

Crustler –

Vermarktung eines Produktes für den Onlinehandel:

Erstellung der Fotos und der Produktseite

Abschlussprojekt von Kevin Röllke,
Georg Möller & Milan Klußmann

Bachelorthesis von Milan Klußmann



I. Theorie

1.1	EINLEITUNG	06
1.2	FOTOGRAFIE	08
1.2.1	Geschichte der Fotografie	08
1.2.2	Kleines Einmaleins der Fotografie.....	10
1.2.3	Was macht ein gutes Foto aus?.....	14
1.3	PRODUKTFOTOGRAFIE	20
1.3.1	Besonderheiten der Produktfotografie	20

II. Realisierung

2.1	PRODUKTFOTOS	25
2.1.1	Bedeutung der Produktfotos im Onlinehandel.....	25
2.1.2	Ergebnisse und deren Funktionen	28
2.1.3	Umsetzung.....	32
2.2	3D MODELL	34
2.2.1	Photogrammetrie Planung	21
2.2.2	Photogrammetrie Umsetzung.....	40
2.2.3	3D modeling mit Blender.....	42
2.3	YOUTUBE VIDEOS	52
2.4	PRODUKTSEITE	62

III. Fazit

3.1	SCHLUSSBETRACHTUNG.....	65
-----	-------------------------	----

IV. Anhang

4.1	LITERATURVERZEICHNIS	67
4.2	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	68
4.3	EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG	71

I. Theorie

Einleitung, Fotographie,
Produktfotographie,
Produktseite

1.1 Einleitung

In dieser Arbeit möchte ich das Thema der Fotografie behandeln, insbesondere das der Produktfotografie. Eine besondere Technik der Produktfotografie ist die Fotogrammetrie oder Photogrammetrie, mit der sich durch viele Fotos ein 3D Modell erstellen lässt.

Diese Arbeit ist ein Teil einer Gruppenarbeit, welche ich mit meinen Kommilitonen und Mitbewohnern Georg Möller und Kevin Röhlke erarbeitet habe. Alle drei Teile zusammen decken von Anfang bis Ende den Prozess der Vermarktung eines Produktes für den Onlinehandel ab. Aus diesem Grund werde ich der Vollständigkeit halber auch kurz auf die Erstellung einer Produktseite eingehen.

Da wir wirklich alles von Grund auf machen wollten, haben wir gemeinsam die Firma Haptiks UG gegründet, und dann die Marke Crustler erschaffen. Anhand dieser Marke und dem Produkt Gusseisentopf werden wir unseren Arbeitsprozess beschreiben.

Dies ist ein Realprojekt, sodass wir die Produkte tatsächlich haben produzieren lassen. Außerdem vertreiben wir diese zum aktuellen Zeitpunkt auf der Plattform Amazon.de.

Ich habe mir schon oft die Frage gestellt, warum in den meisten Fällen Firmengründer und Geschäftsführer einen wirtschaftlichen Hintergrund haben. Meiner Meinung nach ist der wirtschaftliche Teil, wie Steuererklärung, Kalkulationen, Firmengründung etc. zwar etwas Kompliziertes, aber durchaus Schaffbares. Wir als Medienproduzenten haben aber den Vorteil, dass wir im Team alle benötigten Medien für ein umfangreiches Markenbild selbst produzieren und somit Kosten sparen können, und die Umsetzung gleichzeitig mit deutlich mehr Leidenschaft angehen, als es bei einem Fremdprodukt der Fall wäre.

Kevin hat sich im Laufe des Studiums auf den Bereich der Corporate Identity fokussiert, und ist in unserem Team für Logoentwicklung, Webdesign und im Prinzip alles, was im Bereich Design benötigt wird, zuständig.

Georg hat sich auf den Bereich Film spezialisiert, weshalb von Anfang an klar war, dass er der Hauptverantwortliche für den Imagefilm sein wird.

Ich selbst habe im Studium ebenfalls meinen Schwerpunkt auf den filmischen Bereich gelegt, bin aber gleichzeitig auch ein leidenschaftlicher Fotograf, weshalb ich mich gerne um die Produktfotos sowie Kameraassistentz und weitere Videoinhalte gekümmert habe.

Alle bürokratischen Aufgaben haben wir gleichmäßig aufgeteilt.

Ich werde in meiner Arbeit zuerst auf die Theorie eingehen, und dabei beschreiben, worauf es in der Fotografie ankommt. Anschließend werde ich detailliert die Umsetzung aller von mir produzierten Inhalte darstellen. Je nach Inhalt und dessen Relevanz für diese Arbeit, werde ich in entsprechendem Maße meinen Arbeitsverlauf ausführen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

1.2 Fotografie

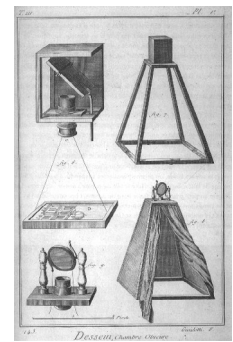
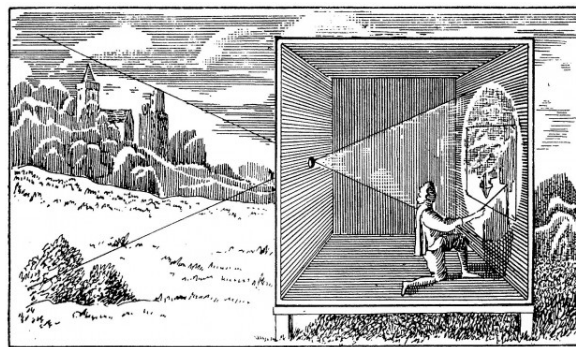
1.2.1 Geschichte der Fotografie

¹ photobibliothek:
Camera obscura

Als der griechische Philosoph Aristoteles bereits hunderte Jahre vor Christus die Idee einer Abbildung mithilfe von Licht hatte und ein Gerät mit Namen Camera obscura (dunkle Kammer) erwähnte, war der Grundstein der Fotografie gesetzt.¹ Es dauerte nun über 1800 Jahre, bis der italienische Erfinder Leonardo da Vinci das Prinzip der Camera obscura übernahm und die Entwicklung nochmal deutlich vorantrieb.

Abb. 1-2 : Camera obscura

(Quelle: yourfoto/wikimedia)



² akvis:
Die Geschichte der
Fotografie: Niépce stellt
sich vor

Ab diesem Zeitpunkt war die physikalische Grundlage für die Fotografie geschaffen. So war es nun möglich, Projektionen zu erzeugen. Es fehlte jedoch noch die chemische Komponente, welche es möglich machen sollte eine temporäre Projektion in ein abgedrucktes Foto umzuwandeln. Dies gelang dann erst ca. weitere 300 Jahre später nämlich Ende des 18. Jahrhunderts, als der Franzose Joseph Nicéphore Niépce begann, an der Entwicklung der chemischen Grundlage zu arbeiten. Einige Jahre später (Anfang des 19. Jahrhunderts) gelang es ihm, auf einer Kupferplatte, beschichtet mit lichtempfindlichen Chemikalien und dem Prinzip der Camera obscura, ein Foto zu erzeugen. Die Fotografie musste jedoch sehr lange dem Licht ausgesetzt sein, sodass dieser

Vorgang ca. 8 Stunden dauerte. Außerdem war problematisch, dass nach Aufnahme des Fotos jedes weitere Licht, das nun auf das Foto traf zu einer Ausbleichung führte.²

Abb. 3 : Frühestes noch erhaltenes Foto

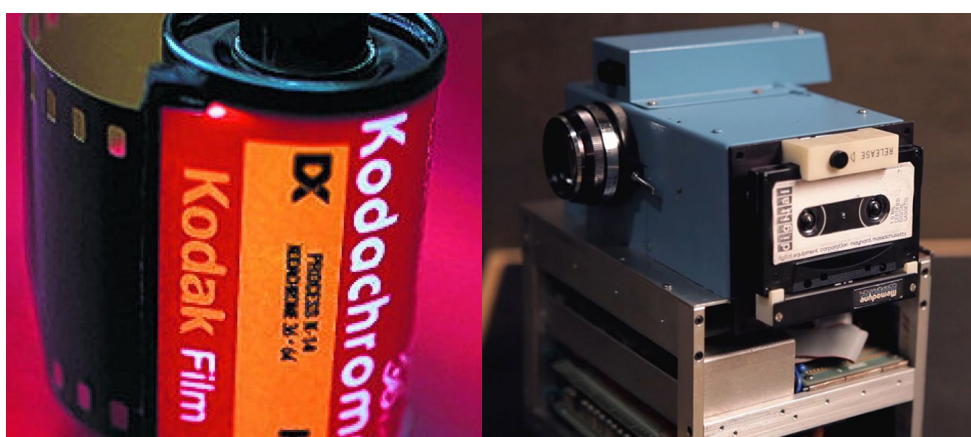
(Quelle: wikimedia)



Es war nun also die Aufgabe der Erfinder, die Fotos zu konservieren und haltbar zu machen. Dies gelang dann auch später und die Fotografie änderte das Leben aller. Es war nun eine Möglichkeit geschaffen, eine unverfälschte Abbildung von allem für das Auge Sichtbare zu machen. Das zuvor vorherrschende Medium war die Malerei, bei der immer eine gewisse Interpretation des Malers einfluss. Des Weiteren war es ein langer Prozess, ein detailliertes Bild zu malen, weshalb es teuer und schlecht zu replizieren war. All diese Probleme löste die Fotografie nach und nach. So konnten Fotos als Beweismittel genutzt werden, da sie absolut sachlich und unverfälscht die Wirklichkeit wiedergaben. Die Fotografie war allerdings im Vergleich zu heute immer noch teuer und aufwendig. Deshalb war es im 20. Jahrhundert daran Farbe in die Fotos zu bringen, den Fotoapparat portabler zu machen, die Kosten zu senken und somit jedem die Möglichkeit zu geben, selbst Fotos zu machen.

³ planet-wissen:
Geschichte der
Fotografie

Dies gelang dann auch spätestens in den 1940-er Jahren, als durch die günstigen Kodak Farbfilm fast jeder die Möglichkeit bekam, auf einfache Weise Hobbyfotograf zu werden. In den 1970-er Jahren wurde dies durch die Digitalfotografie noch verstärkt. Bis zum heutigen Zeitpunkt nutzen wir die Digitalfotografie. Diese ist allerdings ein zweischneidiges Schwert. So ist die Möglichkeit der digitalen Fotobearbeitung ein tolles und heute nicht mehr wegzudenkendes Mittel der Fotografie, jedoch bringt es für die sachlich darstellende Fotografie das Problem mit sich, dass ein Foto kaum noch als Beweismittel anerkannt werden kann. Jedes Foto kann in kürzester Zeit so bearbeitet werden, dass es das Gegenteil der ursprünglichen Aussage annimmt. Außerdem ist die Quantität der Fotografie deutlich gestiegen, da keine Filme mehr benötigt werden. Dies ist natürlich etwas Gutes, allerdings nimmt dadurch auch die Qualität der Fotos ab. Es geht weniger darum, ein Foto zu planen als mehr darum viele Fotos zu machen und anschließend zu selektieren.³



**Abb. 4-5 : Kodak Film/
Erste Digitalkamera**

(Quelle: yourfoto/
davidfriedmanphoto)

Spätestens heute, wo praktisch jeder immer einen Fotoapparat in Form eines Smartphones in der Tasche hat und somit direkt Fotos aufnehmen, bearbeiten und im Internet veröffentlichen kann, hat jeder die Möglichkeit gute Fotos zu machen.

1.2.2 Kleines Einmaleins der Fotografie

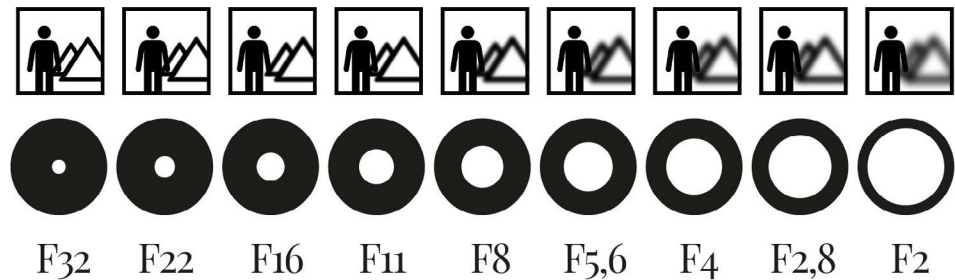
¹ Peter Bühler,
Patrick Schlaich,
Dominik Sinner (2017)
"Digitale Fotografie",
S.37

Blende

Die Blendenstufe beschreibt, wie weit ein Objektiv geöffnet ist, und somit, wieviel Licht eintreten und auf den Kamerasensor treffen kann. Eine niedrigere Blendenstufe ist weiter geöffnet, lässt dadurch mehr Licht eintreten und erzeugt ein helleres Bild. Je nach Objektiv kann ein anderer Blendenbereich eingestellt werden. Hochwertige Objektive lassen sich in der Regel weiter öffnen. Wenn man die Blende benutzt, um die Helligkeit anzupassen, muss man wissen, dass sich auch gleichzeitig der Schärfebereich verändert. So sind bei einer weit geöffneten Blende, z. B. f1.4, vielleicht gerade mal die Augen einer Person scharf zu stellen, die Nase und die Ohren hingegen sind schon wieder unscharf (im Bokeh). Wenn eine Szenerie jedoch zu hell ist und man diese mithilfe der Blende verdunkelt (abblendet) wird der Schärfebereich größer. So kann es sein, dass bei einer Blende von über f16 das gesamte Bild trotz eines Motivs mit viel Tiefe scharf ist. In der Regel sollte die Blende nicht primär zum Ausgleichen der Helligkeit genutzt werden, sondern eher als Stilelement (Wieviel des Motivs soll unscharf bzw. scharf sein?). Falls möglich, sollte die Helligkeit primär über den Lichtoutput der Beleuchtung geregelt werden, falls gelehrt wird.¹

Abb. 6 : Eigenschaften der verschiedenen Blendenstufen

(Quelle: Lukinski)



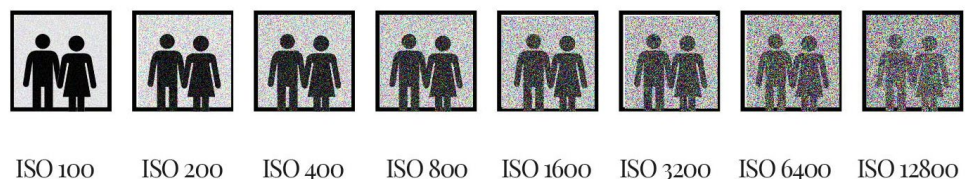
² Peter Bühler,
Patrick Schlaich,
Dominik Sinner (2017)
"Digitale Fotografie",
S.18

ISO/ASA

Der ISO ist eine Möglichkeit, ein Bild in der Kamera digital aufzuhellen, er sollte jedoch zurückhaltend angewendet werden, da ein zu hoher Wert schnell zu Bildrauschen und somit einer verminderten Bildqualität führt. Man sollte diesen Wert, falls möglich, auf dem Native ISO. Generell gilt: Je niedriger der ISO, desto besser. Viele Kameras können aber auch noch mit einem Wert von 800 ein gutes Bild erzeugen. Einen Wert von 1600 sollte vermieden werden, außer man hat eine spezielle Kamera, die solche Werte verarbeiten kann, oder man nutzt das entstehende Rauschen als Stilelement. Auch hier ist es immer besser, zuerst die Leuchtmittel anzupassen. In der Analogfotografie, muss man einen entsprechenden Film wählen, um verschiedene ISO werte zu nutzen.²

