

Einführung in die Zeitraffer-Photographie

v1.0

Grundlagen, Equipment, Aufnahmetechnik, Bearbeitung



DIRK FRITSCHE
PHOTOGRAPHIE
GRAFIKDESIGN
REISEBLOG
FILM

Five-Birds Photography



Inhalt

1. Was ist Zeitraffer-Photographie?
2. Motivation
3. Equipment
 - 3.1. Grundsätzliches
 - 3.2. „Erweitertes“ 5bp-Set-Up
4. Aufnahmetechnik
 - 4.1. Die Motivwahl
 - 4.2. Kamera mit Zeitrafferfunktion
 - 4.3. Kamera ohne Zeitrafferfunktion.
 - 4.4. Das richtige Intervall
5. Bearbeitung
 - 5.1. Mit Zeitraffer-Programmen
 - 5.2. Mit Videoschnitt-Programmen
6. Weiterführende Links zu Filmen, Literatur und Equipment

1
2
3.1.
3.2.
4.1.
4.2.
4.3.
4.4.
5.1.
5.2.
6.1.

1. Was ist Zeitraffer-Photographie?

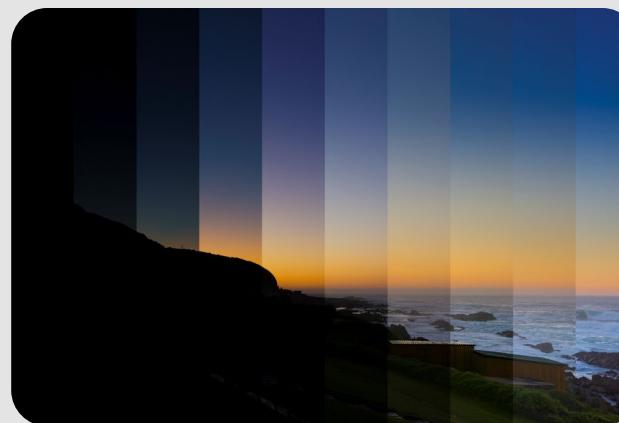
„Der **Zeitraffer** ist eine filmische Methode zur Beschleunigung der Langzeitaufzeichnung von Bewegungsabläufen, bei der die Bildfrequenz (Bildrate) der Aufnahmekamera im Verhältnis zur Abspielfrequenz herabgesetzt wird. Werden die Aufnahmen dann mit normaler Geschwindigkeit abgespielt, scheint der aufgenommene Vorgang schneller abzulaufen. Dadurch werden auch Änderungen sichtbar, die in Echtzeit aufgrund ihrer langsamen Natur vom Menschen nicht oder nur schwer wahrnehmbar sind.“

Quelle: Wikipedia



Indischer Ozean – Night-to-Day Timelapse
Südafrika 2017

Änderungsverlauf-Darstellung in einem Bild
Links: Start der Sequenz
Rechts: Ende der Sequenz



