



Praxisbuch

Stop Motion Animation

Kreative Filme mit LEGO®-Figuren
Vom Setaufbau über Spezialeffekte bis zur Nachbearbeitung



Hinweis des Verlages zum Urheberrecht und Digitalen Rechtemanagement (DRM)

Der Verlag räumt Ihnen mit dem Kauf des ebooks das Recht ein, die Inhalte im Rahmen des geltenden Urheberrechts zu nutzen. Dieses Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Der Verlag schützt seine ebooks vor Missbrauch des Urheberrechts durch ein digitales Rechtemanagement. Bei Kauf im Webshop des Verlages werden die ebooks mit einem nicht sichtbaren digitalen Wasserzeichen individuell pro Nutzer signiert.

Bei Kauf in anderen ebook-Webshops erfolgt die Signatur durch die Shopbetreiber. Angaben zu diesem DRM finden Sie auf den Seiten der jeweiligen Anbieter.

Neuerscheinungen, Praxistipps, Gratiskapitel,
Einblicke in den Verlagsalltag –
gibt es alles bei uns auf Instagram und Facebook



[instagram.com/mitp_verlag](https://www.instagram.com/mitp_verlag)



[facebook.com/mitp.verlag](https://www.facebook.com/mitp.verlag)

Inhaltsverzeichnis

Impressum

Kapitel 1: Was ist Stop Motion?

- 1.1 Überblick
- 1.2 Wo wird Stop Motion eingesetzt?
- 1.3 Einordnung
 - Realfilme
 - Claymation
 - Brickfilm
 - Zeitraffer

Kapitel 2: Benötigtes Equipment

- 2.1 Kamera
- 2.2 Zubehör
 - Stativ
 - Speicherkarte
 - Beleuchtung
 - Fernbedienung
 - Mikrofon
- 2.3 LEGO
- 2.4 Computer und Software
- 2.5 Stop Motion mit dem Smartphone

Kapitel 3: Ideen finden

- 3.1 Inspirieren lassen
 - LEGO - The Force Unleashed

LEGO Matrix Trinity Help

3.2 Klassische LEGO-Filmthemen

Kapitel 4: Grundsätzliches zum Film

4.1 Kameraeinstellungen

Totale

Halbtotale

Close-Up

4.2 Bildkomposition mit Tiefenunschärfe

4.3 Der goldene Schnitt

4.4 Die Drittelregel

4.5 Bildformate

4.6 Bildauflösung

4.7 Framerate

Kapitel 5: Das Drehbuch

5.1 Drehbuch schreiben

5.2 Dialoge planen

5.3 Storyboard erstellen

Kapitel 6: Das Set

6.1 Wo baue ich mein Set?

6.2 Aufbau

6.3 Hintergrund

6.4 Beleuchtung

Kapitel 7: Der Dreh

7.1 Das Prinzip

- 7.2 Importieren und Organisieren
- 7.3 Drehen mit der Kompaktkamera
- 7.4 Stop Motion Studio Pro
- 7.5 Drehen mit einer Spiegelreflexkamera
- 7.6 Kamerafahrten und -bewegungen
 - Der Zoom
 - Der Schwenk
 - Die Kamerafahrt
- 7.7 Die Gehbewegung
- 7.8 Die Laufbewegung

Kapitel 8: Spezialeffekte

- 8.1 Springen, Fliegen, Schweben
- 8.2 Der Matrix »Bullet-Time«-Effekt
- 8.3 Geister und durchsichtige Figuren
- 8.4 Mundbewegungen
- 8.5 Feuer und Wasser
 - Feuer
 - Wasser
- 8.6 Vertigo-Effekt
- 8.7 Pistolenschuss

Kapitel 9: Bilder zusammenfügen

- 9.1 Microsoft Fotos
- 9.2 Apple iMovie
- 9.3 Stop Motion Studio
- 9.4 Professionelle Software