Abb. 7 : Eigenschaften der verschiedenen ISO Werte

(Quelle: Lukinski)



Brennweite

Die Brennweite beschreibt, wo sich das ins Objektiv treffende Licht bündelt, und wo somit der Brennpunkt ist. Analog zum menschlichen Auge, das eine Brennweite von ca. 50mm hat, kann es sein, dass die Linse zu dünn ist. In diesem Fall verlagert sich der Brennpunkt nach hinten und man kann weiter entfernte Objekte besser sehen (Weitsichtigkeit). Je höher die Brennweite, desto kleiner der Schärfereich. Des Weiteren ist zu beachten, dass eine höhere Brennweite ebenfalls zu einem kleineren Bildausschnitt führt, da das Objekt näher herangezoomt ist. Eine Verdopplung der Brennweite führt daher zu einer Verdopplung des Vergrößerungseffekts. Bei Brennweiten unter 35mm spricht man von Weitwinkelobjektiven, und bei über 85mm kann man schon von einem Teleobjektiv sprechen. Bei einer ganz weiten (z. B. 8mm) Brennweite spricht man vom Fisheye Effekt hierbei ist das Bild an den Außenseiten stark verzerrt. Generell wirken Entfernungen bei weiten Brennweiten weiter und bei engen näher. So kann ein Gesicht mit einer weiteren Brennweite deutlich markanter als mit einer engen wirken.³

³ Peter Bühler, Patrick Schlaich, Dominik Sinner (2017) "Digitale Fotografie", S.13 u. 36

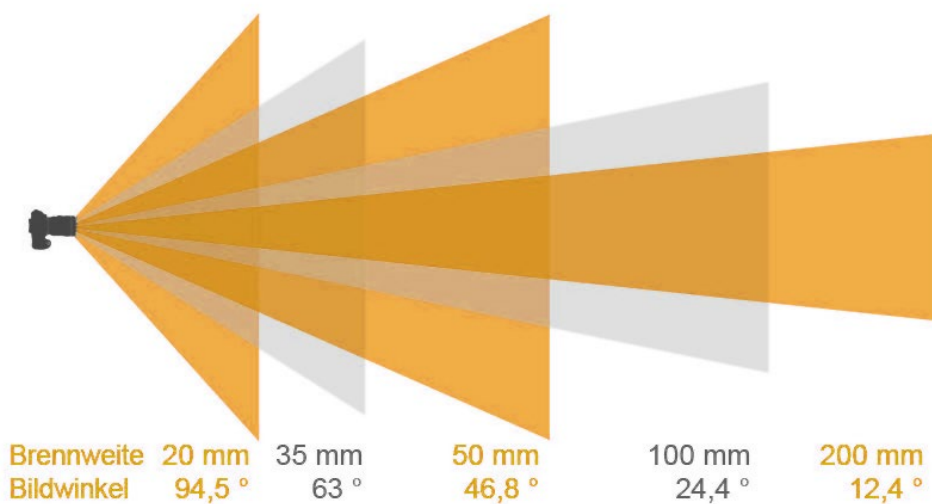


Abb. 8 : Eigenschaften der verschiedenen Brennweiten

(Quelle: foto-dysein)

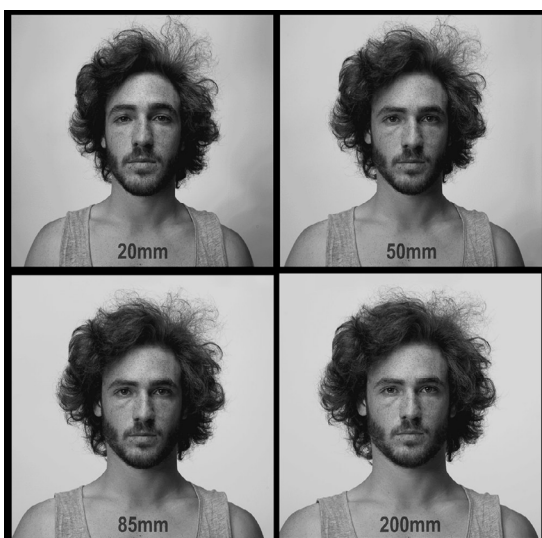


Abb. 9 : Verzerrungseffekt verschiedener Brennweiten

(Quelle: ephotozine)

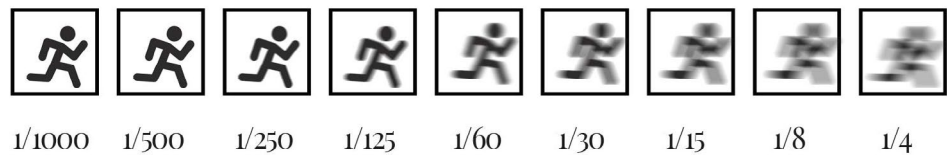
¹ digitipps: Verschlusszeit

Shutter/Verschlusszeit

Die Verschlusszeit beschreibt wie lange der Shutter, also die Verschlussklappe geöffnet ist und somit Licht auf den Sensor trifft. Je länger Licht auf den Sensor trifft, desto heller wird das Bild. Man gibt den Shutter in Bruchteilen einer Sekunde an. Bei Langzeitbelichtungen kann dieser Wert durchaus mehrere Sekunden betragen. Üblicher ist jedoch ein niedrigerer Wert. Eine Faustregel ist, dass man den Shutter doppelt so hoch wie die verwendete Brennweite wählt (bezogen auf den Nenner). So kann man bei einer Brennweite vom 50mm einen Shutter von 1/100 wählen. Wählt man einen zu langen Shutter verwackelt das Bild leichter, außerdem wird der Blur Effekt bei sich bewegenden Objekten erhöht. In der Sportfotografie sind deshalb eher Shutter im 1000stel Bereich üblich, um ein klares Bild trotz schneller Bewegungen zu erzielen. Wenn man von einem Stativ fotografiert, kann diesen Wert eher zum Anpassen der Belichtung wählen, da man nicht die Gefahr einer Verwacklung des Bildes besteht. Im professionellen Filmsegment wird der Shutter in Grad angegeben und abhängig von der Bildwiederholungsrate gewählt. Üblich ist ein Shutter von 180°, was zu einem Wert führt, welcher der doppelten Bildwiederholungsrate entspricht (24pfs=1/48s).¹

Abb. 10 : Eigenschaften der verschiedenen Shutter Werte

(Quelle: Lukinski)

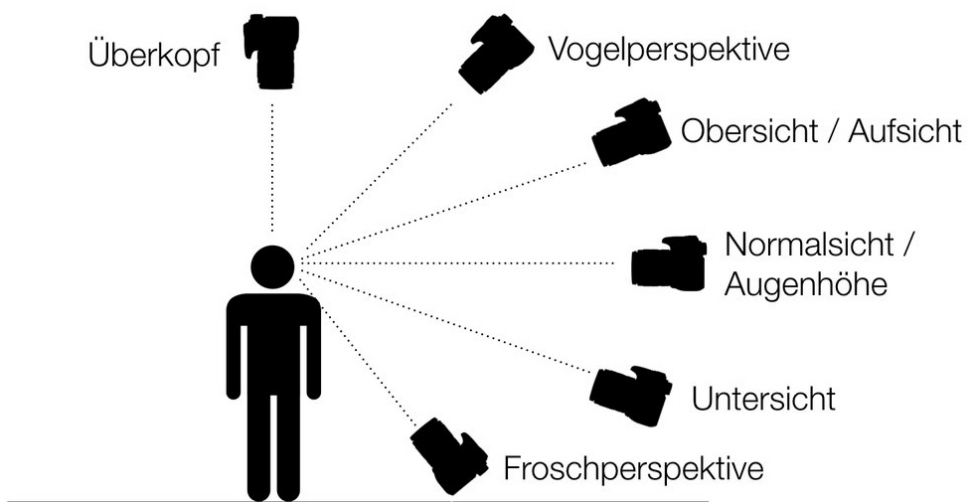


All diese Werte müssen vor jedem Motiv neu konfiguriert werden und werden stark durch die örtlichen Gegebenheiten (Platz, available light, Strom, uvm.) eingeschränkt.

Kameraperspektiven

Man spricht von einer Eye Level Perspektive, auch Standardperspektive, wenn sich die Kamera frontal, auf einer natürlichen Höhe vor dem Subjekt befindet. So hat man ungefähr die Perspektive, die man sehen würde, wenn man selbst vor dem Subjekt stehen würde. Übersichtig bedeutet, dass die Kamera oberhalb des Subjekts platziert und somit heruntergeneigt ist. Untersichtlich beschreibt das Gegenteil. Die Kamera kann sich also z. B. auf Bodenhöhe befinden und zu dem Subjekt heraufschauen. Top down bedeutet, dass die Kamera direkt über dem Subjekt angebracht ist und direkt heruntergeneigt ist.²

² Peter Bühler,
Patrick Schlaich,
Dominik Sinner (2017)
"Digitale Fotografie",
S.9-10



**Abb. 11 : Übersicht
Kameraperspektiven**
(Quelle: stephan-spohr)

1.2.2 Was macht ein gutes Foto aus?

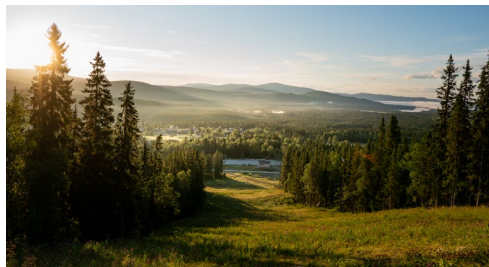
Grundsätzlich lässt sich natürlich nicht sagen, was genau ein gutes Foto ausmacht. So kann es natürlich genau das Ziel des Fotografen sein, mit den üblichen Sehgewohnheiten zu brechen und experimentelle Techniken anzuwenden. In der klassischen Fotografie lassen sich aber einige Faktoren benennen, welche ein gutes Foto ausmachen können. Generell gelten die gleichen Leitsätze wie bei der Malerei.

Motiv

Das Motiv ist die Grundlage für ein Foto und somit auch der wichtigste Faktor für ein gutes Bild. Dabei sollte das Motiv Emotionen auslösen, im positiven oder auch im negativen Sinne. So kann ein Foto durch sein Motiv Interesse wecken, Freude auslösen, traurig machen, den Betrachter schockieren etc. Je nach Genre stehen verschiedene Emotionen im Vordergrund. So ist in der Landschaftsfotografie meist das Ziel, dass der gezeigte Ort beim Betrachter ein schönes Gefühl auslöst, sodass er auch gerne dort wäre, wohingegen Kriegsfotografie möglichst erschrecken und somit eher ein schlechtes Gefühl auslösen soll.

Abb. 12-13 : Schönes Landschaftsfoto/ Erschreckendes Kriegsfoto

(Quelle: Eigene Darstellung/
Stern)

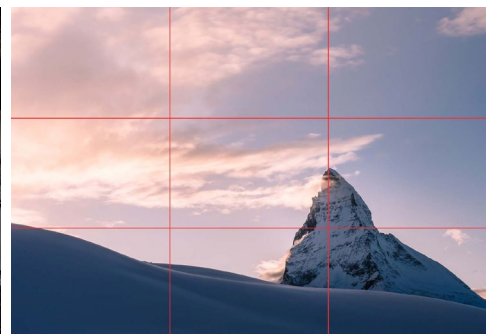
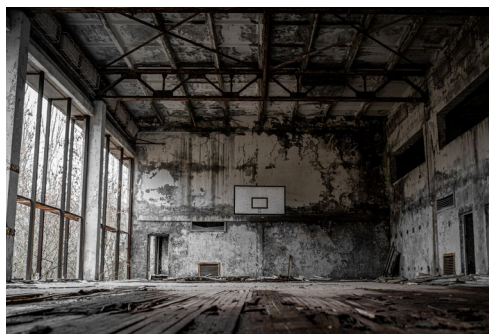


Komposition

Die Komposition beschreibt die Anordnung der verschiedenen Elemente im Bild. Hierbei kann man sich nach klassischen Designelementen wie dem goldenen Schnitt oder der Drittel Regel richten, wobei man das Bild mit 4 Linien in ein 9er Raster unterteilt und den Fokus des Bildes auf einen der 4 Schnittpunkte legt, bzw. das Hauptmotiv dort platziert. Es ist natürlich auch möglich, das Objekt in der Mitte des Bildes zu platzieren, dies erhöht noch mal den Fokus auf das Hauptmotiv, kann aber schnell generisch wirken. Auch auf die Linienführung ist zu achten. So können symmetrische Linien ein Bild interessanter wirken lassen und das Auge führen.

Abb. 14-15 : Zentrales Motiv mit unterstützender Linienführung/Drittel Regel angewandt

(Quelle: Eigene Darstellung/
magix)



Licht

Das Wort Fotografie kommt aus dem Altgriechischen und bedeutet soviel wie malen mit Licht. Licht ist sowohl eine Grundvoraussetzung für ein Foto, als auch ein wichtiges Gestaltungselement. Durch Licht lässt sich eine Stimmung bilden, man kann es aber auch nutzen, um das Auge zu führen und gewisse Bereiche des Bildes hervorzuheben. Ob man eher auf natürliche Lichtquellen und available Light setzt oder ein Bild selber ausleuchtet, ist sowohl eine Glaubensfrage sowie sehr situations- und motivabhängig.



Abb. 16-17 : Künstliches Spot Licht um Fokus auf Klavier zu lenken/ Available light mit Lichtern die das Auge zur Kirche führen

(Quelle: Eigene Darstellung/ Georg Möller)

Hintergrund

Der Hintergrund sollte natürlich zum dargestellten Subjekt passen und stimmig sein, aber nicht vom Wesentlichen ablenken. Hierbei kann es sinnvoll sein den Fokus auf das Subjekt zu legen und den Hintergrund in der Unschärfe zu lassen um das gezeigte Subjekt hervorzuheben. Genauso kann auch der Hintergrund das Motiv sein und der Rest liegt in der Unschärfe.



Abb. 18-19 : Bsp. für Schärfe auf Hintergrund/Schärfe auf Subjekt (Quelle: Eigene Darstellung)

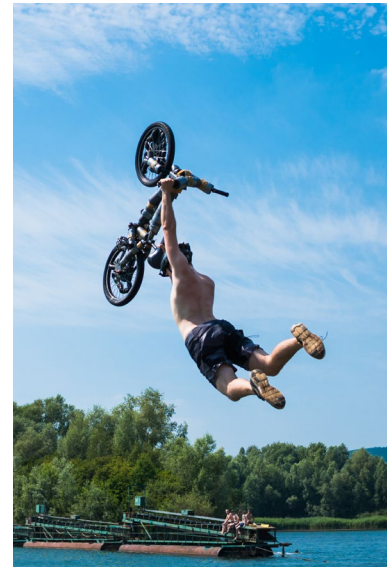
Farben

Besonders knallige Farben können ein Bild dynamischer wirken lassen, gleichzeitig können sie aber auch ablenkend sein. Auch hier gilt das gleiche wie bei der Malerei: Komplementäre Farben wirken stimmig für das Auge, und weniger ist oft mehr, gerade im Bezug auf unterschiedliche Farben.