Indischer Ozean – Night-to-Day Timelapse
Südafrika 2017

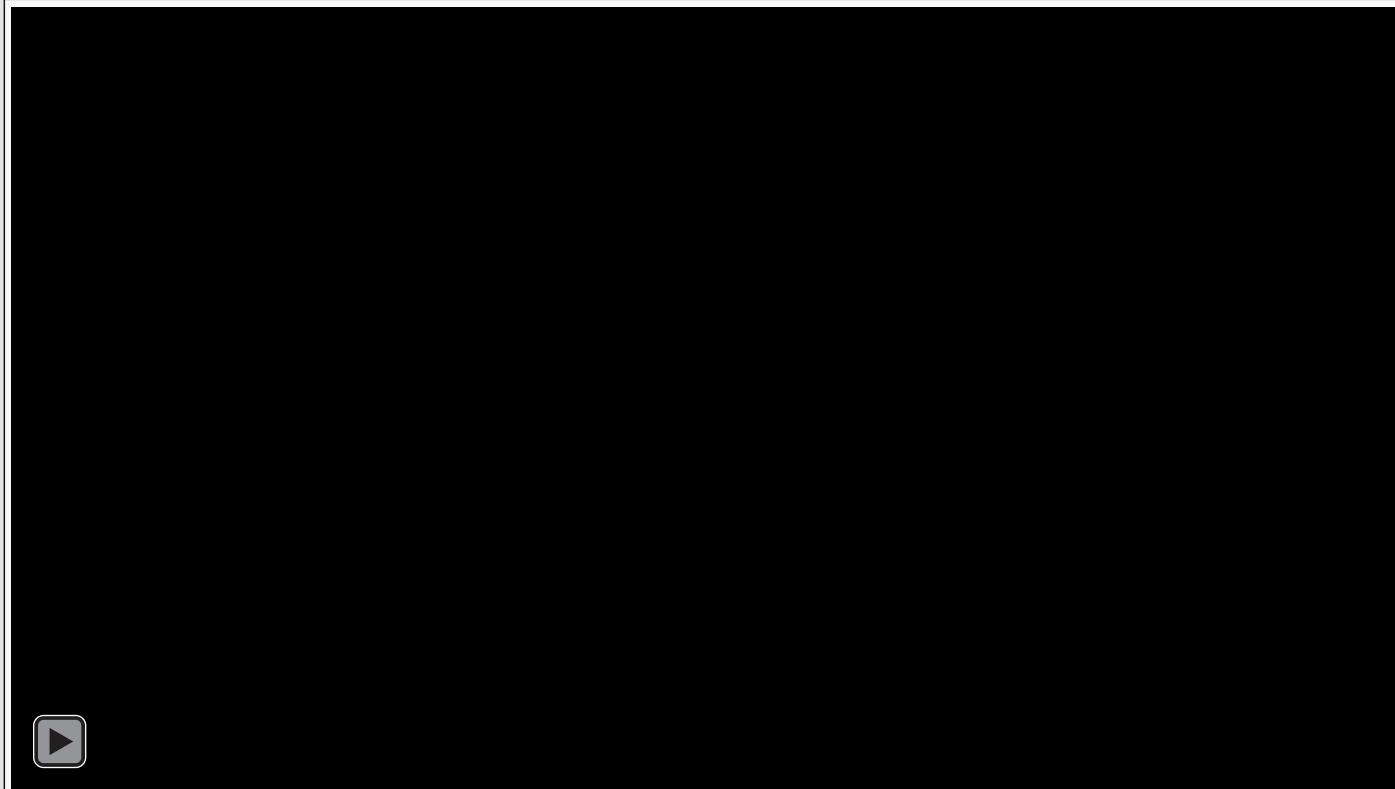
Änderungsverlauf-Darstellung in einem Bild
Links: Start der Sequenz
Rechts: Ende der Sequenz

1
2
3.1.
3.2.
4.1.
4.2.
4.3.
4.4.
5.1.
5.2.
6.1.

2. Motivation

Tag-zu-Nacht Zeitraffer Flughafen Nürnberg 2020

Erstellt mit Canon EOS 5D Mark IV (linke Sequenz) und GoPro Hero 5 Black (rechte Sequenz)



1
2
3.1.
3.2.
4.1.
4.2.
4.3.
4.4.
5.1.
5.2.
6.1.



3.1. Equipment - Grundsätzliches

Essentiell:

- **Kamera mit Weitwinkelobjektiv**

Egal ob kompakt, DSLR, DSLM oder Action-Cam.
Wichtig: Intervall-Funktion muss vorhanden sein
oder es ist weitere Zubehör notwendig.



Quelle: Pixabay

- **Stabiles Dreibein-Stativ**

Essentiell wichtig, da schon kleinste Verwackler
im fertigen Film zu unschönen Sprüngen führen.



Quelle: Pixabay

- **Viel Zeit und Geduld**

Stellt es euch ein wenig wie Angeln vor.

