



Alexander  
Altendorfer  
3. Auflage



Praxisbuch

# Stop Motion Animation

Kreative Filme mit LEGO®-Figuren

Vom Setaufbau über Spezialeffekte bis zur Nachbearbeitung

# Inhalt

<b>Kapitel 1</b>	<b>Was ist Stop Motion?</b>	9
1.1	Überblick .....	10
1.2	Wo wird Stop Motion eingesetzt? .....	13
1.3	Einordnung .....	14
Realfilme .....	14	
Claymation .....	16	
Brickfilm .....	16	
Zeitraffer .....	17	
<b>Kapitel 2</b>	<b>Benötigtes Equipment</b>	19
2.1	Kamera .....	19
2.2	Zubehör .....	20
Stativ .....	21	
Speicherkarte .....	22	
Beleuchtung .....	22	
Fernbedienung .....	22	
Mikrofon .....	23	
2.3	LEGO .....	24
2.4	Computer und Software .....	24
2.5	Stop Motion mit dem Smartphone .....	26
<b>Kapitel 3</b>	<b>Ideen finden</b>	29
3.1	Inspirieren lassen .....	29
LEGO – The Force Unleashed .....	31	
LEGO Matrix Trinity Help .....	32	
3.2	Klassische LEGO-Filmthemen .....	33

<b>Kapitel 4</b>	<b>Grundsätzliches zum Film</b>	35
4.1	Kameraeinstellungen .....	35
	Totale .....	36
	Halbtotale .....	37
	Close-Up .....	38
4.2	Bildkomposition mit Tiefenunschärfe .....	39
4.3	Der goldene Schnitt .....	42
4.4	Die Drittelregel .....	43
4.5	Bildformate .....	44
4.6	Bildauflösung .....	46
4.7	Framerate .....	48
<b>Kapitel 5</b>	<b>Das Drehbuch</b>	51
5.1	Drehbuch schreiben .....	51
5.2	Dialoge planen .....	53
5.3	Storyboard erstellen .....	55
<b>Kapitel 6</b>	<b>Das Set</b>	57
6.1	Wo baue ich mein Set? .....	57
6.2	Aufbau .....	58
6.3	Hintergrund .....	61
6.4	Beleuchtung .....	64
<b>Kapitel 7</b>	<b>Der Dreh</b>	67
7.1	Das Prinzip .....	68
7.2	Importieren und Organisieren .....	72
7.3	Drehen mit der Kompaktkamera .....	73
7.4	Stop Motion Studio Pro .....	78
7.5	Drehen mit einer Spiegelreflexkamera .....	82
7.6	Kamerafahrten und -bewegungen .....	88
	Der Zoom .....	89

Der Schwenk .....	91
Die Kamerafahrt .....	92
7.7 Die Gehbewegung .....	94
7.8 Die Laufbewegung .....	98
<b>Kapitel 8 Spezialeffekte</b>	<b>103</b>
8.1 Springen, Fliegen, Schweben .....	103
8.2 Der Matrix »Bullet-Time«-Effekt .....	108
8.3 Geister und durchsichtige Figuren .....	112
8.4 Mundbewegungen .....	115
8.5 Feuer und Wasser .....	118
8.6 Vertigo-Effekt .....	127
8.7 PistolenSchuss .....	129
<b>Kapitel 9 Bilder zusammenfügen</b>	<b>131</b>
9.1 Microsoft Fotos .....	132
9.2 Apple iMovie .....	135
9.3 Stop Motion Studio .....	139
9.4 Professionelle Software .....	143
<b>Kapitel 10 Nachbearbeitung</b>	<b>147</b>
10.1 Microsoft Fotos .....	147
Schnitt .....	148
Titel und Abspann .....	150
Musik und Ton .....	152
10.2 Apple iMovie .....	154
Schnitt .....	154
Titel und Abspann .....	156
Musik und Ton .....	157
10.3 Stop Motion Studio .....	158
Titel und Formen hinzufügen .....	159
Musik und Toneffekte .....	161