Es ist auch immer gut, wenn sich an eine Farbpalette orientiert wird.

Abb. 20-21 : Bsp. für dezenten aber wirkungsvollen Farbeinsatz/Satte Farben um mehr Action ins Bild zu bringen

(Quelle: Eigene Darstellung)



Tiefe

Räumliche Tiefe lässt ein Foto in der Regel interessanter wirken und kann ein gutes Stilelement sein. Fluchtlinien können hier wieder genutzt werden, um das Auge auf einen bestimmten Punkt zu lenken. Des Weiteren kann man gut mit Tiefenschärfe arbeiten.

Abb. 22-23 : Motiv mit wenig Tiefe/Motiv mit viel Tiefe

(Quelle: Eigene Darstellung)



Kontrast

Es kann definitiv das Ziel eines Fotografen sein, ein Bild immer mit maximaler Dynamic Range aufzunehmen um in der Nachbearbeitung frei über den Kontrast bestimmen können. Ein Bild mit wenig Kontrast wirkt leicht verwaschen und unfokussiert, wohingegen ein kontrastreiches Bild Licht und Dunkelheit noch mal verstärken kann und somit der Fokus auf das Wesentliche erhöht werden kann. Bei der schwarz-weiß Fotografie spielt Kontrast eine besonders wichtige Rolle, da sich hier Objekte nicht durch Farben voneinander absetzen. Daher muss dies durch Helligkeitsunterschiede verstärkt werden. Generell wirken Bilder mit hohem Kontrast schärfer.

Abb 24. : Bsp. für verschiedene Kontraststufen (farbig und farblos)

(Quelle: Eigene Darstellung)



Ausschnitt

Der Ausschnitt sollte immer passend zum Motiv gewählt werden. So kann es bei der Landschaftsfotografie sinnvoll sein, eine aspect ratio zu wählen, welche eher in Richtung 16:9 geht, bei der Portraitfotografie kann ein Bild auch gerne mal hochkant sein. Es kann generell auch sinnvoll sein, ein Bild weitwinkliger aufzunehmen, damit man das Bild im Nachhinein noch croppen, also entsprechend zuschneiden kann. Wenn es an die cadrierung geht, also wie groß und wo Subjekte im Frame zu sehen sind, ist dies auch oft einfacher in der Nachbearbeitung durch croppen zu lösen. Grundsätzlich sollte das Motiv nicht sinnlos angeschnitten werden, Störobjekte am Rand sollten abgeschnitten werden, Lebewesen sollten immer ins Bild hineinschauen (falls im Profil zu sehen), und auf die Drittel regel kann auch immer geachtet werden. Hält man sich an diese Grundsätze, kommt mit hoher Wahrscheinlichkeit ein gutes Bild heraus, vorausgesetzt das Motiv stimmt.

Abb. 25-26 :

**Ursprungsfoto/
Neu gewählter
Bildausschnitt**

(Quelle: Eigene Darstellung)



Nachbearbeitung

Die Nachbearbeitung sollte in der Regel nicht als Gestaltungselement gesehen werden. Man sollte alle bisherigen Punkte wenn möglich im Vorhinein gut gemacht haben, um eine starke Bearbeitung überflüssig zu machen. Die Nachbearbeitung ist aber ein gutes Werkzeug, um aus einem guten Bild noch das letzte bisschen herauszuholen.

Abb. 27-29 :

**Bildbearbeitung/
Vorher/Nachher**

(Quelle: Eigene Darstellung)





1.3 Produktfotografie

1.3.1 Besonderheiten der Produktfotografie

Die Produktfotografie ist insgesamt nicht so frei und der Fotograf sollte sich an folgende Richtlinien halten, da ein wichtiger Punkt der Produktfotografie die Authentizität des Fotos ist.

Brennweite

Die Brennweite hängt natürlich auch von der Größe des zu fotografierenden Objekts in Kombination mit dem zur Verfügung stehenden Platz zusammen. Generell ist aber zu empfehlen, keine Brennweite unter 30mm zu wählen, da sonst die Verzerrung zu stark wird und das Objekt unproportional wirken kann. Um ein möglichst echt aussehendes Ergebnis zu erzielen, orientiert man sich an der Brennweite des menschlichen Auges, welche ungefähr 50mm ist. Die meisten Produktfotografen bevorzugen Brennweiten zwischen 40mm und 85mm.¹

Schärfentiefe/Blende/Fokuspunkt

In der Produktfotografie wird in der Regel ein Produktfoto gewünscht welches möglichst hochauflösend und Durchweg scharf ist. Dies lässt sich durch das Schließen der Blende erreichen. Man nimmt üblicherweise also mindestens eine Blende von f/16. Die Blende zu schließen führt allerdings dazu, dass weniger Licht auf den Sensor trifft und man wiederum den Lichtoutput enorm erhöhen oder die Verschlusszeit verringern muss. Außerdem werden die meisten Objektive bei stark geschlossenen Blenden unschärfer. Die meisten Objektive erreichen ihre maximale Schärfe bei Blendenstufen zwischen f4 und f11. Um diese Problematik zu umgehen kann man die Technik des Focus Stackings anwenden. Hierbei nimmt man z. B. drei Fotos von einem Objekt mit jeweils verschiedenen Fokuspunkten (vorne, mittig, hinten) auf. Anschließend nutzt man eine Funktion in Photoshop, um die Fotos übereinander zu legen. Anschließend hat man ein perfekt scharfes Bild, da die Software sich die scharfen Bereiche aller Bilder zusammensucht. Wichtig hierbei ist noch, dass unbedingt ein Objektiv verwendet werden sollte, welches beim Fokussieren nicht den Bildausschnitt verändert.²

¹ J. Dennis
Thomas(2014) "The Art
and Style of Product
Photography", S.8-12

² J. Dennis
Thomas(2014) "The Art
and Style of Product
Photography", S.58-62

Schärfe/ISO/Verschlusszeit

Wie eben bereits erwähnt, sollte ein Bild natürlich möglichst scharf sein und eine möglichst hohe Auflösung haben. Deshalb ist es zu empfehlen, ein Produkt möglichst bildfüllend zu fotografieren, um den vollen Sensor der Kamera zu nutzen. Außerdem zu empfehlen ist eine Kamera welche möglichst viele Megapixel hat, damit das Bild, falls es auf einem Plakat abgedruckt wird immer noch ausreichend scharf ist. Auch das Objektiv sollte möglichst scharf sein und ein möglichst neutrales Bild wiedergeben. Ein besonderer Look ist hier in der Regel nicht das Ziel. In den meisten Fällen sind Festbrennweiten gegenüber zoom Objektiven zu bevorzugen, da sie meist schärfer sind. Die Belichtungszeit sollte wenn aus der Hand fotografiert wird, möglichst gering sein (min 4 x Brennweite, also bei 50mm mindestens 1/200s). Allerdings ist es meist besser vom Stativ zu fotografieren. Hier spielt die Verschlusszeit dann weniger eine Rolle. Der ISO sollte möglichst nah am Native/Base ISO gewählt werden um Bildrauschen zu minimieren. Bei den meisten Kameras liegt der Native ISO zwischen 100 und 800. Wenn man den Native ISO seiner Kamera nicht kennt, ist es zu empfehlen, diesen einfach so niedrig wie möglich einzustellen. Wenn man all diese Punkte beachtet, ist ein klares und scharfes Bild fast garantiert.³

³ J. Dennis
Thomas(2014) "The Art
and Style of Product
Photography", S.63-65

Perspektive

Je nach Anzahl der Produktbilder können verschiedene Perspektiven gewählt werden. Optimalerweise sollten alle Seiten des Produktes zu sehen und alle Funktionen erkennbar sein. Eventuelle Details sollten genauer durch z. B. Close-ups hervorgehoben werden. In den meisten Fällen wird eine Frontale auf mittlerer Höhe oder leicht übersichtlich gewählt. Auch die Top down Perspektive kann in vielen Situationen sinnvoll sein. Die Froschperspektive, also untersichtig, kommt selten zum Einsatz.⁴

⁴ J. Dennis
Thomas(2014) "The Art
and Style of Product
Photography", S.126-127

Präparation der Produkte

Die Anordnung der Produkte ist sehr individuell vom Produkt und aus wie vielen Einzelteilen es besteht abhängig. Grundsätzlich lässt sich aber sagen, dass ein Produkt entweder in einer passenden Situation dargestellt werden kann (Uhr am Handgelenk) oder es kann perfekt drapiert alleine stehen. Beide Varianten sind eigentlich immer möglich und erfüllen ihren Zweck. Des Weiteren kann es Sinn machen, bei Produkten, welche fragil sind oder ihre Beschaffenheit verändern, diese festzukleben, Glanz aufzutragen (Haarspray) oder fake Eiswürfel bei Getränken zu benutzen. Hier muss man aber auch individuell für das entsprechende Produkt schauen, welche Problematik es gibt, und auf welche Art diese zu lösen ist.⁵

⁵ J. Dennis
Thomas(2014) "The Art
and Style of Product
Photography", S.216-223

¹ Allison Earnest(2019)
"The New Lighting for
Product Photography",
S.34

Licht

Alle bisherigen Punkte lassen sich mehr oder weniger per Checkliste abarbeiten und man kann mit generischem Vorgehen bereits sehr gute Ergebnisse erzielen. Bei der Lichtsetzung wird es deutlich individueller und kreativer. Man kann also keine klaren Vorgaben geben, wie ein Licht Set-up aussehen sollte.¹ Natürlich gibt es auch hier wieder anwendbare Systeme wie die drei punkt Beleuchtung oder ein Booklight, allerdings kann man durch kleinste Veränderungen und Highlights immer noch etwas herausholen.

Aus diesem Grund werde ich nicht genau auf spezielle Licht-Set-ups eingehen, sondern wieder lediglich allgemeingültige Aussagen treffen.

Generell werden in der Produktfotografie eher größere und weiche Lichtquellen eingesetzt, weshalb die Softbox häufig zum Einsatz zu kommt. Ein maximal diffuses Licht von allen Seiten kann einfach mithilfe eines Lichtzeltens erzeugt werden und erfüllt in den meisten Fällen bereits seinen Zweck. Wenn man nun ein relativ gleichmäßig ausgeleuchtetes Objekt hat, kann man durch das Setzen einer Spitze, also einem kleinen aber gerichteten Licht, durch ein Highlight bestimmte Bereiche noch betonen. Außerdem kann es sinnvoll sein, bei eher runden Objekten auch ein rundes Licht wie ein Ringlicht einzusetzen um die Form auch in den Reflexionen zu betonen. Gleiches gilt für kantige Objekte, bei welchem eher eckige Lichter eingesetzt werden.

Insgesamt sollte darauf geachtet werden, dass das Objekt gleichmäßig ausgeleuchtet ist, dass nichts über oder unterbelichtet ist, und dass keine ablenkenden Schatten oder Reflexionen zu sehen sind.

"Light makes photography. Embrace light. Admire it.
Love it. But above all, know light. Know it for all you
are worth, and you will know the key to photography."
~ *George Eastman*

II. Realisierung

2.1 Produktfotos

2.1.1 Bedeutung der Produktfotos im Onlinehandel

Die Produktbilder und insbesondere das Vorschaubild sind Onlinemarktplätzen die vielleicht wichtigsten Faktoren, um ein Produkt auszuwählen, um sich näher damit zu befassen und um zu beurteilen, ob ein Produkt die Ansprüche erfüllt (Qualität, Struktur, Material, Größe etc.).

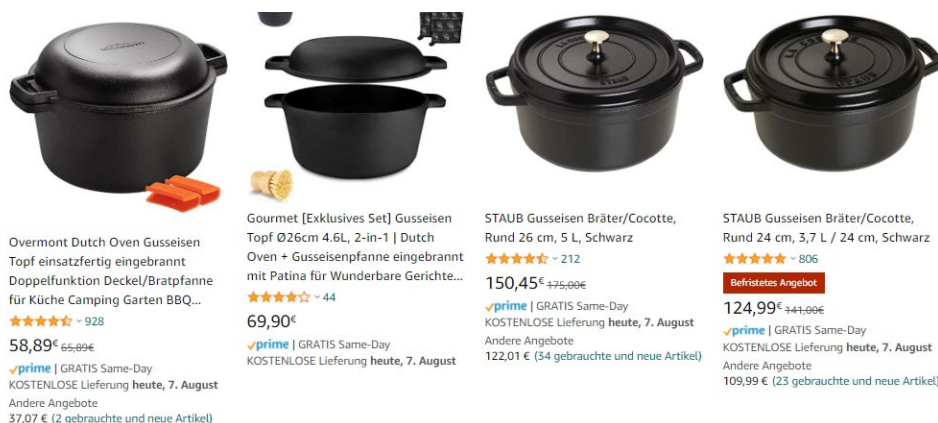
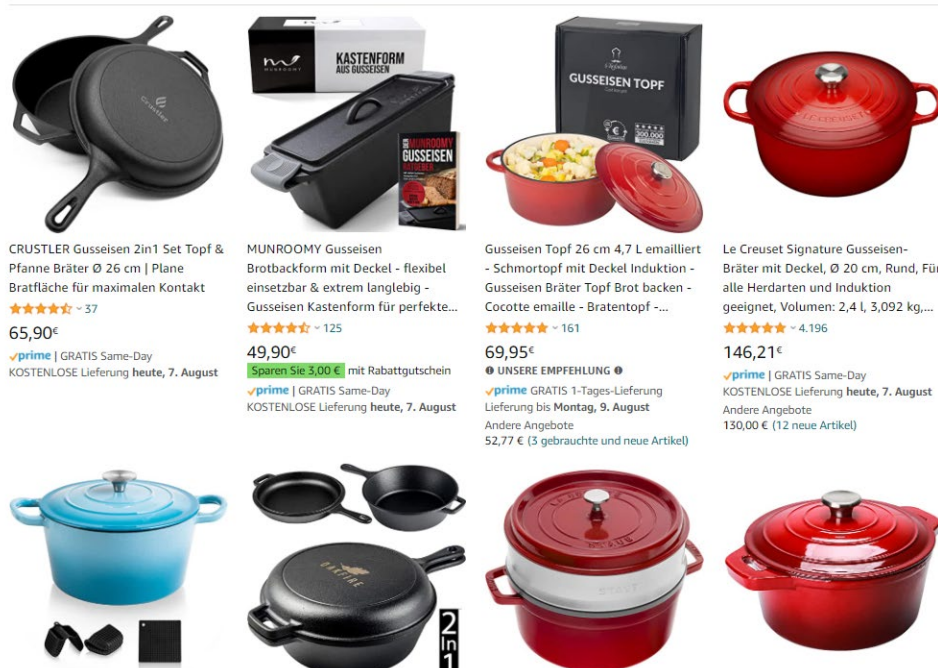


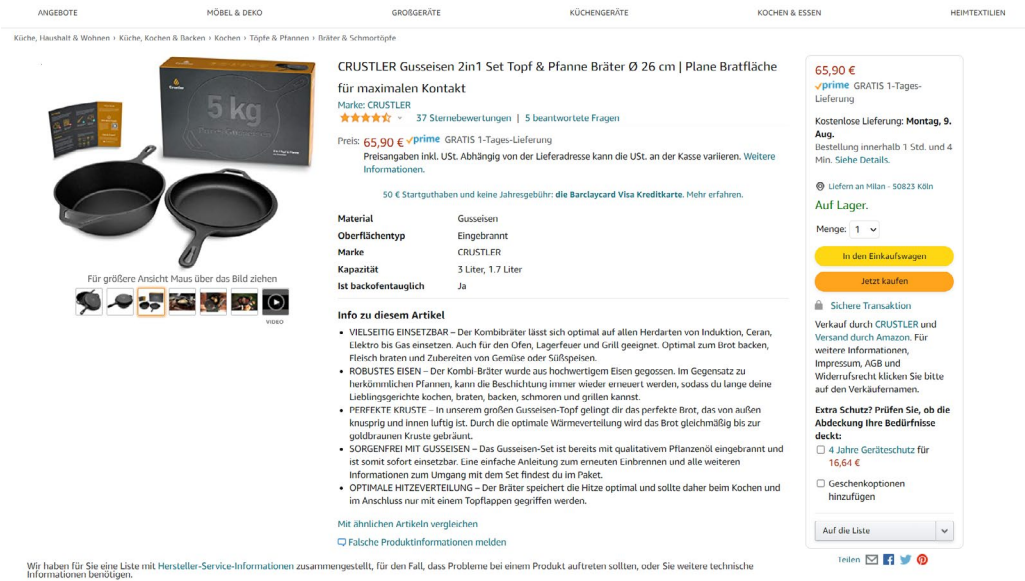
Abb. 30 : Bsp. für Überladenheit der Suchanzeige
(Quelle: Amazon)



Abgesehen von dem enormen Platz, den die Vorschaubilder prozentual von der Seite einnehmen, ist das übliche Verhalten von einer Person, die ein Produkt auf Amazon kaufen will, wie folgt:

1. Suchbegriff eingeben (in diesem Fall „Gusseisen Topf“)
2. Herunterscrollen, die Bilder beurteilen und ein Produkt auswählen
3. Schauen, ob der Preis, die Bewertung und der Titel passen
4. Wenn das Produkt in Frage kommt, wird die Produktseite geöffnet.