1
2
3.1.
3.2.
4.1.
4.2.
4.3.
4.4.
5.1.
5.2.
6.1.

Optional

- **Fernauslöser mit Intervall-Funktion**

Funktioniert meist besser und konstanter als die
Kamerainternen Funktionen.

Achtung: Bei Auswahl darauf achten, dass
möglichst kein Fokussier-Signal übermittelt wird.

Bsp.: MIOPS Smart Trigger, LRTimelapse Pro
Timer 2.5.

- **Externe Stromversorgung**



Quelle: <https://www.fotonomaden.com>

3.2. Equipment – „Erweitertes“ 5bp-Set-Up



1
2
3.1.
3.2.
4.1.
4.2.
4.3.
4.4.
5.1.
5.2.
6.1.

4.1. Aufnahmetechnik – Die Motivwahl

- ❖ Wichtig bei einem Zeitraffer ist natürlich, wie beim normalen Photographieren, die Motivwahl. Hier einmal ein paar Beispiele von interessanten Motiven.



Ziehende Wolken

Quelle: Pixabay



Nacht-Verkehr



Menschen in Bewegung

Quelle: Pixabay



Ziehende Schatten

Quelle: Pixabay



Sternen-Bewegungen



Sonnenauf- und Untergänge

1
2
3.1.
3.2.
4.1.
4.2.
4.3.
4.4.
5.1.
5.2.
6.1.

4.2. Aufnahmetechnik – Kamera mit Zeitrafferfkt.

❖ Kameras mit Zeitraffer-Funktion

Wenn Eure Kamera eine Zeitraffer-Film-Funktion (hier müsst ihr mal in eurer Anleitung schauen) besitzt, so könnt ihr sofort loslegen. Dies ist die einfachste Option. Kameras mit Zeitraffer-Film-Funktion sind z.B. die GoPro Aktion-Cams, aber auch einige DSLRs und DSLMs besitzen mittlerweile diese Funktion.

❖ Vorteile

- + Schnell aufgebaut
- + Kein weiteres Equipment notwendig
- + Keine aufwendige Bearbeitung einzelner Bilder notwendig
- + Es kommt ein fertiger Film heraus, der sofort begutachtet werden kann

❖ Nachteile

- Meist wenig Einstellmöglichkeiten
- Begrenzte Möglichkeiten bei der Nachbearbeitung
- Wenig kreativer Spielraum bei der Nachbearbeitung
- Meist relativ geringe Qualität

❖ Vorgehen

- ❖ Standort suchen
- ❖ Kamera aufs Stativ montieren
- ❖ Motiv ausrichten
- ❖ Einstellungen durchführen (Intervall einstellen, etc.)
- ❖ Zeitraffer starten

1
2
3.1.
3.2.
4.1.
4.2.
4.3.
4.4.
5.1.
5.2.
6.1.

4.3. Aufnahmetechnik – Kamera ohne Zeitrafferfkt.

❖ Kameras ohne Zeitraffer-Funktion

Wenn Eure Kamera keine Zeitraffer-Film-Funktion besitzt, so müsst ihr die Bilder einzeln aufnehmen. Wer es schnell mag und später möglichst wenig bearbeiten möchte, nimmt die Bilder im JPEG-Format auf, wer möglichst kreativ sein will und die bestmögliche Qualität erreichen will, photographiert im RAW-Format.

❖ Vorteile

- + Bestmögliche Steuerung der Bildqualität
- + Am meisten kreative Möglichkeiten durch nachträgliche Bearbeitung (RAW empfohlen!)
- + Änderungen an Belichtungszeit, Blende und ISO noch während der Aufnahme möglich (wichtig z.B. bei Tag-Nacht-Übergängen).