Kapitel 10: Nachbearbeitung

10.1 Microsoft Fotos

Schnitt

Titel und Abspann

Musik und Ton

10.2 Apple iMovie

Schnitt

Titel und Abspann

Musik und Ton

10.3 Stop Motion Studio

Titel und Formen hinzufügen

Musik und Toneffekte

Kapitel 11: Veröffentlichung

11.1 Exportieren

Microsoft Fotos

Apple iMovie

11.2 Mit der ganzen Welt teilen

Facebook

TikTok

YouTube

Vimeo

Direkt mit iMovie

11.3 Schlussbemerkung

Kapitel 12: Quellen

Kapitel 13: Glossar

Alexander Altendorfer

Praxisbuch Stop Motion Animation

Kreative Filme mit LEGO[®]-Figuren

**Vom Setaufbau über Spezialeffekte bis zur
Nachbearbeitung**

3. Auflage



Impressum

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-7475-0250-1
3. Auflage 2020

www.mitp.de

E-Mail: mitp-verlag@sigloch.de

Telefon: +49 7953 / 7189 - 079

Telefax: +49 7953 / 7189 - 082

© 2020 mitp Verlags GmbH & Co. KG

Dieses Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

LEGO[®], das LEGO Logo, die Konfiguration der Noppen und die Minifigur sind Marken der LEGO Gruppe, durch die das vorliegende Buch weder gesponsert noch autorisiert oder unterstützt wird.

Lektorat: Miriam Robels
Sprachkorrektorat: Sabine Welter
Coverbild: Alexander Altendorfer
Covergestaltung: Sandrina Dralle, Christian Kalkert
electronic **publication**: Ill-satz, Husby, www.drei-satz.de

Dieses Ebook verwendet das ePub-Format und ist optimiert für die Nutzung mit dem iBooks-reader auf dem iPad von Apple. Bei der Verwendung anderer Reader kann es zu Darstellungsproblemen kommen.

Der Verlag räumt Ihnen mit dem Kauf des ebooks das Recht ein, die Inhalte im Rahmen des geltenden Urheberrechts zu nutzen. Dieses Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Der Verlag schützt seine ebooks vor Missbrauch des Urheberrechts durch ein digitales Rechtemanagement. Bei Kauf im Webshop des Verlages werden die ebooks mit einem nicht sichtbaren digitalen Wasserzeichen individuell pro Nutzer signiert.

Bei Kauf in anderen ebook-Webshops erfolgt die Signatur durch die Shopbetreiber. Angaben zu diesem DRM finden Sie auf den Seiten der jeweiligen Anbieter.

Kapitel 1

Was ist Stop Motion?

Bevor ich anfangen, 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 einzuhauchen. 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. 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.