Abb. 31 : Unsere Produktseite
(Quelle: Amazon)



¹ Allison Earnest(2019)
"The New Lighting for
Product Photography",
S.11

Realistisches Foto

Auf der Produktseite angekommen, werden die Produktbilder dann nochmal besonders unter die Lupe genommen. Dieser Vorgang ist deshalb von besonderer Wichtigkeit, da der Kunde beim Onlinekauf ja keine direkte Möglichkeit hat, das Produkt in die Hand zu nehmen. Im Laden bräuchte man ein Produkt nur in die Hand zu nehmen und hätte sofort ein Gefühl für das Gewicht. Dies gibt wiederum Aufschluss über die Qualität. Außerdem erfühlt man die Struktur, und ob sich das Produkt eher kalt oder warm anfühlt. Man kann die Größe direkt durch Vergleichsgrößen wie die eigene Hand abschätzen. Das optische Verhalten im Licht würde direkt durch Drehen des Produktes erkannt. All diese Faktoren und viele mehr kann unser Gehirn in Sekunden unterbewusst wahrnehmen, wenn wir ein physisches Produkt in den Händen halten.¹

Deshalb muss ein Produkt zwar ansprechend fotografiert sein, es sollte allerdings vor allem Aufschluss über die eben genannten Kriterien geben. Dies ist die Grundvoraussetzung für ein Produktfoto. Erst wenn diese erfüllt ist, kann man sich darum kümmern, welche Funktionen das Produkt umfasst und das es schön in Szene gesetzt ist.

Ist diese Grundvoraussetzung nicht gegeben, führt dies nur zu unzufriedenen Kunden, welche dann das Produkt schlechter bewerten und/oder es retournieren. Der Schaden, der dadurch entsteht, ist bedeutend größer als der positive Effekt eines besonders schönen Produktfotos. Wir selbst hatten auch schon einen Fall, bei dem wir für einige Zeit eine schlechte Bewertung bekamen, welche sehr ausführlich und auch mit Bildern versehen war. Dies führte direkt nach Erstellung der Bewertung zu einem 90% Rückgang der Verkäufe. Dieser Effekt war vor allem deswegen so stark, weil wir am Anfang natürlich sehr wenige Bewertungen hatten und somit diese besonders ins Gewicht fiel. Bei der Bewertung handelte es sich zum Glück um ein Missverständnis und wir konnten das Problem mit dem Kunden klären. Als die Bewertung dann weg war, erholten sich unsere Verkaufszahlen direkt wieder.

An diesem Beispiel, welches wir am eigenen Leib erfahren haben, möchte ich die Wichtigkeiten von akkuraten Fotos unterstreichen.

Ein gutes Beispiel für eigentlich makellose Produktfotos ist das folgende Beispiel: Die hier zu sehende Tasche habe ich mir vor einiger Zeit gekauft.

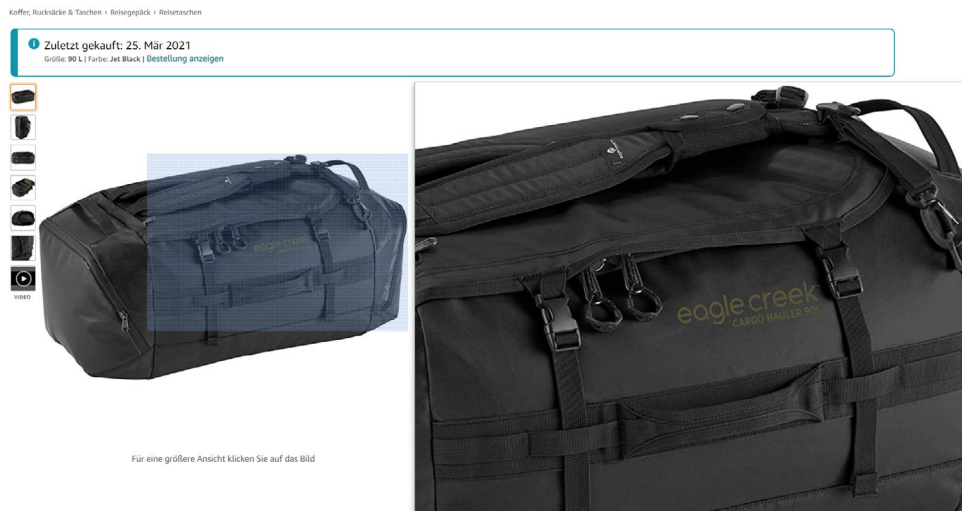


Abb. 32 : Bsp. für unrealistische Produktfotos
(Quelle: Amazon)

Auf den Amazon Produktbildern ist die Tasche eindeutig matt und das Außenmaterial scheint aus einem robusten Kevlarähnlichen Stoff zu sein, ähnlich wie die Gurte. Schaut man nun in die Bewertungen, wird man Rezensionen mit Bildern wie diesem hier finden:

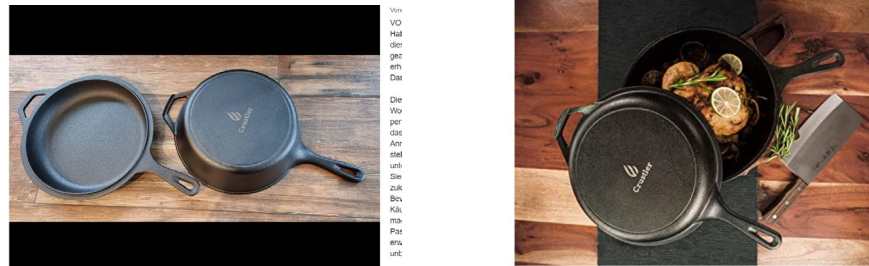


Abb. 33 : Rezensionsofoto
(Quelle: Amazon)

Auf diesem Bild ist eindeutig zu sehen, dass das Außenmaterial ein stark glänzender Kunststoff ist (dieses Bild entspricht dem tatsächlichen Aussehen der Tasche). In diesem Fall hat dieser Faktor nicht zu einer schlechteren Bewertung geführt, allerdings habe ich auch andere Bewertungen ohne Bilder gesehen, welche dafür einen Stern abziehen. Und ich kann mir auch gut vorstellen, dass viele Leute aufgrund dessen retourniert haben.

Ich denke, es wird klar, dass es sehr wichtig ist, Produkte so zu zeigen, wie sie wirklich sind, und dass keine zu starke Diskrepanz zwischen Produktbildern und Rezensionenbildern herrscht. Ich bin der Meinung, dass uns dies gelungen ist. Hier ein Vergleich mit einem Bewertungsbild. Lediglich durch verschiedene Lichttemperaturen und Weißabgleichen weicht die Farbe des Logos etwas ab.

**Abb. 34-35 : Bewertung
auf unser Produkt/
Unser Produktfoto**
(Quelle: Amazon/Eigene
Darstellung)



2.1.2 Ergebnisse und deren Funktionen

Nun ist es daran zu zeigen, was der Topf alles kann, hierzu stehen einem 9 Bilder zur Verfügung, wovon allerdings nur sechs einfach zu erreichen sind, die drei restlichen Bilder kann man nur sehen, wenn man eines der Bilder anklickt. Ich werde jetzt auf die ersten sechs Bilder eingehen und ausführen warum jedes einzelne davon seine Daseinsberechtigung hat.

Abb. 36 : Vorschaubild
(Quelle: Eigene Darstellung)

1. Das Vorschaubild

Dieses Bild ist mit Abstand das wichtigste Bild, da es verantwortlich dafür ist, ob ein Kunde unser Produkt überhaupt erst anklickt. Es geht also darum, aus der Masse herauszustechen, gleichzeitig die Besonderheit unseres Produktes herauszustellen und einfach ein hochwertiges Gesamtbild zu schaffen.



Nun könnte man sich ja überlegen, mit einer knalligen Hintergrundfarbe zu arbeiten, um ein Eyecatcher zwischen den restlichen Produkten zu sein, allerdings ist dies nicht erlaubt. Es gibt nämlich einige Amazon Richtlinien, die zu beachten sind. So darf das Vorschaubild nur vor einem weißen Hintergrund abgebildet sein. Außerdem dürfen keine nicht im Lieferumfang enthaltenen Objekte zu sehen sein. Deshalb war auch eine Kochsituation raus, da z. B. ein Stück Fleisch nicht im Lieferumfang enthalten ist.

Also entschieden wir uns durch die Anordnung von Pfanne und Topf herauszustechen. Zur Zeit unserer Veröffentlichung hatte niemand der vergleichbaren Produkte diese Anordnung (Pfanne umgekehrt angelehnt an Topf). Die meisten hatten eher ein Bild wie unser Bild Nr. 2.

Zusätzlich war uns wichtig, dass sofort jedem Kunden klar wird, dass unser Produkt aus zwei autark benutzbaren Bestandteilen besteht (Topf u. Pfanne), wobei beide Teile auch als Topf des jeweils anderen Parts benutzt werden können.

2.

Das zweite Bild dient lediglich dazu, dass wirklich jeder versteht, dass die Pfanne als Topfdeckel genutzt werden kann.



Abb. 37 : Bild Nr. 2

(Quelle: Eigene Darstellung)

3.

Dieses Bild wurde gewählt, dass man genau unterscheiden kann, in welchem Größenverhältnis Topf und Pfanne zueinander stehen, falls dies nicht ganz klar aus Bild eins hervorging.



Abb. 38 : Teil von Bild Nr. 3

(Quelle: Eigene Darstellung)

Des Weiteren haben wir dieses Bild genutzt, um den vollen Lieferumfang inkl. Flyer und Verpackung zu zeigen. Eine eigens designte Verpackung zu haben wertet das Gesamtbild der Marke Crustler noch einmal auf und schafft Vertrauen. Deshalb wollen wir diese natürlich auch zeigen, da die Verpackung ja sonst erst beim Eintreffen des Produktes begutachtet werden, und dann zwar noch zu einer besseren Bewertung beitragen kann. Allerdings ist das Produkt zu diesem Zeitpunkt natürlich schon gekauft und die Verpackung trägt somit nicht mehr direkt zu höheren Verkaufszahlen bei.

Abb. 39 : Bild Nr. 3

(Quelle: Eigene Darstellung)



4-6

Bei diesen Bildern geht es uns darum, verschiedene Gerichte, Orte, Situationen, Stimmungen und Blickwinkel abzudecken. Im Vordergrund steht hier allerdings weniger das Produkt selbst als eher die Schönheit des Gesamtbildes.

Abb. 40 : Bild Nr. 4

(Quelle: Eigene Darstellung)

4.

Gericht:
Brot backen

Setting:
Frühstückstisch



5.

Gericht: Hähnchenbraten

Setting: Abendessen



Abb. 41 : Bild Nr. 5

(Quelle: Eigene Darstellung)

6.

Gericht: Spare Ribs

Setting: Grillen



Abb. 42 : Bild Nr. 6

(Quelle: Eigene Darstellung)

2.1.3 Umsetzung

Bei den Bildern 1-3 (vor weiß) habe ich ein einfaches Set-up gewählt. Mein Ziel war es, ein möglichst gleichmäßig ausgeleuchtetes Produkt abzubilden, welches nachher auch einfach freizustellen ist, falls nötig. Ich habe den Topf und die Pflanze in einer Lichtbox platziert und die Kamera frontal, leicht übersichtlich auf ein Stativ gestellt. Ich habe noch ein weiteres Licht frontal platziert, um ein paar Highlights zu erzeugen. Den Hintergrund habe ich weiß gewählt, da dies Vorgabe von Amazon ist.

In der Kamera habe ich dann darauf geachtet, dass im Histogramm (eine Anzeige, um die Belichtung zu überprüfen) nichts vom Topf über- oder unterbelichtet ist. Den Hintergrund habe ich teilweise fast ausbrennen lassen (so stark überbelichtet, dass 100% weiß dargestellt wird).

Dann habe ich das Bild manuell fokussiert und mit einem Monitor, welcher stark vergrößert überprüft ob das gesamte Objekt scharf ist.

Wenn alles passte, habe ich je Anordnung drei Fotos gemacht, wobei ich immer wieder neu fokussiert habe, um sicherzugehen, dass mindestens ein perfektes Foto dabei ist. Dann habe ich Topf und Pflanze neu angeordnet und den Prozess wiederholt.

Ich hatte mir im Vorhinein fünf Anordnungen überlegt, welche ich dann auch umgesetzt habe. Anschließend habe ich noch drei weitere Varianten umgesetzt, welche mir im Verlauf des Fotografierens in den Sinn gekommen sind.

Diese acht Varianten habe ich dann Kevin und Georg gezeigt und wir haben gemeinsam entschieden, welche vier Bilder wir nehmen wollen. Diese vier Bilder habe ich dann digital in Lightroom entwickelt. Ich habe also Weißabgleich, Farbtemperatur, Kontrast, Belichtung, Farben usw. angepasst. Anschließend habe ich noch verschiedene Masken gesetzt, um gewisse Bereiche hervorzuheben. Ich habe beispielsweise das Logo maskiert und die Klarheit und Helligkeit erhöht, damit es mehr heraussticht und direkt ins Auge des Betrachters fällt. Zum Schluss habe ich dann mithilfe des Kopierstempels noch kleine Unreinheiten, wie kleine Kratzer oder Unreinheiten entfernt. Aufgrund der maximalen Anzahl der Bilder auf Amazon haben wir dann noch mal ein Bild aussortiert.