❖ Nachteile

- Nachbearbeitung der Sequenzen in speziellen Timelapse-Programmen (z.B. LRTimelapse) oder zusammensetzen der Einzelbilder zu einem Film notwendig (z.B. MAGIX, DaVinci, PremierePro, After Effects) erforderlich, um einen Film zu erzeugen.
- Eventuell externes Zubehör (Intervall-Auslöser) notwendig

❖ Vorgehen

- ❖ Standort suchen, Kamera aufs Stativ montieren, Motiv ausrichten
- ❖ Kamera einstellen:
 - ❖ Manueller Modus
 - ❖ Feste Belichtungszeit, Feste ISO und Feste Blende einstellen (Tipp: Möglichst lange Belichtungszeiten, evtl. Graufilter bei Tag nutzen)
 - ❖ Festen Weißabgleich einstellen (NICHT auf Automatik!)
- ❖ Auf das Motiv fokussieren -> dann AF ausschalten! Bildstabilisator ausschalten!
- ❖ Intervall im Intervallometer der Kamera oder am externe Intervallometer einstellen
- ❖ Aufnahme starten

1
2
3.1.
3.2.
4.1.
4.2.
4.3.
4.4.
5.1.
5.2.
6.1.

4.4. Aufnahmetechnik – Das richtige Intervall

❖ < 1 Sekunde zwischen den Aufnahmen

Nur sehr spezielle Fälle (wie z.B. schnell bewegende Menschen, Polarlichter, Wegstrecken im Auto). Achtung: Hier kommen die Auslöser schon an ihre Grenzen!

→ Für 10s Film → 250 Bilder → Aufnahmezeit: ~ **4min**

❖ 1 – 2 Sekunden zwischen den Aufnahmen

Sehr schnelle Wolken, Polarlichter

→ Für 10s Film → 250 Bilder → Aufnahmezeit: ~ **8min**

❖ 3 – 5 Sekunden zwischen den Aufnahmen

Sichtbar ziehende Wolken, Personen, bewegte Objekte, Fahrzeuge. Gute Grundeinstellung für den Tag.

→ Für 10s Film → 250 Bilder → Aufnahmezeit: ~ **20min**

❖ 6 – 10 Sekunden zwischen den Aufnahmen

Langsame Objekte, hohe, langsame Wolken, Sonnenuntergang, Sonnenaufgang.

→ Für 10s Film → 250 Bilder → Aufnahmezeit: ~ **41 min**

❖ 10 – 30 Sekunden zwischen den Aufnahmen

Wenig Bewegung, wandernde Schatten. Sequenzen mit Motiven, die eine lange Belichtung benötigen (Sterne)

→ Für 10s Film → 250 Bilder → Aufnahmezeit: ~ **125 min**

❖ Achtung: Zusammenhang zwischen Belichtungszeit, Schwarzzeit und Intervall beachten!

Belichtungszeit immer kleiner als das Intervall minus die Schwarzzeit wählen. Die Schwarzzeit bezeichnet die Zeit, in der die Kamera nichts tut. In dieser Zeit muss jedoch das Bild gespeichert werden.

Belichtungszeit	Schwarzzeit	Intervall
-----------------	-------------	-----------

1
2
3.1.
3.2.
4.1.
4.2.
4.3.
4.4.
5.1.
5.2.
6.1.

5.1. Bearbeitung – Mit Zeitraffer-Programmen

❖ LRTimelapse

Wer sich wirklich ernsthaft mit der Zeitraffer-Photographie beschäftigt, kommt meiner Meinung nach nicht um diese Programm herum.

❖ Vorteile

- + Größtmögliche Qualität
- + Viele Einstellmöglichkeiten (z.B. Motion Blur)
- + Heilige Gral-Methode (Tag-Nacht-Zeitraffer), Entflickern
- + Viele Ausgabe-Formate
- + Unterstützt RAW-Verarbeitung und Multi-Prozessor-Bearbeitung
- + Verschiedene Versionen (kostenlose Testversion erhältlich für Sequenzen mit max. 400 Bilder)

❖ Nachteile

- Kosten:
LRT 5 Privat-Lizenz 114,84 €
LRT 5 Pro-Lizenz 288,84 €
- Lightroom Classic CC notwendig, um volles Potenzial auszuschöpfen

❖ Kostenlose Programme

Für den Einstieg gibt es eine Reihe von kostenlosen Programmen. Hier habe ich aber keine großen Erfahrungen mit und ihr müsst sie einfach mal ausprobieren. Über eine Rückmeldung und Erfahrungen würde ich mich freuen (info@5bp.de) um diese Präsentation erweitern zu können.

