sind, dauert jeder Frame 1/5 Sekunde. Beachten Sie, dass dies nicht schneller sein kann als die Framerate des Spiels, die normalerweise 60 beträgt. Stellen Sie 0 ein, wenn Sie nicht möchten, dass die Animation abgespielt wird, was nützlich ist, wenn Sie steuern möchten, welches Frame durch Ereignisse angezeigt wird. Sie können auch negative Geschwindigkeiten verwenden, wodurch die Animation rückwärts abgespielt wird. Beachten Sie, dass in diesem Fall wiederholende Animationen die Wiederholung auf Bild am Ende der Animation setzen sollten, andernfalls wird sie standardmäßig bis Bild 0 (dem Beginn der Animation) wiederholt, was dazu führt, dass die Animation anhält, nachdem sie rückwärts abgespielt wurde.

Schleife: Ermöglicht die endlose Wiederholung der Animation.

Anzahl der Wiederholungen: Wenn die Animation nicht wiederholt wird, die Anzahl der Wiederholungen der Animation.

Wiederholen bis: Der nullbasierte Index des Animationsframes, zu dem zurückgekehrt werden soll, wenn die Animation eine Schleife oder Wiederholung durchläuft.

Pingpong: Spielen Sie die Animation beim Loopen oder Wiederholen abwechselnd vorwärts und rückwärts ab.

Drag-and-Drop

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Bilder per Drag-and-Drop in das Animationseditor-Fenster zu importieren.

In das Hauptbildfenster

Eine Bilddatei kann im Hauptbildbearbeitungsbereich abgelegt werden, um den Inhalt des aktuellen Frames durch die abgelegte Bilddatei zu ersetzen. Dies funktioniert genauso wie die Verwendung der Schaltfläche „Öffnen“ in der oberen Symbolleiste.

Frames-Bereich

Wenn Sie eine einzelne Bilddatei in den Frames-Bereich ziehen, werden Sie gefragt, wie das Bild behandelt werden soll. Das Bild kann als einfache Bilddatei behandelt werden, in diesem Fall wird das Bild als neuer Frame in der aktuellen Animation hinzugefügt. Dies funktioniert genauso wie die Kontextmenüoption



Importieren

Aus Dateien

. Das Bild kann auch als Spritesheet behandelt werden, was genauso funktioniert wie die Kontextmenüoption

Importieren

Vom Streifen

Durch das Ablegen mehrerer Bilddateien im Frames-Bereich wird für jede abgelegte Bilddatei ein neuer Frame hinzugefügt. Dies funktioniert genauso wie die Kontextmenüoption

Animationsbereich

Sie können entweder eine einzelne Bilddatei oder mehrere Bilddateien per Drag-and-Drop in den Bereich „Animationen“ ziehen, und es wird genauso gehandhabt wie im Bereich „Frames“, außer dass die Frames zu einer neuen Animation hinzugefügt werden.

Bereich Bildpunkte

Wenn Sie das Werkzeug Bildpunkte im Bildeditor auswählen , wechselt der linke Bereich zu einer Liste von Bildpunkten für den aktuellen Animationsframe.

Image Points	
Name	Number
Origin	0
Imagepoint 1	1

Der Ursprung ist eine besondere Art von Bildpunkt, der den Mittelpunkt des Objekts oder seinen Rotationspunkt definiert. Es hat ein anderes Symbol, um es zu kennzeichnen. Der Begriff Bildpunkt bedeutet üblicherweise „Bildpunkte einschließlich des Ursprungs“. Bildpunkte haben einen nullbasierten Index und der erste Bildpunkt (Nummer 0) ist immer der Ursprung. Der Ursprung kann nicht umbenannt werden.

Sie können auch zusätzliche Bildpunkte hinzufügen. Diese sind nützlich, um Spawnpunkte für andere Objekte zu erstellen. Da Sie in Ereignissen Objekte an Bildpunkten erstellen können, ist es oft sinnvoll, einen Bildpunkt an Stellen wie dem Ende der Waffe des Spielers im Bild zu platzieren. Bildpunkten kann auch ein Name gegeben werden, auf den in Ereignissen mit diesem Namen verwiesen wird.



Bearbeiten von Bildpunkten

Wählen Sie einen Bildpunkt in der Liste aus und ein entsprechender Punkt erscheint auf dem Bild. Klicken Sie mit der linken Maustaste, um den Punkt unter der Maus zu platzieren. Die Pfeiltasten können es auch um 1 Pixel in jede Richtung verschieben.

Über den Ziffernblock lässt sich schnell ein Bildpunkt setzen , z. B. 7 für die linke obere Ecke oder 5 für zentriert. Alternativ kann der Bildpunkt im Bereich Bildpunkte mit der rechten Maustaste angeklickt und eine Option aus dem Schnellzuweisungsmenü ausgewählt werden.

Das Rechtsklicken auf einen Bildpunkt im Bereich Bildpunkte bietet auch die Optionen Auf ganze Animation anwenden und Auf alle Animationen anwenden . Diese setzen den Bildpunkt in allen Frames in der aktuellen Animation bzw. in allen Frames in allen Animationen auf dieselbe relative Position. Wenn ein Bildpunkt nicht in allen Frames vorhanden ist, wird er mit dieser Option ebenfalls erstellt. Das Halten der Umschalttaste beim Platzieren des Bildpunkts ist eine Abkürzung dafür.

Massenimport

Der Animationseditor bietet einige verschiedene Methoden zum Massenimport von Bildern.