Abb 43. : Lichtbox

(Quelle: Amazon)



Der Fotoshoot der restlichen Bilder bedurfte etwas mehr Planung, da wir nun eine Location hatten, und ich mit Kevin und Georg im Team gearbeitet habe. Ich habe Regie und Kamera gemacht, um es mal filmisch zu beschreiben, Georg war hauptsächlich für das Licht zuständig und Kevin hat sich um das Set Design und das Kochen der Gerichte gekümmert.

Als Location haben wir Kevins Elternhaus gewählt, da alle Motive, die wir umsetzen wollten, dort möglich waren. Außerdem war es zu dieser Zeit schwierig aufgrund der Coronalage externe Locations zu bekommen. Zum Leuchten habe ich nur mein privates Equipment genutzt (zwei Softboxen, ein Ringlicht und ein LED Panel) dies reichte für unseren Zweck völlig aus.

Für die topdown Perspektive (Bild 5) habe ich mit einem Stativ und einer Gobo Extension einen Galgen gebaut, an dem die Kamera über dem Motiv platziert wurde.

Bild 4 habe ich einfach vom Stativ fotografiert und Bild 6 aus der Hand.

Bei dem Grillmotiv im Freien haben wir kein Licht gesetzt und lediglich das Licht der Sonne genutzt. Hierbei kam uns zugute, dass es bewölkt war und das Licht somit sehr soft war.

Am nächsten Tag haben wir uns dann wieder gemeinsam an die Selektion der Fotos gesetzt. Dann habe ich mit der Nachbearbeitung begonnen. Diesmal habe ich den Fokus mehr auf schöne Farben und ein insgesamt stimmiges Bild gelegt, da das zu vermittelnde Gefühl hier im Vordergrund stehen sollte.



Abb. 44 : Gobo Extension mit zwei Gobo Heads auf einem C-Stand

(Quelle: Amazon)

Abb. 45 : Zwei Softboxen

(Quelle: Amazon)

Abb. 46 : LED Panel

(Quelle: Amazon)

Abb. 47 : Ringleuchte

(Quelle: Amazon)

2.2 3D Modell

2.2.1 Photogrammetrie Planung

Was ist das?

Photogrammetrie ist eine Technologie, mit der man ein fotorealistisches 3D Modell erstellen kann. Man nimmt mehrere hundert Einzelbilder eines Objektes aus allen Perspektiven auf und speist diese in eine Software ein.

Ich habe in diesem Fall das Programm 3D Zephyr benutzt, da es meiner Meinung nach das beste Programm dieser Art ist. Ich habe 3D Zephyr außerdem schon ein paar Mal für andere Projekte genutzt, wie das Medienprojekt "Firetruck Loadup", bei dem ich verschiedenste Feuerwehertools wie z. B. eine Feuerwehrraxt oder ein Strahlrohr eingescannt und sie dann in 3D Modelle umgewandelt habe, sodass sie in eine Game Engine eingebettet werden konnten.

Bei diesem Projekt lernte ich auch, dass die Erfolgschance, dass ein Objekt per Photogrammetrie eingescannt werden kann, von sehr vielen Faktoren abhängt, welche ich noch erläutern werde. Wir hatten bei "Firetruck Loadup" ungefähr eine Erfolgsquote von 60% weshalb mir im Vorhinein schon klar war, dass der enorme Aufwand eventuell nicht belohnt und am Ende vielleicht kein brauchbares Ergebnis erzielt wird.

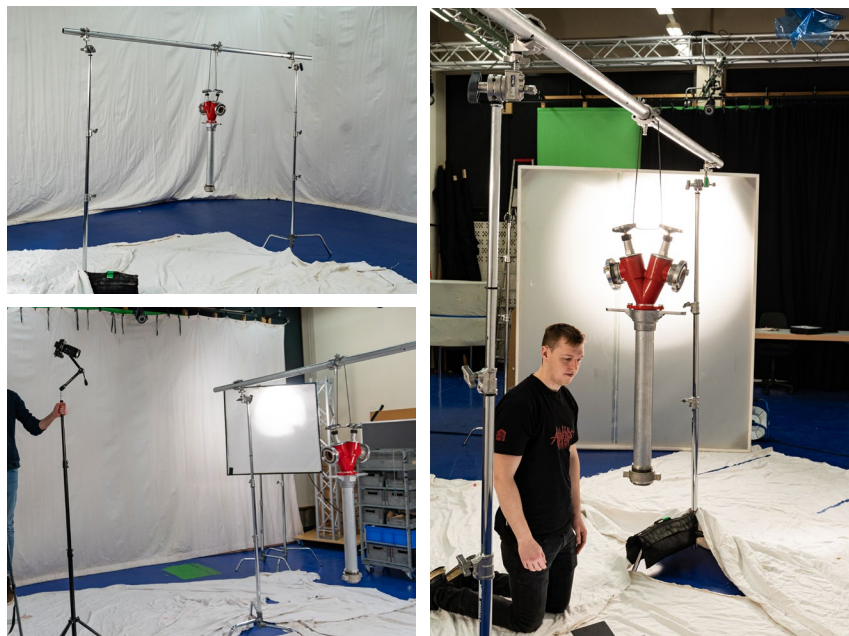
Ich war jedoch zuversichtlich, da der Topf einige Eigenschaften mitbringt, welche der Photogrammetrie zugutekommen.

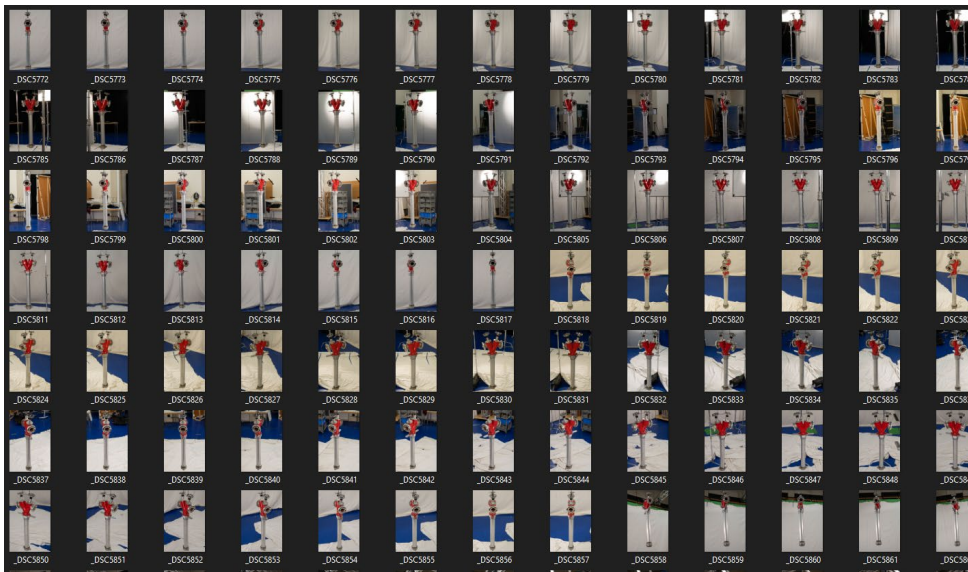
Wie funktioniert Photogrammetrie?

Man nimmt ein beliebiges Objekt. Dies platziert man mittig in einem großen Raum (am besten aufgehängt an einer Angelschnur damit es quasi im Raum schwebt). Dann fotografiert man das Objekt rund herum aus drei verschiedenen Winkeln (frontal, übersichtlich, untersichtig) ca. 100 Fotos pro Perspektive, also insgesamt 300 Fotos. Anschließend lädt man die Fotos dann in die Software.

**Abb. 48 : Set-up
Firetruck Loadup**

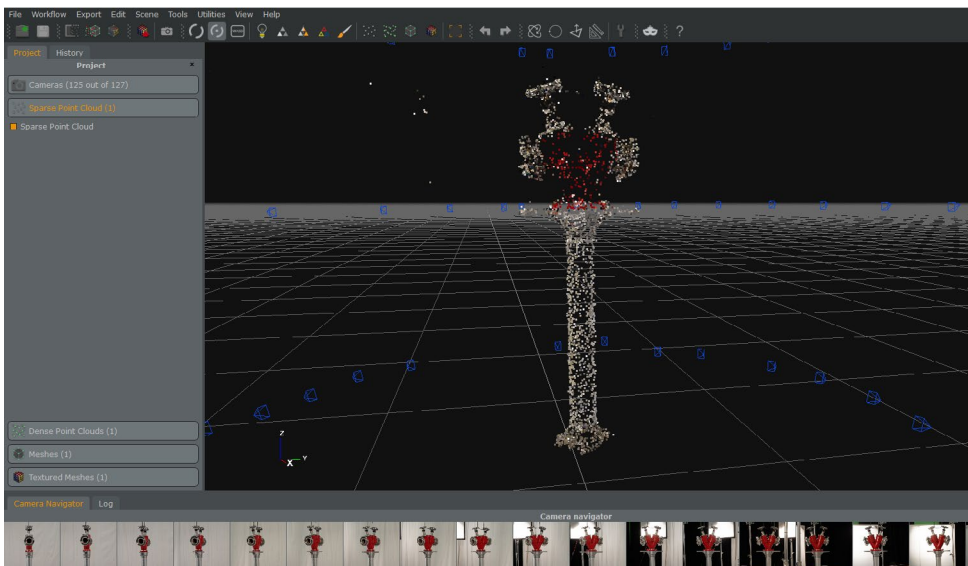
(Quelle: Eigene Darstellung)





**Abb. 49 : Fotos
Firetruck Loadup**
(Quelle: Eigene Darstellung)

Die Software versucht dann zunächst, alle Kameraperspektiven zuzuordnen. Hierzu erkennt die Software den Hintergrund des Bildes und weiß so immer genau, wo sie sich im Raum befindet. Aus diesem Grund ist es auch wichtig, einen abwechslungsreichen Hintergrund zu haben, welcher nicht über oder unterbelichtet ist. Hat die Software nun alle Fotos zu den verschiedenen Positionen im Raum zugeordnet, berechnet das Programm zunächst eine grobe Punktwolke.



**Abb. 50 : Grobe
Punktwolke Firetruck
Loadup**
(Quelle: Eigene Darstellung)

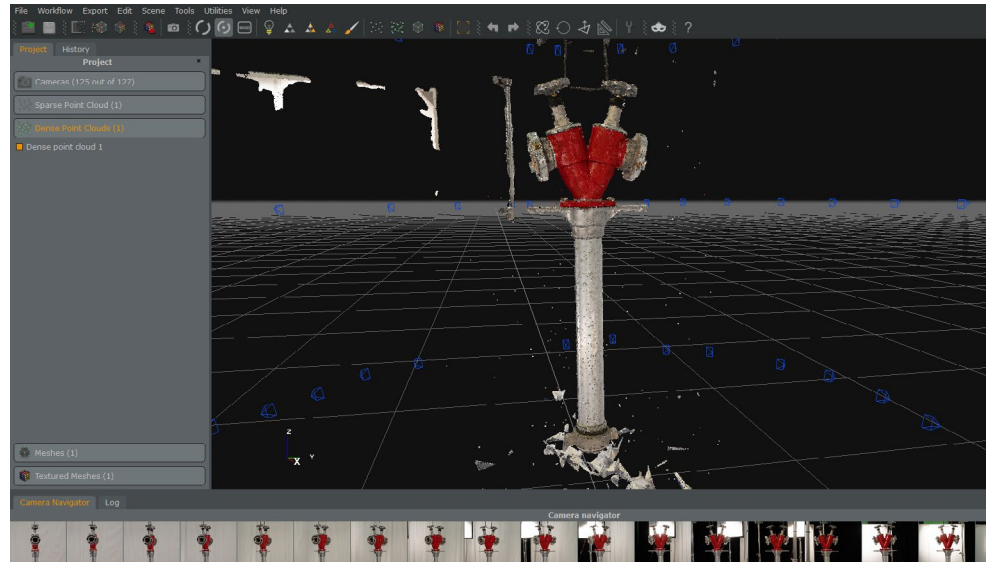
Dies geht verhältnismäßig schnell, und man kann im Prinzip schon sehen, ob es Sinn hat die nächsten Schritte auszuführen oder ob das Objekt nicht erkennbar ist. Dann kann man die Ausgangsbilder noch einmal bearbeiten, um Zeit zu sparen.

Außerdem kann man nicht dazugehörige Elemente wie Stativ oder Sachen, die im Hintergrund des Objektes stehen, schon mal entfernen. Dann muss die Software diese nicht auch berechnen und man spart sich Zeit bei den nächsten Schritten.

Sieht alles gut aus und hat man die grobe Punktwolke nun bereinigt, kann man die Berechnung der dichten Punktwolke starten.

**Abb. 51 : Dichte
Punktwolke Firetruck
Loadup**

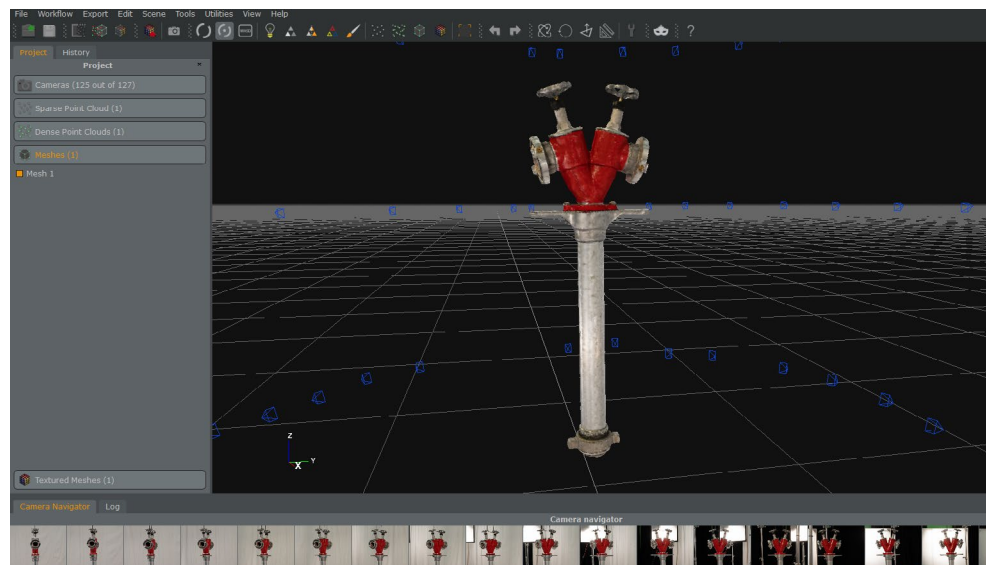
(Quelle: Eigene Darstellung)



Ist dies abgeschlossen, wird das Mesh berechnet.