<b>Kapitel 11</b>	<b>Veröffentlichung</b>	165
11.1	Exportieren .....	165
	Microsoft Fotos .....	166
	Apple iMovie .....	166
11.2	Mit der ganzen Welt teilen .....	167
	Facebook .....	167
	TikTok .....	168
	YouTube .....	169
	Vimeo .....	172
	Direkt mit iMovie .....	173
11.3	Schlussbemerkung .....	174
<b>Kapitel 12</b>	<b>Quellen</b>	175
<b>Kapitel 13</b>	<b>Glossar</b>	177
<b>Index</b>		181

Liebe Leserinnen und Leser, damit Sie die Beispiel-Links aus dem Buch nicht alle abtippen müssen, stellen wir Ihnen unter [www.mitp.de/0248](http://www.mitp.de/0248) im Downloadbereich eine anklickbare Linkliste zur Verfügung.

# 1

## Was ist Stop Motion?

Bevor ich anfange, Ihnen die Grundlagen der Stop Motion Animation erklären, möchte ich zuerst einmal näher bringen, was Stop Motion denn überhaupt bedeutet.

Wenn Sie sich dieses Buch gekauft haben, dann haben Sie vielleicht schon eine Idee, was auf Sie zukommt, oder vielleicht wollen Sie einfach etwas ganz Neues lernen. Ganz egal, ob Sie gerade erst in die Stop-Motion-Technik einsteigen wollen, oder ob Sie schon etwas Erfahrung dabei haben, Sie werden in diesem Buch viele nützliche Tipps und Tricks finden. Beginnen wir auf jeden Fall mit der grundlegenden Idee hinter der Stop-Motion-Technik.

Stop Motion ist eine Filmtechnik, die verwendet wird, um reglosen Objekten Leben einzuhauen. Wir können damit vor laufender Kamera Plastilinklumpen bewegen, unsere LEGO-Figuren die wildesten Abenteuer erleben lassen und spektakuläre Effekte erzielen. Viele Kinofilme wurden mit dieser Technik realisiert. Das Tolle daran ist aber, dass man so einen Film auch ganz einfach zu Hause drehen kann!

Jede normale Filmkamera nimmt viele einzelne Bilder auf, meistens zwischen 24 und 30 pro Sekunde. Werden diese Bilder schnell hintereinander abgespielt, sieht es für das menschliche Auge aus wie eine kontinuierliche Bewegung. Genau auf diesem Prinzip basiert die Stop-Motion-Technik. Sie fotografieren das Motiv, verändern eine Kleinigkeit, und fotografieren es wieder.

## 1 Was ist Stop Motion?

Wenn Sie das geschickt anstellen und oft genug wiederholen, sehen die Bilder nachher aneinandergereiht aus wie ein normaler Film. Man kann sich das so vorstellen wie ein Daumenkino, nur eben digital und mit Fotos.



Abbildung 1.1: Diese Einzelbilder ergeben hintereinander abgespielt eine flüssige Bewegung

## 1.1 Überblick

Die Geschichte des Stop-Motion-Films reicht bis in das 19. Jahrhundert zurück. Als Erfinder dieser Technik gilt der französische Theaterbesitzer und Regisseur Georges Méliès, der den Effekt für Zaubertricks einsetzte. So konnte er mit Hilfe der Stop-Motion-Technik ohne großen Aufwand eindrucksvolle Effekte erzielen, wie zum Beispiel Schauspieler verschwinden oder durch andere ersetzen lassen. Es wird erzählt, dass er den Effekt zufällig entdeckt hat, als während den Dreharbeiten die Kamera stockte und so die Illusion entstand, Figuren würden einfach so von ihrem Platz verschwinden.

Auch alle beliebten Zeichentrickserien wie beispielsweise »Die Simpsons« verdanken wir eigentlich Méliès, denn sie beruhen auf derselben Technik und werden ähnlich wie ein Stop-Motion-Film produziert. Ein Zeichentrickfilm ist nichts anderes als ein Stop-Motion-Film, nur dass anstelle der LEGO-Figuren (oder anderer Modelle) gezeichnete Bilder abfotografiert werden.