- ❖ [Panolapse](#)
- ❖ [Photolapse](#)
- ❖ [Picture2avi](#)
- ❖ [Chronolapse](#)

1
2
3.1.
3.2.
4.1.
4.2.
4.3.
4.4.
5.1.
5.2.
6.1.

5.2. Bearbeitung – Mit Videoschnitt-Programmen

❖ Videoschnittprogramme

Bild-Sequenzen lassen sich auch mit einem Videoschnittprogramm zu einem fertigen Film verrechnen lassen. Videoschnittprogramme sind z.B.

- ❖ [Adobe-Produkte](#) (Premiere Pro, After Effects)
- ❖ [MAGIX-Produkte](#) (Video deluxe, Video Pro X, VEGAS)
- ❖ [Davinci Resolve](#)
- ❖ [Final Cut Pro](#) (nur Mac)

❖ Vorteile

- + Kein zusätzliches Programm benötigt
- + Schneiden von Sequenzen und Musikuntermalungen direkt in einem Programm

❖ Nachteile

- Zum Teil recht teuer
- Nicht direkt auf Zeitraffer-Filme ausgelegt (manche Programme bieten hierzu Einstellmöglichkeiten), daher meiste wenig Einstellmöglichkeiten wie z.B. Motion Blur etc.
- Oftmals schlechte Qualität des Films (Flackern durch Blendenänderungen, sich ändernde Lichtverhältnisse etc.).
- Keine erweiterten Einstellungen um z.B. spezielle Tag-Nacht-Zeitraffer aufzunehmen.

❖ Vorgehen

- ❖ Einzelbilder in die Zeitleiste ziehen
- ❖ KEINE Übergänge zwischen den Bildern einfügen
- ❖ Anzeigedauer der einzelnen Bilder auf 1/25s stellen (wenn man einen Film mit 25 Bildern/Sekunde erstellen möchte)
- ❖ Film exportieren

1
2
3.1.
3.2.
4.1.
4.2.
4.3.
4.4.
5.1.
5.2.
6.1.

6.1. Weiterführende Links zu Filmen, Literatur und Equipment

• Zeitraffer-Filme

- [**Koyaanisqatsi - Godfrey Reggio \(1982\)**](#)
Koyaanisqatsi ['kɔja:nɪs,katsɪ] ist ein Experimentalfilm und der erste Teil der Qatsi-Trilogie von Godfrey Reggio, der sich mit dem Eingriff des Menschen in die Natur und generell zivilisationskritisch mit der menschlichen Lebensweise beschäftigt. Angeregt zu dem Film wurde Reggio durch die Philosophie von Leopold Kohr. Außergewöhnlich ist die Abwesenheit von Dialogen und handelnden Personen, der Film besteht ausschließlich aus aneinandermontierten, assoziativen Zeitlupe- und Zeitraffer-Bildsequenzen von Städten und vielen Naturlandschaften in den Vereinigten Staaten und der von Philip Glass komponierten und exakt auf die Bilder zugeschnittenen Musik.
- [**TIMELAPSED - A tribute to Koyaanisqatsi - Episode 01 - Five-Birds Photography \(2020\)**](#)
Die Erste Episode meiner neuen Zeitraffer-Filmreihe "TIMELAPSED - A tribute to Koyaanisqatsi" als Hommage an den großen Künstler Godfrey Reggio, der mit seinen Filmen die Zeitlupen und Zeitraffer-Technik revolutionierte. In Episode 01 finden sich Aufnahmen rund um Bad Mergentheim sowie Erlangen.
- [**Amsterdam - My Home 4K | Timelapse Film - Albert Dros \(2020\)**](#)
Ein absolut sehenswerter Zeitrafferfilm des Photographen Albert Dros über Amsterdam. Es wurden Zeitrafferaufnahmen über einen Zeitraum von 2 Jahren aufgenommen, um die Schönheit Amsterdams in beeindruckenden Bildern festzuhalten.