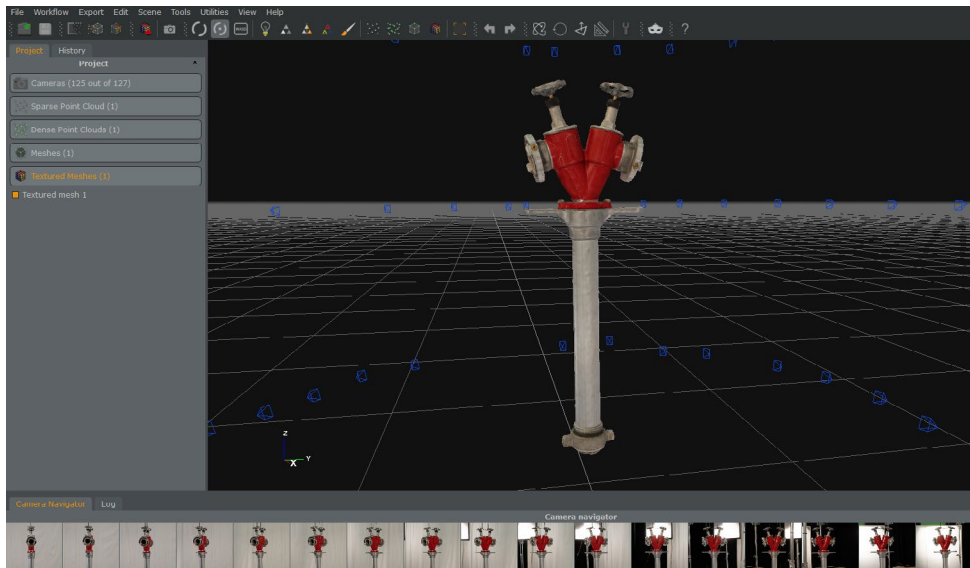
**Abb. 52 : Mesh Firetruck
Loadup**

(Quelle: Eigene Darstellung)

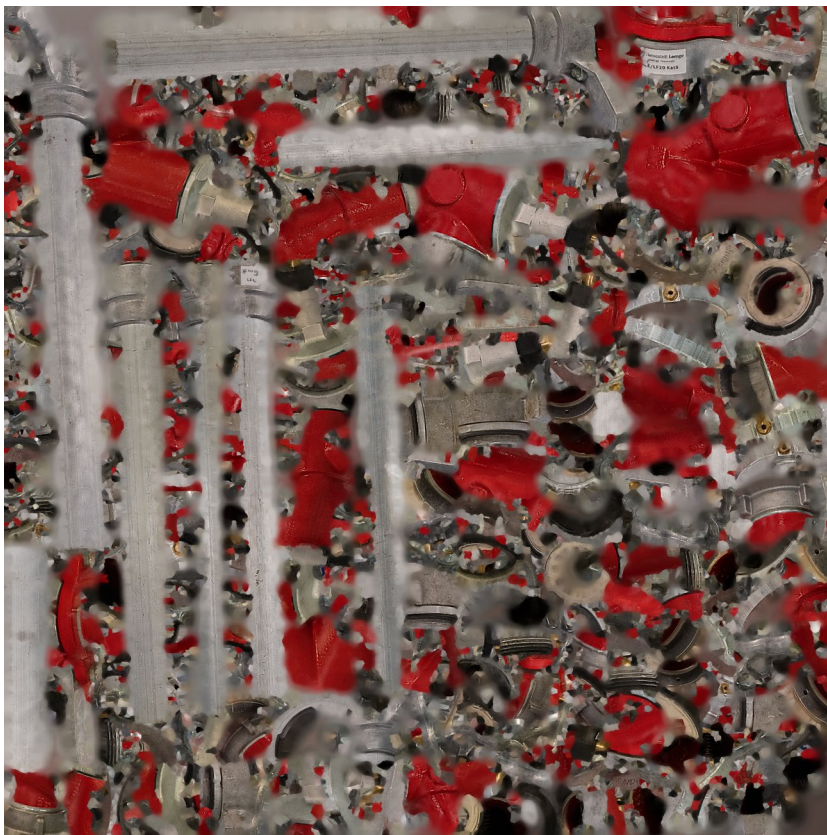


Es werden also alle vorher berechneten Vektorpunkte verbunden und die Flächen ausgefüllt. Das Mesh besteht aus ganz vielen Vertices, welche Polygone bilden.

Jetzt fehlt nur noch eins, die Textur. Es wird also eine Texturdatei errechnet, welche dann über das Mesh gelegt wird.



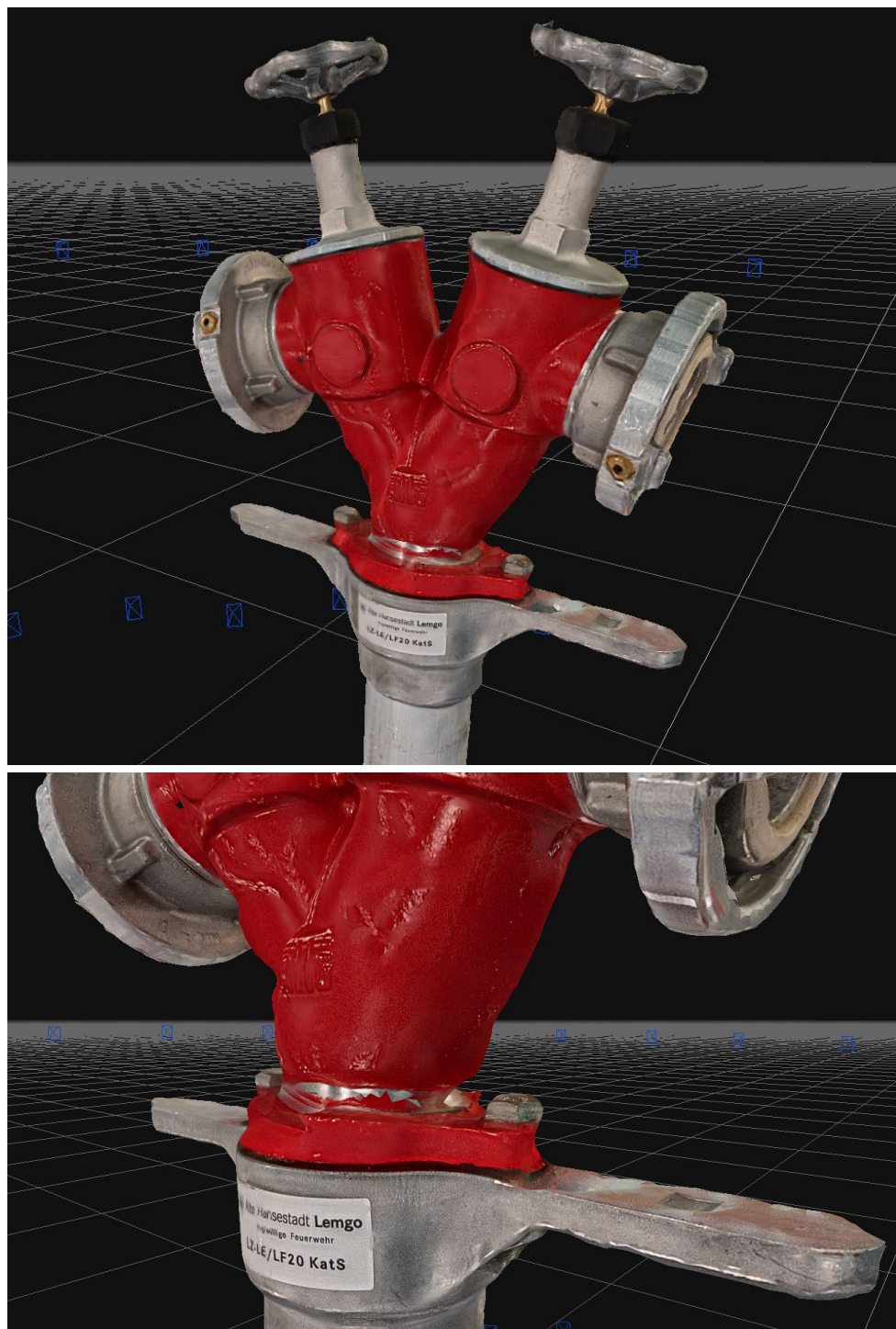
**Abb. 53 : Texturiertes
Mesh Firetruck Loadup**
(Quelle: Eigene Darstellung)



**Abb. 54 : Textur Datei
Firetruck Loadup**
(Quelle: Eigene Darstellung)

Nun muss man das Objekt nur noch als Objektdatei exportieren (.obj) und das 3D Modell ist fertig.

**Abb. 55 : Detailfotos
vom fertigen Modell
Firetruck Loadup**
(Quelle: Eigene Darstellung)



Aufgrund des Detailreichtums des Models kann man nun je nach Anwendungszweck das Model noch komprimieren, da ein unkomprimiertes Model schon mal 100mb groß sein kann, was für Webanwendungen zu viel wäre.

Um ein gutes Ergebnis zu erzielen, gibt es einige sehr wichtige Dinge, auf die man unbedingt achten sollte.

Essenzielle Parameter:

1. Tiefenschärfe

Das gesamte Objekt muss komplett scharf sein, schon kleinste Unschärfen verwirren die Software. Dies ist nur durch eine sehr geschlossene Blende zu erreichen (f20 oder höher).

2. Verschlusszeit

Die Verschlusszeit sollte möglichst gering gehalten werden, damit kleinste Bewegungen des Objektes nicht zu Unschärfe führen.

3. Licht

Das Objekt sollte möglichst weich und großflächig ausgeleuchtet werden, damit keine Reflexionen entstehen. Diese können nämlich zu Löchern im 3D Modell führen.

Das sieht auf den ersten Blick gar nicht so problematisch aus, allerdings sind gerade die Punkte geschlossene Blende und geringe Verschlusszeit schwer mit dem sehr weichen Licht zu kombinieren, da all diese Faktoren das Bild dunkler machen und man eine enorme Lichtquelle benötigt welche, den Eigenschaften der Sonne gleicht.

Nun könnte man zu der Schlussfolgerung kommen, einfach draußen zu fotografieren, jedoch ist es so gut wie unmöglich, die ca. 300 Fotos bei gleichbleibender Lichtsituation zu machen, da sich diese durch den Stand der Sonne und Wolken kontinuierlich verändert, was wiederum die Software verwirren würde.

2.2.2 Photogrammetrie Umsetzung

Ich bin also mit meinem Mitbewohner Shervin Moallem, der mir als Beleuchter geholfen hat, zur Hochschule ins Videostudio gefahren.

Beim Licht-Set-up haben wir als direkte Beleuchtung vier Scheinwerfer um das Objekt herumgestellt und diese mithilfe von mehreren Lagen Frostfolie möglichst diffus leuchten lassen. Des Weiteren haben wir die zwei stärksten Lampen der Hochschule (Dino) gegen Styropor bouncen lassen, um somit noch mehr indirektes Licht zu erzeugen. Zusätzlich haben wir noch den Butterfly über das Objekt gehängt und Scheinwerfer darüber platziert. Außerdem haben wir versucht, alle Flächen mit weißem Molton zu bedecken, um einerseits blauen Spill (reflektiertes farbiges Licht) zu verhindern, aber auch um noch mehr Reflexionsfläche zu bieten.

Das Objekt haben wir an einer Angelschnur aufgehängt, welche an einer Aluminiumstange befestigt war. Die Stange wurde von zwei C-Stands (schwere Stahlstative) gehalten.

Für das fotografieren habe ich die Kamera auf ein Stativ gestellt und das erste Foto gemacht. Dann bin ich radial ca. fünf Zentimeter weiter gegangen und habe das nächste Foto gemacht. Diesen Vorgang habe ich wiederholt, bis ich 360° um das Objekt herumgegangen war und somit wieder meinen Startpunkt erreicht hatte. Dann habe ich das Stativ erhöht, bzw. niedriger eingestellt, die Kamera in einem ca. 45° Winkel ausgerichtet und hab eine weitere Runde gemacht. Nach drei Runden hatte ich ca. 300 Fotos zusammen. Danach erfolgte natürlich noch der Abbau. Insgesamt haben wir mit 2 verschiedenen Licht-Set-ups und Durchläufen, ca. sieben Stunden im Studio verbracht.

**Abb. 56 : Set-up Crustler
3D Modell**

(Quelle: Eigene Darstellung)

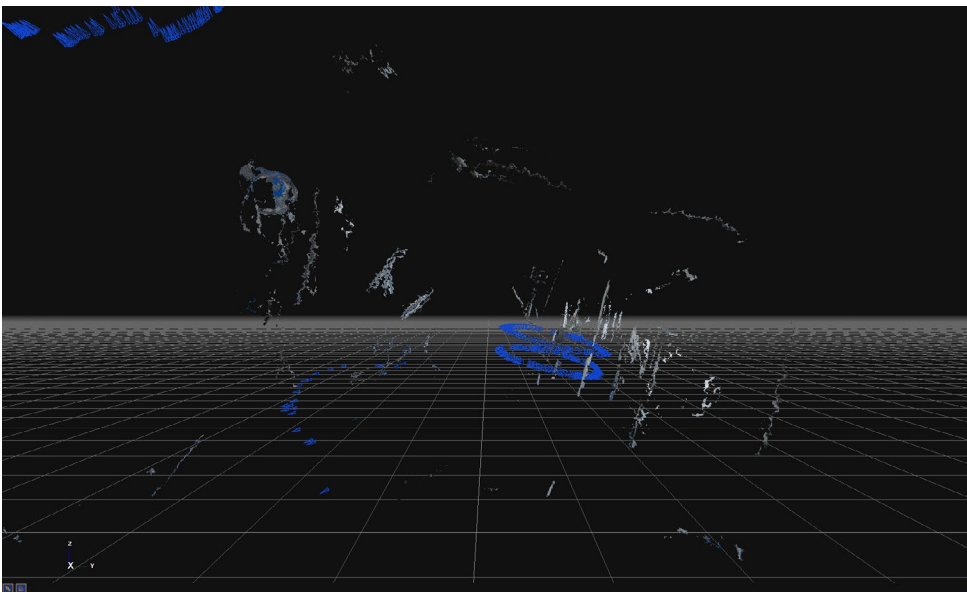


Postproduktion

Als nächstes kam die Berechnung des Modells durch die Software 3D Zephyr. Ich habe also die Berechnung mit den RAW Dateien der Bilder gestartet. Eine volle Berechnung dauert trotz meines sehr Leistungsstarken Rechners ca. vier Stunden.

Als der Vorgang dann abgeschlossen war, erhielt ich jedoch ein völlig unbrauchbares Ergebnis. Ich wiederholte den Prozess mit verschiedenen bearbeiteten Ausgangsbildern (erhöhter Kontrast, nachschärfen usw.). Ich hatte jedoch wenig Hoffnung, da die Berechnung mit den RAW Dateien normalerweise immer zu dem besten Ergebnis führt.

So war es dann auch und ich musste mir eine Alternative überlegen.