Abbildung 1.2: Méliès lässt eine Frau verschwinden

Stop Motion wurde im Laufe der Filmgeschichte immer wieder weiterentwickelt und in vielen Filmen eingesetzt, vor allem, um Spezialeffekte zu realisieren. Dafür wurden Miniaturmodelle Bild für Bild vor einem blauen Hintergrund (einem sogenannten Bluescreen) animiert. Der Hintergrund wurde danach durch den eigentlichen Film ersetzt und das Modell somit in den Film eingefügt. So konnten auch früher schon ohne Computer eindrucksvolle Science-Fiction-Filme mit realistisch aussehenden Raumschiffen entstehen.

Moderne Produktionen haben wenig gemeinsam mit dem ursprünglichen Stop-Motion-Film, da heute viele Aufgaben vom Computer übernommen werden. So kann beispielsweise durch den Einsatz moderner Software aus einigen wenigen Bildern ein Film berechnet werden, indem der Computer einfach die fehlenden Bilder generiert. Manchmal werden Bewegungen der Modelle vorprogrammiert und dann mit Elektromotoren ausgeführt. Auch gewisse Effekte wie Sprünge, Feuer oder Wasser werden oft erst nachträglich am Computer realisiert. (Wie das einfacher und ohne Computer geht, zeige ich Ihnen in Abschnitt 8.4).

## 1 Was ist Stop Motion?

Wird heutzutage Stop Motion in professionellen Filmen eingesetzt, ist dies meist eine bewusste stilistische Entscheidung, um dem Film ein besonderes Flair zu verleihen. So setzte zum Beispiel der französische Regisseur und Oscar-Gewinner Michel Gondry die Stop-Motion-Technik ein, um ein ikonisches Musikvideo für den Song »Fell in Love with a Girl« der amerikanische Rockband »The White Stripes« zu produzieren. Das Video besteht hauptsächlich aus bizarren Mustern aus LEGO-Steinen sowie den Gitarre und Schlagzeug spielenden LEGO-Versionen der beiden Bandmitglieder. Sie können sich das Video auf dem offiziellen YouTube-Kanal der Band ansehen:

<http://youtu.be/fTH71AAxXmM>

Die neueste Entwicklung bei Stop-Motion-Filmen ist die Verwendung von 3D-Druckern. Dabei wird ein digitales, animiertes Modell im Computer kreiert und dann aus einem flüssigen oder pulverförmigen Material ein reales 3D-Modell »gedruckt«. Das erste Mal wurde diese Technik 2009 in dem Film »Coraline« des Filmstudios LAIKA benutzt, um die Gesichter der Charaktere zu animieren. 2012 entwickelte LAIKA die Technik für den Film »ParaNorman« weiter und nutzte Farb-3D-Drucker. »ParaNorman« und »Coraline« sind außerdem die ersten Stop-Motion-Filme, die in den Kinos in 3D zu sehen waren.

Einen kurzen Trailer können Sie sich hier ansehen:

<https://youtu.be/haQamhG1xNg>



**Abbildung 1.3:** Screenshot von »Coraline« – mit freundlicher Genehmigung von LAIKA.  
© 2009

Falls Sie noch mehr über die Produktion eines professionellen Stop-Motion-Films erfahren wollen, können Sie sich die Dokumentation »ParaNorman, Behind The Scenes« auf YouTube ansehen: [http://youtu.be/\\_UAfgzAb84A](http://youtu.be/_UAfgzAb84A) (im Video wird Englisch gesprochen).

## 1.2 Wo wird Stop Motion eingesetzt?

Die Einsatzmöglichkeiten der Stop-Motion-Technik sind vielfältig, haben sich im Laufe der Zeit aber verändert.

Viele Spezialeffekte bei Realfilmen, die heutzutage am Computer berechnet werden, wurden früher mit Hilfe von Stop-Motion-Bildern realisiert. Ein bekanntes Beispiel dafür ist der »AT-AT Walker« in den Star-Wars-Filmen. Da Computereffekte damals noch in den Kinderschuhen steckten, wurde der Walker als Modell nachgebaut, seine Bewegungen Bild für Bild fotografiert und danach in den Film eingefügt.