Ordner importieren

Durch Ziehen und Ablegen eines Ordners in das Animationsbedienfeld wird ein neuer Unterordner mit einer neuen Animation darin erstellt. Die Animation enthält Rahmen für alle Bilder, die auf der Stammebene des Ordners gefunden werden. Sowohl der neue Unterordner als auch die Animation haben den Namen des abgelegten Ordners.

Durch Ziehen und Ablegen eines Ordners in das Frames-Bedienfeld oder den Hauptzeichenbereich werden alle einzelnen Bilder im Ordner als Frames der aktuellen Animation hinzugefügt.

ZIP-Dateien importieren

Durch Ziehen und Ablegen einer ZIP-Datei in das Animationsbedienfeld wird eine neue Animation mit allen Bildern erstellt, die sich auf der Stammebene der ZIP-Datei befinden. Die Animation hat denselben Namen wie die ZIP-Datei.

Durch Ziehen und Ablegen einer ZIP-Datei in das Frames-Bedienfeld oder den Hauptzeichenbereich werden alle einzelnen Bilder in der ZIP-Datei als Frames der aktuellen Animation hinzugefügt.

Importieren aus den Symbolleistenoptionen

Die Schaltfläche „Laden“ in der Symbolleiste hat zwei Optionen. Frames laden und Animationen laden .



Frames laden ermöglicht Ihnen, Bilder auszuwählen, die als Frames der aktuellen Animation geladen werden sollen. Es ist auch möglich, Zip-Dateien aus der Dateiauswahl auszuwählen. Alle Bilder in einer ZIP-Datei werden als Rahmen der aktuellen Animation hinzugefügt.

Animationen laden ermöglicht Ihnen, Bilder auszuwählen, die in eine neue Animation geladen werden sollen. Es ist auch möglich, Zip-Dateien aus der Dateiauswahl auszuwählen. Eine neue Animation wird mit allen ausgewählten Einzelbildern erstellt, während jede ausgewählte ZIP-Datei einer neu erstellten Animation entspricht.

Hinweis: Das Laden über die Symbolleiste unterstützt keine Auswahl von Ordnern.

Animierte Bilddateiformate

In unterstützten Browsern können animierte Bilddateiformate wie GIF und APNG als Folge von Einzelbildern importiert werden. Dies umfasst alle Methoden zum Importieren einer Bilddatei, einschließlich per Drag-and-Drop oder über die Option Frames laden in der Symbolleiste.

Dies wird in Chrome und Edge unterstützt. Andere Browser unterstützen diese Funktion möglicherweise nicht, in diesem Fall wird nur das erste Bild der Animation importiert.

Verschachtelter Inhalt

Ordner und ZIP-Dateien, die wiederum auch Ordner und ZIP-Dateien enthalten, werden unterstützt, je nachdem, wie Sie versuchen, diese zu importieren, so verhält sich C3.

Ablegen im Animationsfenster: C3 verarbeitet alles und erstellt nach Bedarf Animationen und Unterordner.

Ablegen im Frames-Bedienfeld oder Zeichenbereich: Der gesamte verschachtelte Inhalt wird in eine flache Liste umgewandelt und der aktuellen Animation als Frames hinzugefügt.

Option Frames laden in der Symbolleiste: Alle verschachtelten Inhalte in einer ZIP-Datei werden in eine flache Liste umgewandelt und der aktuellen Animation hinzugefügt.

Symbolleistenoption „Animationen laden“: Wenn eine ZIP-Datei mit verschachteltem Inhalt geladen wird, werden die Bilder auf der Stammebene der ZIP-Datei zum Erstellen einer Animation verwendet. Wenn andere ZIP-Dateien gefunden werden, werden neue Animationen für sie erstellt. Wenn ein Ordner in einer ZIP-Datei gefunden wird, wird ein Unterordner mit einer darin enthaltenen Animation erstellt, wobei denselben Mustern wie beim Importieren eines Ordners gefolgt wird.



Die wichtigsten Punkte, die Sie sich merken sollten, sind:

Beim Importieren von Ordnern wird ein Unterordner mit einer darin enthaltenen Animation erstellt, die beide nach dem ursprünglichen Ordner benannt sind. Die Animation enthält Rahmen, die den Bildern entsprechen, die auf der Stammebene des ursprünglichen Ordners gefunden wurden.

Beim Importieren von ZIP-Dateien wird eine Animation erstellt, die nach der ZIP-Datei benannt ist und Frames enthält, die allen Bildern entsprechen, die auf der Stammebene der ZIP-Datei gefunden werden.

Wenn verschachtelter Inhalt gefunden wird, gilt dasselbe Muster. Jeder Ordner entspricht einem neuen Unterordner mit einer neuen Animation darin. Jede ZIP-Datei entspricht einer neuen Animation.

Hinweis: Construct lässt keine doppelten Ordner- oder Animationsnamen zu. Wenn Inhalte mit doppelten Namen importiert werden, weist Construct jeder erstellten Animation und jedem erstellten Unterordner immer eindeutige Namen zu.



AUFGABE

Nutzt die Kursvideos um parallel an euren eigenen Leveln zu arbeiten. Die Handouts können euch helfen, die Funktionen des Programms besser zu verstehen und dienen als Handbücher. Am Ende bleibt jedoch – Übung macht den Meister – und so seit ihr angehalten, die einzelnen Kurskapitel selbst nachzubauen.