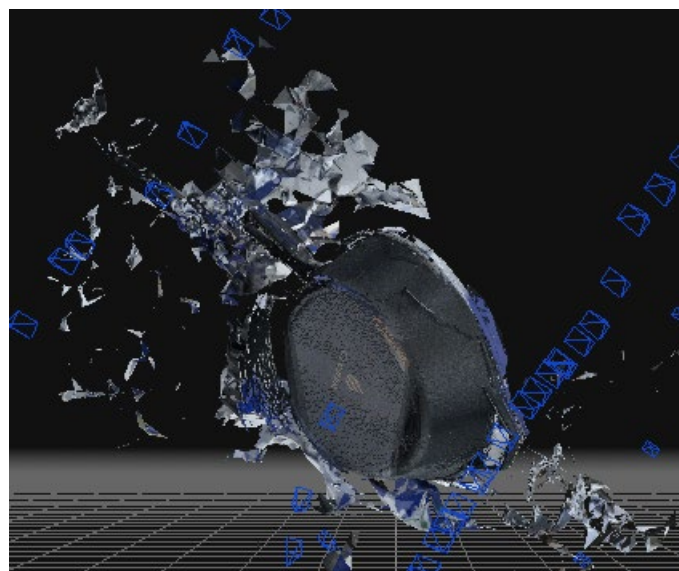


**Abb. 57 : Resultat
Crustler 3D Modell**

(Quelle: Eigene Darstellung)

In der Gruppe war uns von Anfang an klar, dass es möglicherweise nicht zu einem brauchbaren Ergebnis kommt und wir auf das 3D Modell verzichten müssen.

Ich entschied mich dann aber, es noch auf anderem Wege zu versuchen. Woran es letztendlich gelegen hat ist schwer zu sagen, ich vermute, dass es mit der Struktur des Topfes zutun hatte, da diese bei Lichteinfall leicht glitzert, was zu einer Verwirrung der Software führen kann.



2.2.3 3D Modeling

Ich hatte noch nie zuvor etwas 3D modelliert und musste es mir also erst einmal durch Tutorials selber beibringen. Ich schaute mir also einige Videos zum Thema an und entschied mich, den Topf mit dem Programm Blender zu modellieren.

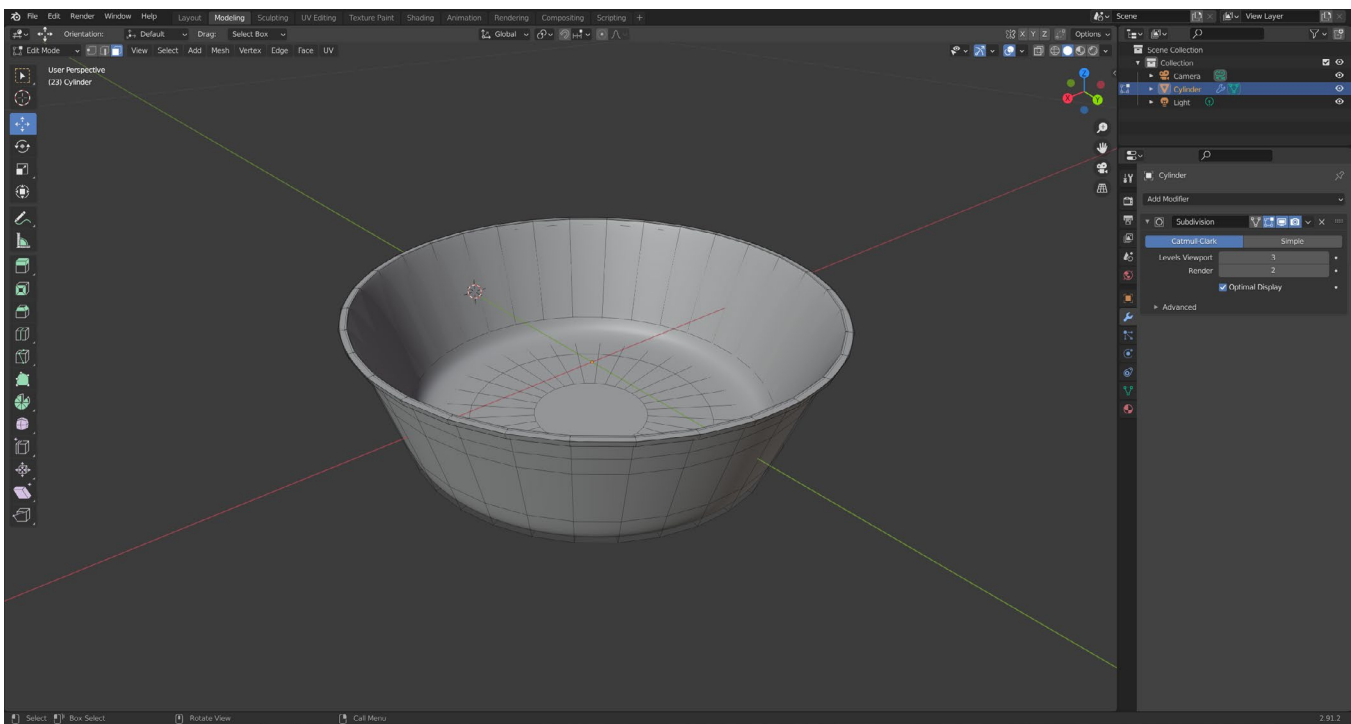
Mir wurde schnell klar, dass Blender das komplizierteste bzw. umfangreichste Programm war, mit dem ich bisher gearbeitet hatte.

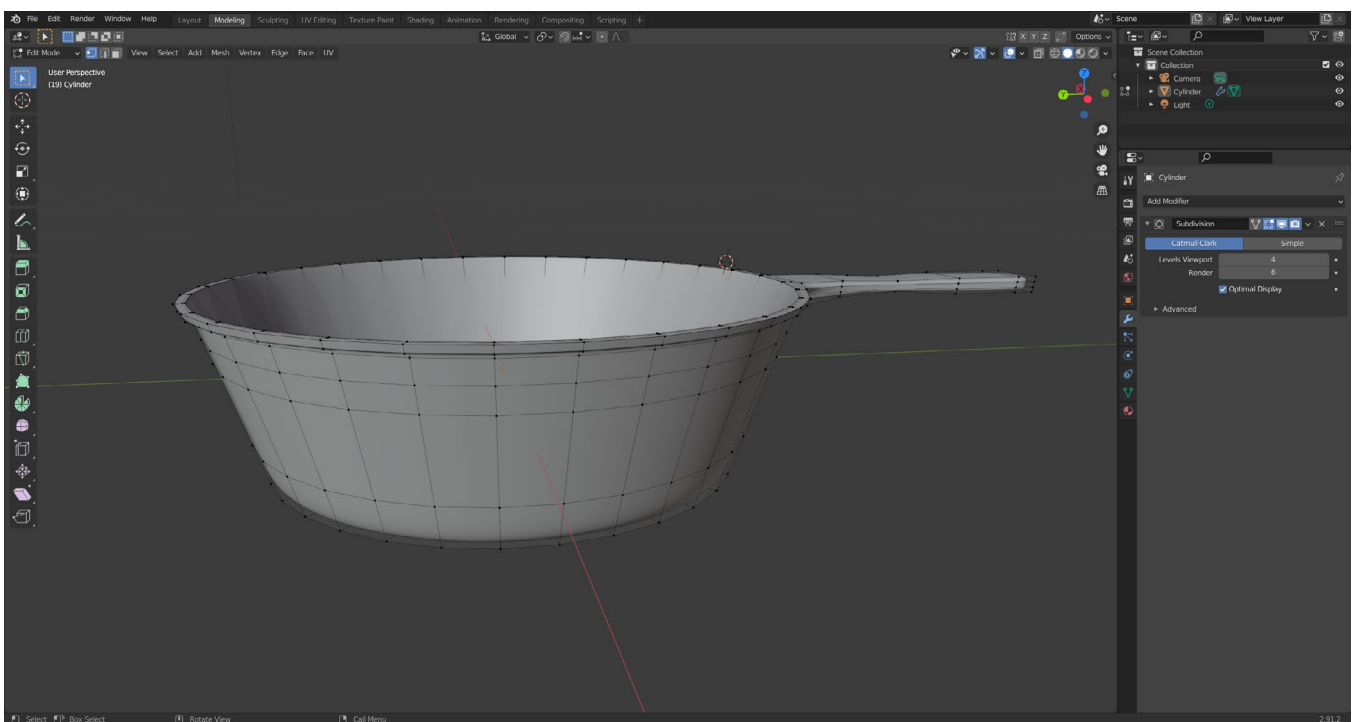
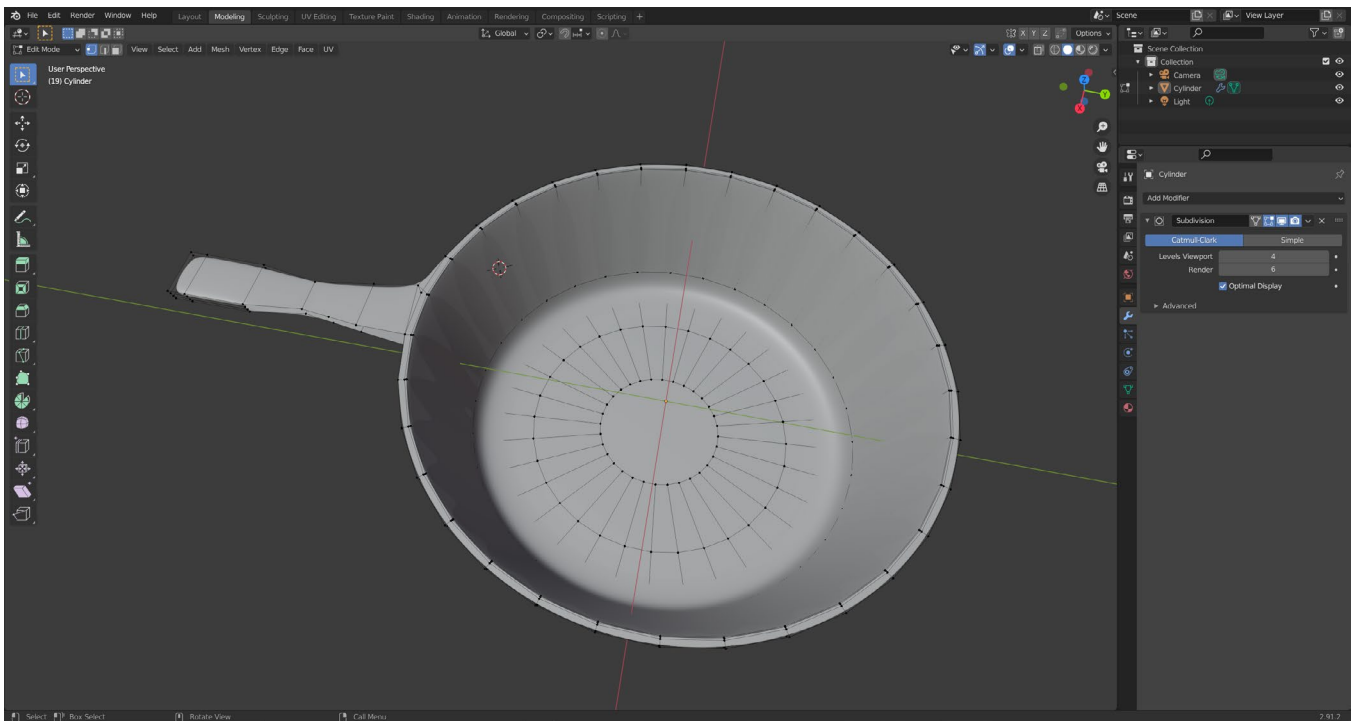
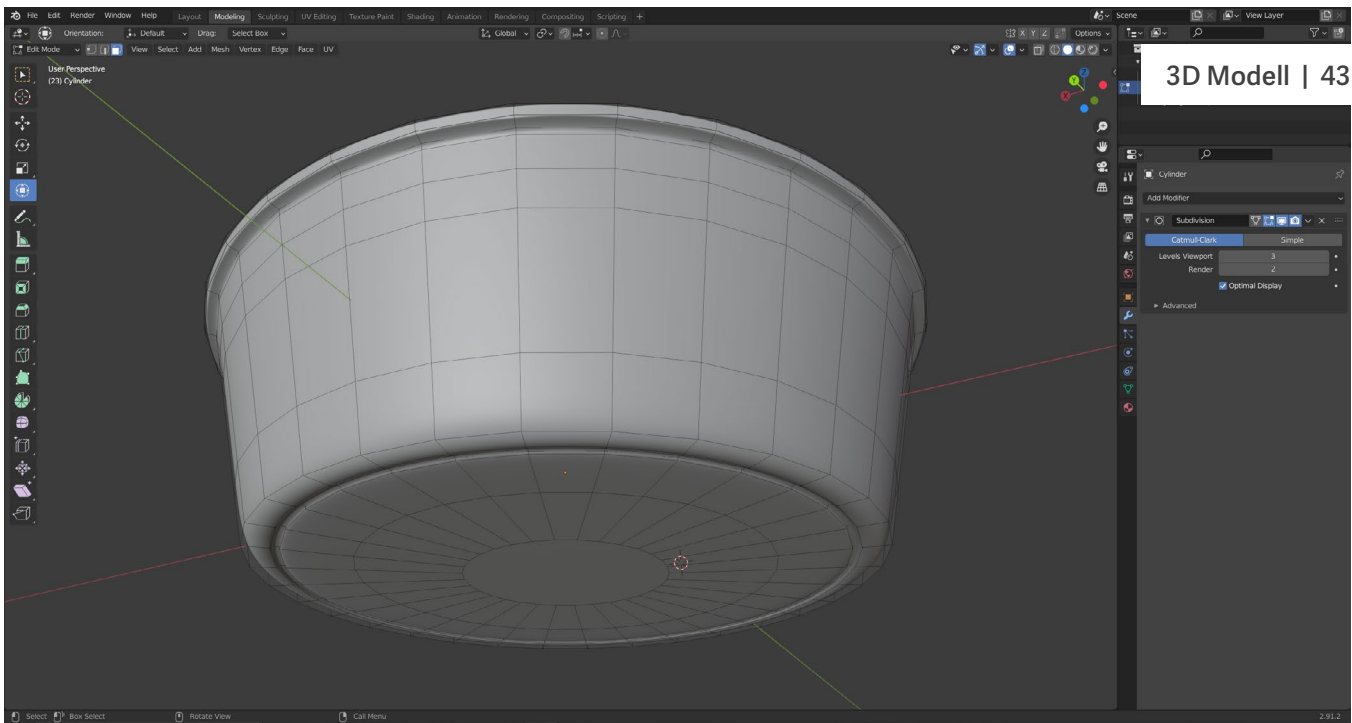
Und so dauerte es fast zwei Wochen, bis das 3D Modell fertig war, da ich immer wieder Probleme und Bugs hatte, welche für mich nicht mehr rückgängig zu machen waren und ich eine neue Datei erstellen musste.

Auf den folgenden Screenshots stelle ich meinen langsamen aber kontinuierlichen Fortschritt dar. Alle Abbildungen sind eigene Darstellungen, meist Screenshots aus dem Programm Blender.