Ein anderes Beispiel für einen klassischen Stop-Motion-Film ist die Serie »Wallace & Gromit«. Die fünf Filme, von denen drei den Oscar gewannen und alle dafür nominiert waren, wurden vollständig mit Stop Motion realisiert. Die Charaktere und große Teile des Sets wurden dafür aus Knetmasse modelliert. Wie aufwändig so eine Produktion ist, sieht man daran, dass im Durchschnitt pro Tag nur 30 Bilder, also etwas mehr als eine Sekunde, geschafft wurden. Sehen Sie sich einen kurzen Ausschnitt auf YouTube an:

[http://youtu.be/mk6zbY8i4\\_8](http://youtu.be/mk6zbY8i4_8)

Weitere große Stop-Motion-Produktionen der letzten Jahre sind die Kinofilme »Isle of Dogs« vom bekannten Regisseur Wes Anderson aus dem Jahr 2018 sowie »Shaun das Schaf – UFO-Alarm«, der 2019 in den Kinos lief.

Vermutlich werden Sie bei Stop-Motion mit LEGO sofort an »The LEGO Movie« und seine Fortsetzungen »The LEGO Movie 2« und »The LEGO Batman Movie« denken. Diese actiongeladenen Filme sind der Traum jedes LEGO-Fans und nicht selten werde ich gefragt, wie diese Filme denn entstanden sind. Die Antwort ist vielleicht etwas überraschend: am Computer. Mit Ausnahme des Abspannes – der wurde tatsächlich in zweimonatiger mühsamer Handarbeit

mit tausenden LEGO-Steinen animiert – wurden diese Filme komplett am Computer mit 3D-Modellen erstellt. Dabei wurde aber mit viel Liebe zum Detail vorgegangen, um den Eindruck einer echten Stop-Motion-Animation zu erzeugen. Die Figuren bewegen sich tatsächlich nur so, wie es auch mit echten LEGO-Minifiguren möglich wäre, und es wurden bewusst kleine Fehler, Fingerabdrücke und Staub über die computergenerierten Figuren und Steine gelegt.

Das bedeutet aber nicht, dass Stop-Motion »out« ist, ganz im Gegenteil! Vor allem im Internet entwickelte sich diese Technik zu einem neuen Trend. Auf YouTube findet man bei einer Suche nach »LEGO Stop-Motion« mehrere Millionen Videos, die bekanntesten davon haben über 90 Millionen Aufrufe (Stand Juli 2020). Auch die Macher von »The LEGO Movie« nannten diese unzähligen Videos von Hobby-Filmemachern als ihre größte Inspiration und waren begeistert von Vielfalt und Kreativität.

Grund für die Popularität dieser Videos ist, dass heutzutage beinahe jeder die nötigen Mittel für einen Stop-Motion Film zu Hause hat. Waren früher solche Filme großen Studios vorbehalten, kann heute jeder, der ein Smartphone besitzt, zum Regisseur werden.

### 1.3 Einordnung

Im Grunde kann man diese Hobbyfilme in drei Kategorien einteilen: Realfilme, Claymation und Brickfilm.