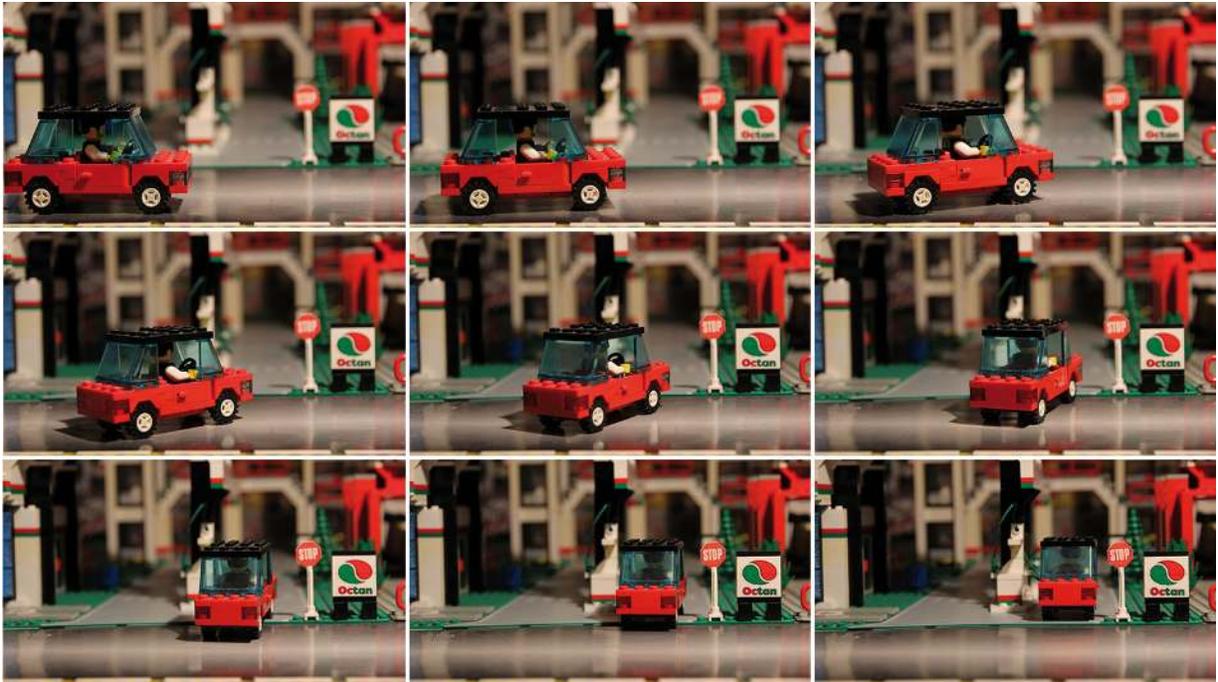


Abb. 1.1: Diese Einzelbilder ergeben hintereinander abgespielt eine flüssige Bewegung

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.



Abb. 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](#)).

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 amerikanischen 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>



Abb. 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 (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

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-Filmmachern 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>



Abb. 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/BpWM0FNPZSs>

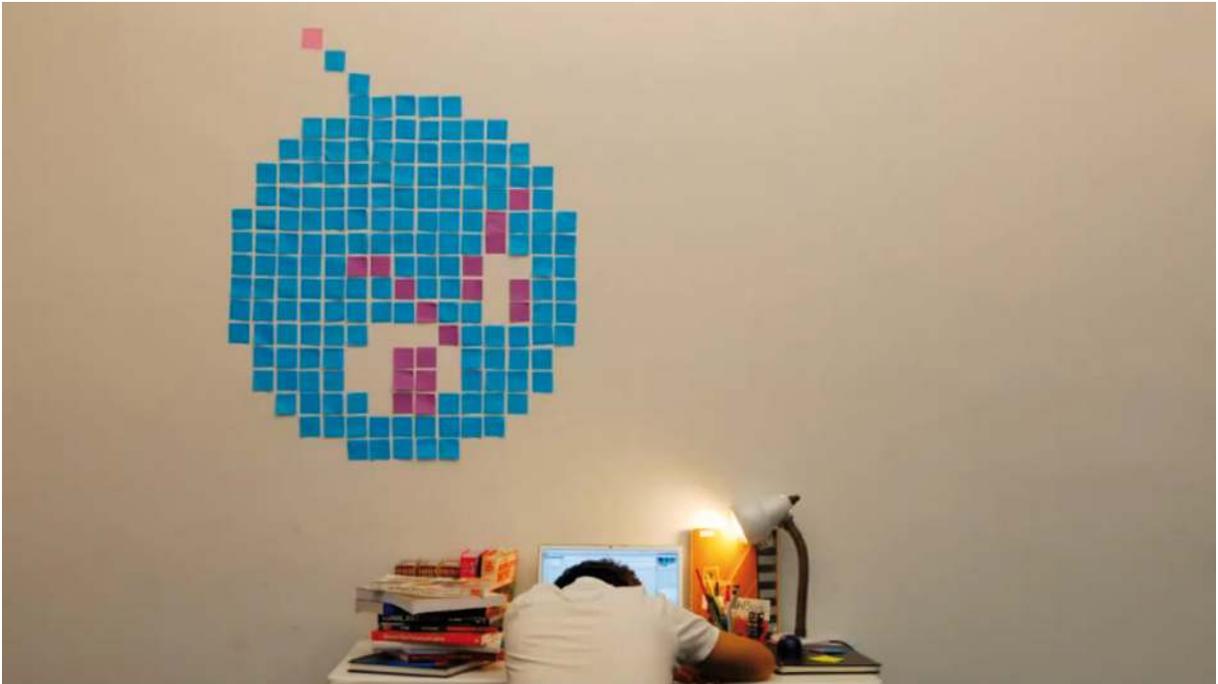


Abb. 1.5: Screenshot von DEADLINE post-it stop motion

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!