• Tutorials / Making-Of

- [**Making of Timelapsed - Teil 1 von 3**](#)
Über meine neue Filmreihe "Timelapsed - A tribute to Koyaanisqatsi" habe ich ein kleines Making-of gedreht. In diesem ersten Teil geht es um die Aufnahme des Zeitraffers mit einer DSLR-Kamera. Ich stelle Euch mein Equipment und die Aufnahme-Software vor.
- [**Making of Timelapsed - Teil 2 von 3**](#)
Über meine neue Filmreihe "Timelapsed - A tribute to Koyaanisqatsi" habe ich ein kleines Making-of gedreht. In diesem zweiten Teil geht es um den Workflow in Adobe Lightroom und LRTimelapse und wie aus den einzelnen Bildern eine Filmsequenz wird.

1
2
3.1.
3.2.
4.1.
4.2.
4.3.
4.4.
5.1.
5.2.
6.1.

6.2. Weiterführende Links zu Filmen, Literatur und Equipment

• Literatur

- **Zeitraffer-Fotografie - Von der Aufnahme bis zum fertigen Film - G. Wegener (2019)***

Von der Entscheidung für das richtige Equipment über die kreative Motivwahl, die richtigen Kameraeinstellungen bis hin zur Bearbeitung und Ausgabe deckt dieses Buch alle Themen ab, die den Zeitraffer-Fotografen interessieren. Das hier vermittelte Wissen ermöglicht es dem Leser, perfekte Aufnahmen zu machen, die den Vergleich mit den Allerbesten nicht scheuen müssen. Schritt für Schritt und aufeinander aufbauend werden die einzelnen Techniken erklärt. Gunther Wegner ist einer der Pioniere und weltweit anerkannter Zeitraffer-Experte. Er ist zudem der Entwickler von LRTimelapse, der führenden Software für Zeitraffer-Fotografen. In diesem Buch vermittelt er dem Leser auf 480 Seiten sein profundes, in 10 Jahren Praxis erarbeitetes Wissen. Selbstverständlich geht er dabei auch auf besondere Herausforderungen wie perfekte Tag/Nacht-Übergänge (der Heilige Gral), die Aufnahme von faszinierenden Astro-Landschafts-Zeitraffern von Milchstraße und Polarlichtern sowie Zeitraffer mit bewegter Kamera (Motion Control) ein. Zeitraffer-Fotografie soll jeden ansprechen und abholen, der Spaß an der Fotografie hat und seinen fotografischen Horizont durch neue Techniken erweitern möchte. In dem Buch wird schwerpunktmäßig mit Systemkameras (DSLR/DSLM) gearbeitet. Für die Bearbeitung wird Adobe Lightroom Classic und LRTimelapse eingesetzt. Leser-Feedback: „Das Standardwerk für Zeitraffer-Fotografen und solche, die es werden wollen!“

- **Fotografieren mit Wind und Wetter: Wetter verstehen und spektakulär fotografieren - B. Werner (2019)***

Nutzen Sie das Wetter gezielt für die eigene Fotografie! Bastian Werner zeigt Ihnen, wie Sie allgemein zugängliche Wetterdaten lesen und interpretieren, damit Sie wissen, ob sich Ihre Tour auch lohnen wird. Ob Regen, Nebel, Raureif, Polarlichter oder Gewitter: Sagen Sie gezielt für Ihre Wunschgegend verschiedene Wetter- und Lichtverhältnisse vorher. Fotografieren Sie, wenn das Wetter zu Ihrem Motiv passt, und fotografieren Sie spektakuläre Wetterphänomene!