#### Realfilme

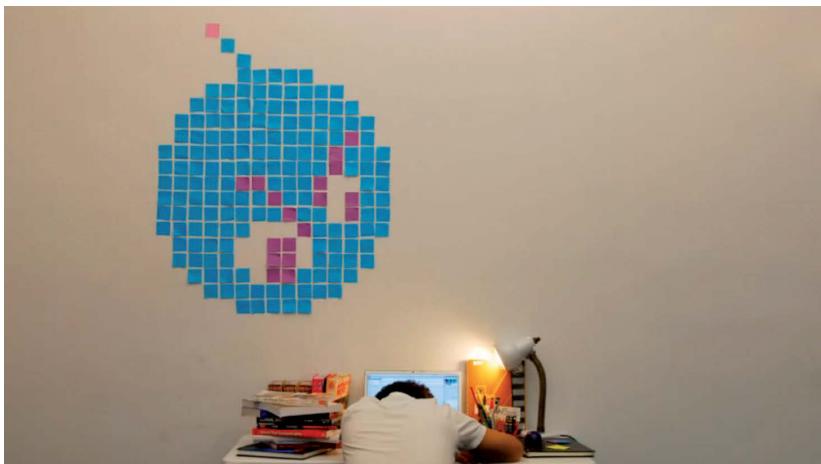
Realfilme haben normale Menschen als Akteure und benutzen die Stop-Motion-Technik, um einen speziellen, meist surrealen Effekt zu erzielen. So kann man beispielsweise Menschen die Straße entlang gehen lassen, ohne dass sie die Füße bewegen. In diesem Video besucht ein Mann mit nur wenigen Schritten Sehenswürdigkeiten in den USA: <http://vimeo.com/16303317>



**Abbildung 1.4:** Screenshot von »Guy Walks Across America«

Ein anderer YouTube Trend ist die Stop Motion Animation mit Post-its. Bei dieser speziellen Art von Stop-Motion-Film spielen kleine selbstklebende Notizzettel die Hauptrolle. In diesem Video arbeitet ein Mann an seinem Computer, während auf der Wand vor ihm die Notizzettel zum Leben erwachen.

<http://youtu.be/BpWMoFNPZSs>



**Abbildung 1.5:** Screenshot von DEADLINE post-it stop motion

## Claymation

Claymation setzt sich zusammen aus dem englischen Wort »clay« (Lehm, Ton) und »motion« (Bewegung). Hier bestehen die Akteure, wie bei Wallace & Gromit, aus Knetmasse oder Plastilin. Diese lassen sich natürlich wunderbar verformen und animieren, der Nachteil ist allerdings, dass sie zuerst modelliert werden müssen und dadurch sehr aufwändig herzustellen sind.

## Brickfilm

Die letzte Kategorie ist der Brickfilm. Der Name kommt auch aus dem englischen und bedeutet so viel wie »Steinfilm«. Gemeint ist natürlich kein normaler Stein, sondern ein LEGO-Stein. LEGO eignet sich wunderbar für Stop-Motion-Filme, da es eine Vielzahl an Figuren und Bausteinen gibt, mit denen ganz tolle Sets gebaut werden können. So können Sie ganz einfach Geschichten erzählen, für die Sie bei einem Realfilm ein millionenschweres Budget bräuchten. Mit Brickfilmen können Sie Ihre Lieblingsfilme nachstellen, Geschichten aus Ihrem Leben erzählen oder einfach nur mit Spezialeffekten Ihrer Kreativität freien Lauf lassen!



Abbildung 1.6: Eine LEGO-Figur

Die Figuren können am Kopf, an den Armen, Händen und Beinen bewegt werden. Man ist also nicht ganz so flexibel wie mit Knetmasse, aber das ist nicht unbedingt ein Nachteil. Figuren und Hintergrund sind leicht gebaut und die Figuren können einfach bewegt und verändert werden. Der LEGO-Film oder

Brickfilm ist somit meiner Meinung nach die beste Methode, um in die wunderbare Welt der Stop Motion Animation einzusteigen. Ich werde in diesem Buch also die Produktion eines Brickfilmes Schritt für Schritt erklären, prinzipiell gilt die Anleitung aber für jede Art von Stop-Motion-Film.

## Zeitraffer

Eine ganz andere Anwendung der Stop-Motion-Technik ist der Zeitraffer-Film. Wie auch bei einem normalen Stop-Motion-Film werden hier einzelne Fotos aufgenommen und danach zu einem Film zusammengefügt. Der große Unterschied besteht allerdings darin, dass bei einem Zeitraffer-Film die Bilder in einem festgelegten Zeitintervall, beispielsweise jede Minute, über einen langen Zeitraum hinweg aufgenommen werden. Mit dieser Methode kann man zum Beispiel Wolkenformationen rasend schnell über den Himmel fegen lassen, einen Sonnenuntergang in wenigen Sekunden zeigen oder einer Pflanze beim Wachsen zusehen.