Abb. 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.

Kapitel 2

Benötigtes Equipment

Wie ich schon in der Einleitung erwähnt habe, braucht man nicht besonders viel technisches Equipment, um einen Stop-Motion-Film zu produzieren. In diesem Kapitel finden Sie einen Überblick über benötigtes und nicht unbedingt notwendiges, aber praktisches Zubehör.

2.1 Kamera

Sie wollen einen Film drehen, also liegt es auf der Hand, dass Sie eine Kamera brauchen. Der Unterschied zu einem normalen Film liegt allerdings darin, dass Sie anstelle eines Camcorders oder einer Filmkamera eine normale Fotokamera verwenden. Im Grunde können Sie dafür jede beliebige Kamera verwenden, egal ob normale Kompaktkamera, Webcam, Smartphone oder professionelle digitale Spiegelreflexkamera (DSLR).

Jede Kamera hat ihre Vor- und Nachteile, für den Anfang würde ich aber ein Smartphone empfehlen. Mit der passenden App haben Sie hier ein mächtiges Werkzeug in der Hand, mit dem Sie den kompletten Film inklusive Musik, Toneffekte, Titel und Abspann erstellen und auch gleich mit Ihren Freunden teilen können.



Abb. 2.1: Kompaktkamera, DSLR und Smartphone – Alle eignen sich für Stop-Motion-Filme

Webcams sind zwar praktisch, da die Bilder sofort auf dem Computer verfügbar sind, bieten aber meist wenig Einstellungsmöglichkeiten und sind qualitativ auch nicht so gut.

Die beste Qualität und die meisten Gestaltungsmöglichkeiten erreichen Sie natürlich mit einer Spiegelreflexkamera. Wenn Sie eine solche Kamera zur Verfügung haben und die grundlegenden Einstellungen wie Blende, Belichtungszeit, ISO und den manuellen Fokus beherrschen, werden Sie dementsprechend bessere Bilder bekommen und Sie haben auch mehr gestalterische Möglichkeiten, vor allem weil Sie den Fokus händisch verändern können. Bei professionellen Stop-Motion-Produktionen werden deshalb fast ausschließlich DSLRs verwendet.

2.2 Zubehör

Mit der Kamera haben Sie das wichtigste schon abgehakt. Um ein bestmögliches Ergebnis zu bekommen, brauchen Sie allerdings auch noch etwas Zubehör.

Unbedingt notwendig ist ein Stativ, denn nur so können Sie die Kamera für lange Zeit auf den gleichen Punkt ausrichten. Außerdem brauchen Sie ja beide Hände, um die Figuren zwischen den Bildern zu bewegen. Würden Sie einen Stop-Motion-Film ohne Stativ drehen, wird den Zuschauern vermutlich schlecht vor lauter Wackeln.

Stativ

Stativ sind nicht allzu teuer, für einen Stop-Motion-Film muss es auch kein massives Aluminiummodell sein, hier geht es vor allem um Flexibilität. Ich persönlich verwende für meine Filme zwei verschiedene Stativ, ein normales um knappe 30 € und ein Ministativ um 10 €. Das Ministativ erlaubt es Ihnen, mit der Kamera ganz dicht an die Figuren heranzukommen und es lässt sich auch wunderbar in einer LEGO-Stadt positionieren.



Abb. 2.2: Die größte Stärke eines Ministatives ist die Flexibilität

Für größere Kameras, höhere Kamerawinkel oder wenn das Set von allen Seiten frei zugänglich ist, können Sie ein normalgroßes Stativ verwenden.

Achten Sie beim Kauf des Stativs darauf, dass sich alle Schrauben fest verschließen lassen und dass das Stativ und die Befestigungsplatte nicht wackeln, denn das würde man im Film merken.

Speicherkarte

Beachten Sie, dass Sie während dem Dreh Unmengen an Fotos schießen werden. Da es sehr unpraktisch ist und den Arbeitsablauf stört, wenn Sie andauernd die Fotos auf den Computer überspielen müssen, empfehle ich, eine Speicherkarte mit ausreichender Speichergröße zu kaufen.