1
2
3.1.
3.2.
4.1.
4.2.
4.3.
4.4.
5.1.
5.2.
6.1.
6.2.

* Die mit Sternchen (*) gekennzeichneten Verweise sind sogenannte Provision-Links. Wenn du auf so einen Verweislink klickst und über diesen Link einkaufst, bekomme ich von deinem Einkauf eine Provision. Für dich verändert sich der Preis nicht.

6.3. Weiterführende Links zu Filmen, Literatur und Equipment

• Equipment

- **MIOPS Smart Trigger***

Der MIOPS Smart Trigger ist ein vielseitiger Kameraauslöser in einem Gerät und bietet erweiterte Auslösemodi wie Blitz, Ton, Laser, Zeitraffer, HDR und mehr. Ich setze ihn bei den Zeitrafferaufnahmen für die Auslösung der Kamera und die Einstellung des Auslöseintervalls ein.

- **SmallRig Cage für Canon EOS 5D Mark III / IV***

Der SmallRig Cage 2271 ist ein Cage, der einen Rundumschutz und Montagemöglichkeiten für die Canon 5D Mark III IV bietet. Zusätzlich habe ich noch ein paar Zubehörteile angebaut wie z.B. einen [Handgriff*](#), einen [Gelenkarm*](#) sowie einen [Monitorhalter*](#). Weiteres Zubehör und Käfige für andere Kameras (Sony, Nikon, etc.) sind auf der [Homepage von SmallRig](#) erhältlich.

- **LitraPro LED-Minileuchte mit 1200 Lumen***

Sehr kompakte LED-Videoleuchte mit bis zu 1200 Lumen Lichtleistung mit verstellbarer Helligkeit, verstellbarer Farbtemperatur und CRI 95 für eine hohe Lichtqualität. Zum Beispiel als Aufsteckleuchte für DSLRs oder DSLM-Kameras. Inkl. Adapter zum Festmachen an einem Kamerablitzschuh. Smartphone-App für iOS und Android zum Steuern einzelner und mehrerer Leuchten. Integrierter Lithium-Ionen-Akku. Kann über ein USB-Micro-B5-Kabel aufgeladen werden (nicht enthalten). Robustes Aluminiumgehäuse. Stoßfest, salzwasserbeständig, hitzebeständig und wasserdicht bis in eine Tauchtiefe von 30 Metern.

- **Tether Tools Case Relay Stromversorgung***

Unterbrechungsfreie Stromversorgung z.B. durch eine Powerbank. **Achtung:** Es wird je nach Kamera noch ein Adapter benötigt. Das Ganze habe ich dann mit dem [Tether Tools Strap Moore*](#) am Stativ befestigt. [Eine interessante und günstigere Alternative hat Gunther Wegner in diesem Artikel vorgestellt.](#)

• Links

- **Homepage von LRTimelapse**

Alle Infos über das wohl beste am Markt befindliche Zeitraffer-Programm LRTimelapse

- **Homepage von Gunther Wegner**

Viele Tutorials, Wissenswertes, Testberichte, Basteleien und tolle Filme vom Timelapse-Guru Gunther Wegener.

1
2
3.1.
3.2.
4.1.
4.2.
4.3.
4.4.
5.1.
5.2.
6.1.
6.3.

* Die mit Sternchen (*) gekennzeichneten Verweise sind sogenannte Provision-Links. Wenn du auf so einen Verweislink klickst und über diesen Link einkaufst, bekomme ich von deinem Einkauf eine Provision. Für dich verändert sich der Preis nicht.



**Vielen Dank für Eure
Aufmerksamkeit.**

Auf bald und allzeit gut Licht!



DIRK FRITSCHE
PHOTOGRAPHIE
GRAFIKDESIGN
REISEBLOG
FILM

HINWEISE



Sofern nicht anders angegeben, ist diese Arbeit
unter CC BY-NC-ND 4.0 lizenziert

Excerpt where otherwise noted, this work is
licensed under CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

© Five-Birds Photography 2020

Five-Birds Photography