# Index

## Numerisch

3D-Drucker 12

## A

Abspann 156

Account 177

Apple iMovie 135, 154, 166, 173

Auflösung 177

## B

Beleuchtung 22, 64

Belichtungszeit 177

Bildauflösung 46

Bilder zusammenfügen 131

Bildformat 44, 85

Bildgröße 177

Bildkomposition 39

Bildsensor 76

Bildwiederholrate 177

Blende 41, 76, 177

Blendenzahl 85

Bluescreen 11

Brennweite 82, 177

Brickfilm 16, 177

Bullet Time 108, 177

## C

CinemaScope 45

Cinematografie 35

Claymation 16, 178

Clip 178

Close-U 38

Close-Up 90, 178

Compression 178

Coraline 12

## D

Deckkraft 114

Dialoge 53

Dolly 178

Dolly In, Zoom Out 127

Dragonframe 144

Dreh 67

Drehbuch 51

Drittelregel 43

DSLR 19, 82, 178

## E

Equipment 19

Eraser Tool 106

Exportieren 165, 178

### F

- Facebook 167
- Farbtemperatur 178
- Fernbedienung 22
- Feuer 118
- Flamme 119
- Fliegen 103
- Fluss 125
- Fokus 178
- Fokusbereich 82
- Frame 178
- Framerate 48, 53, 70, 178
- Full HD 47, 178

### G

- Gehbewegung 94
- Geister 112
- Georges Méliès 10
- Goldener Schnitt 42, 178
- Guy Walks Across America 15

### H

- Halbtotale 37, 178
- Handlung 52
- HD 47, 178
- Hintergrund 61

### I

- iMovie 135, 154, 166, 173
- Importieren 72
- Inspiration 29
- Interlaced Scan 179
- ISO 76, 85, 179

### K

- Kamera 19
- Kamerabewegung 88
- Kameraeinstellungen 35
- Kamerafahrt 88, 92
- Ken Burns Effekt 137
- Kompaktkamera 19, 73, 179
- Komprimierung 179

### L

- LAIKA 12
- Laufbewegung 98
- LED 113
- LEGO-Platte 60
- LEGO-Straßenplatten 24
- Livebild 179

### M

- Makromodus 41
- manueller Modus 74, 83
- Matrix-Effekt 108
- Michel Gondry 12
- Mikrofon 23
- Mundbewegungen 115
- Musik 157

### N

- Nachbearbeitung 147
- Notizzettel-Filme 15
- NTSC 179

### O

- Onion Skin 179
- Organisieren 72
- Ozean 123

### P

- PAL 179
- ParaNorman 12, 82
- Pinzetten 70
- Pixel 179
- Point-and-Shoot Kamera 179
- Post-it stop motion 15
- Progressive Scan 179

### Q

- QuickTime 179

### R

- Realfilm 14
- Rendern 180

Requisiten 62

## S

Schärfeebene 39

Schatten 71

Schnitt 154

Schnittprogramm 25

Schweben 103

Schwenk 91

Set 57

Smartphone 19, 26

Software 24

Speicherkarte 22, 72

Spezialeffekte 103

Spiegelreflexkamera 82

Springen 103

Star Wars 13

Stativ 21

Stempel-Werkzeug 107

Storyboard 55, 180

## T

teilen 167

Tiefenunschärfe 39

Time Lapse 180

Titel 156

Ton 157

Totalie 36, 180

## U

Übergänge 70

Unschärfeeffekt 42

USB 180

## V

Veröffentlichung 165

Vertigo-Effekt 127, 180

Vimeo 172

Visualisieren 30

Voiceover 54, 180

## W

Wallace & Gromit 13, 50

Wasser 122

Webcam 19

Weißabgleich 85, 180

## Y

YouTube 169

## Z

Zeitraffer 17, 180

Zoom 89

Zubehör 20