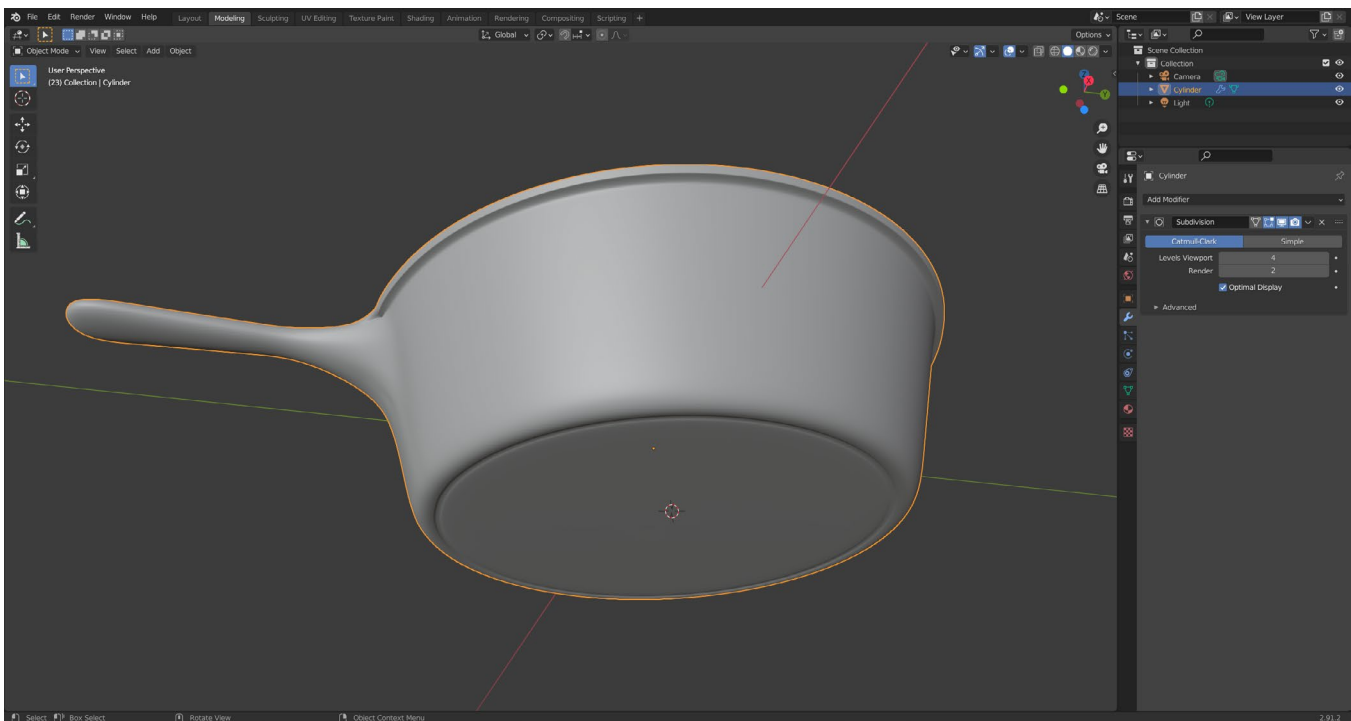
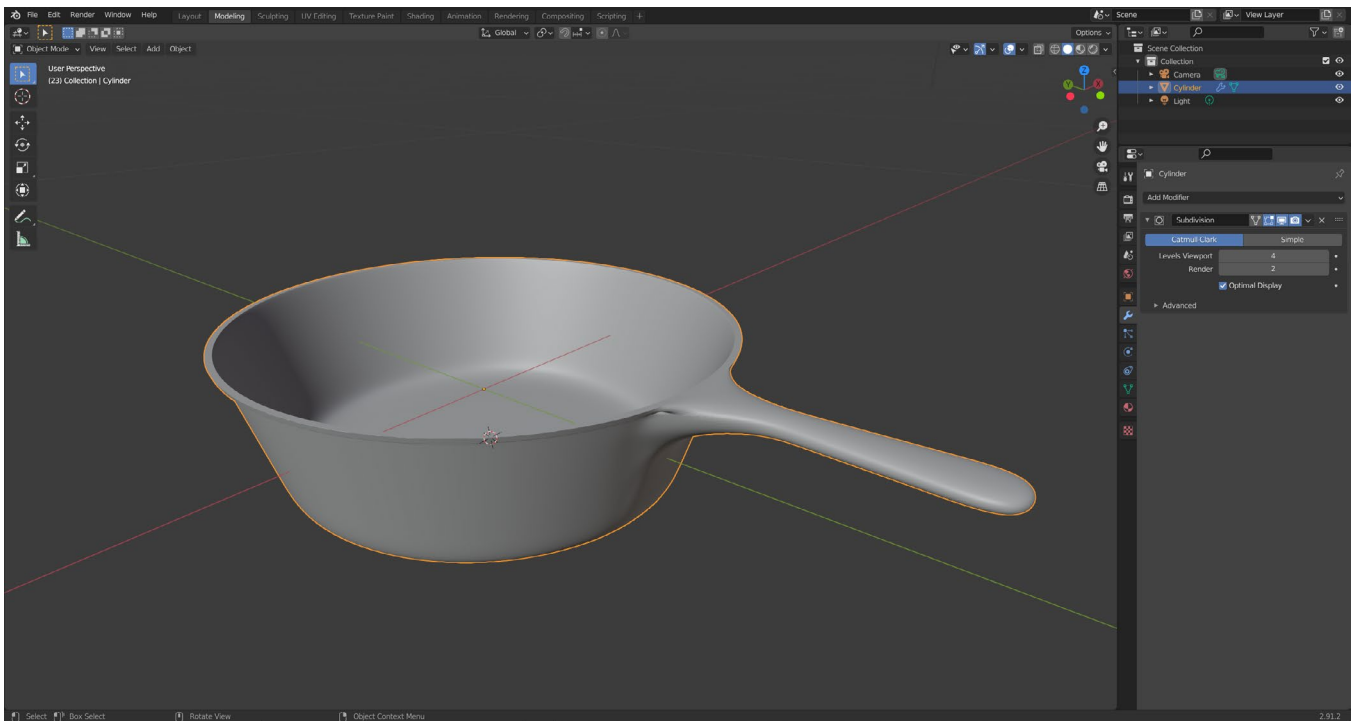
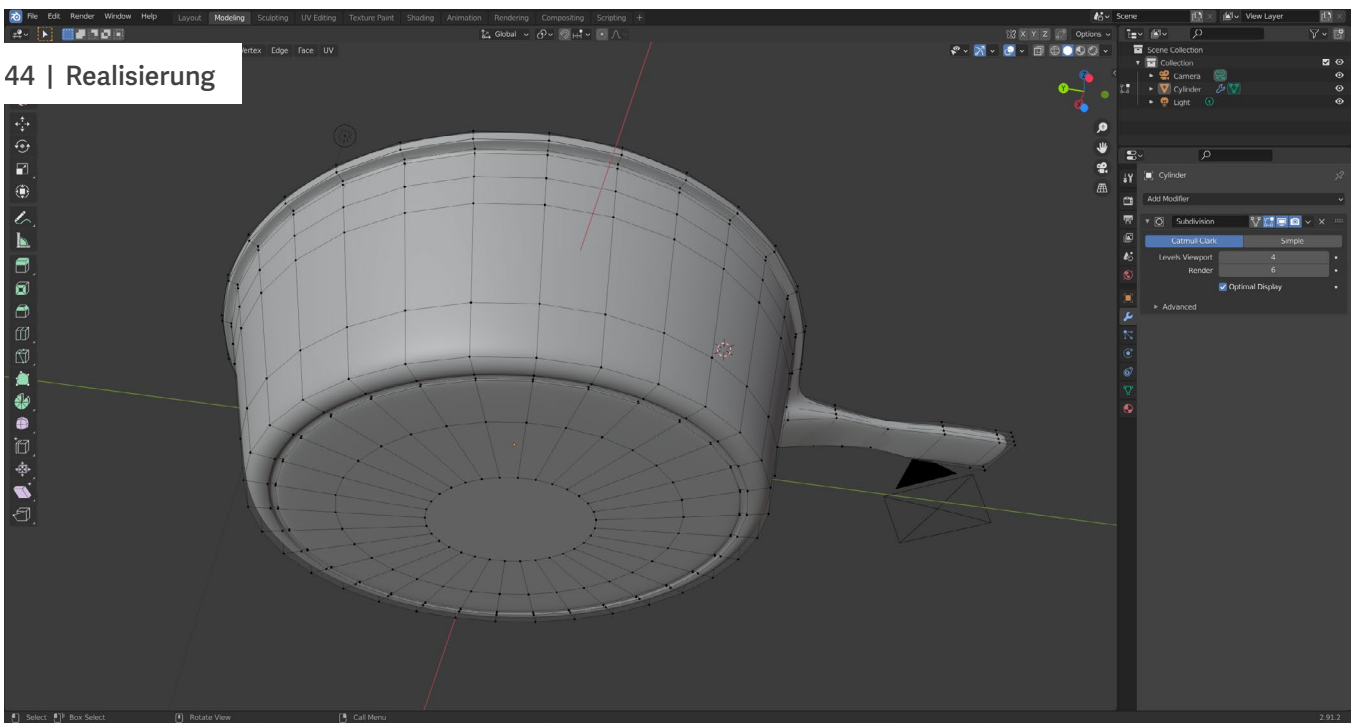
Auch wenn der Topf manchmal vielleicht unproportional aussieht, liegt dies lediglich an der Perspektive, ich habe den Topf im Vorhinein millimetergenau per Schieblehre ausgemessen. Auf diesen Daten basierend, habe ich dann ein exaktes Modell erstellen können.

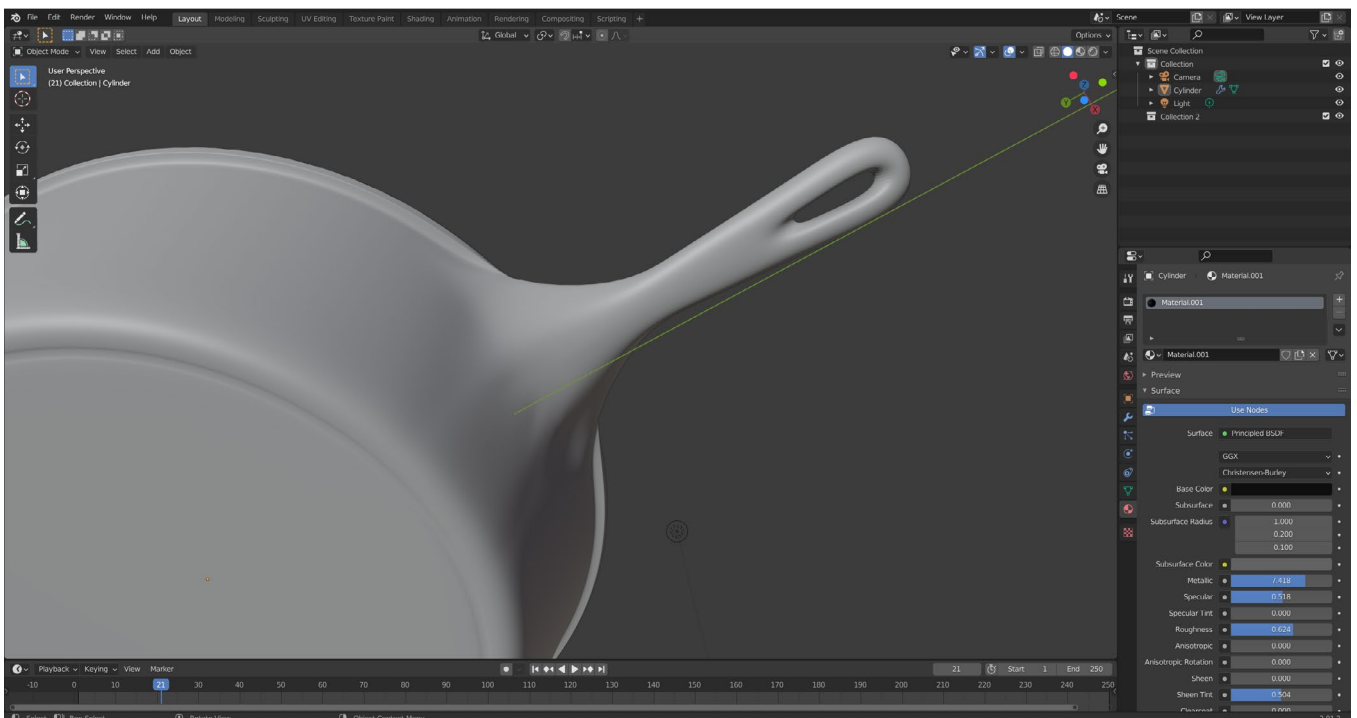
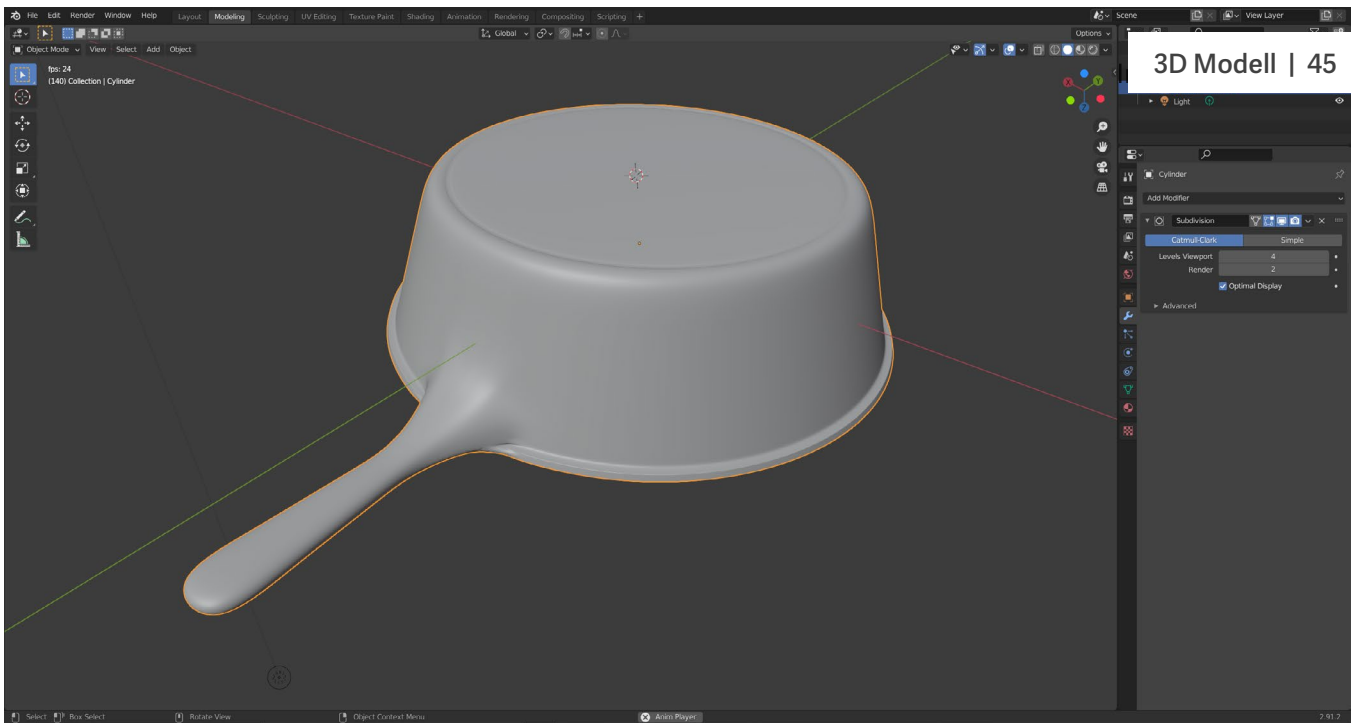
Abb. 58 : Arbeitsverlauf und Ergebnisse vom 3D Modell mit Blender
(Quelle: Eigene Darstellung)





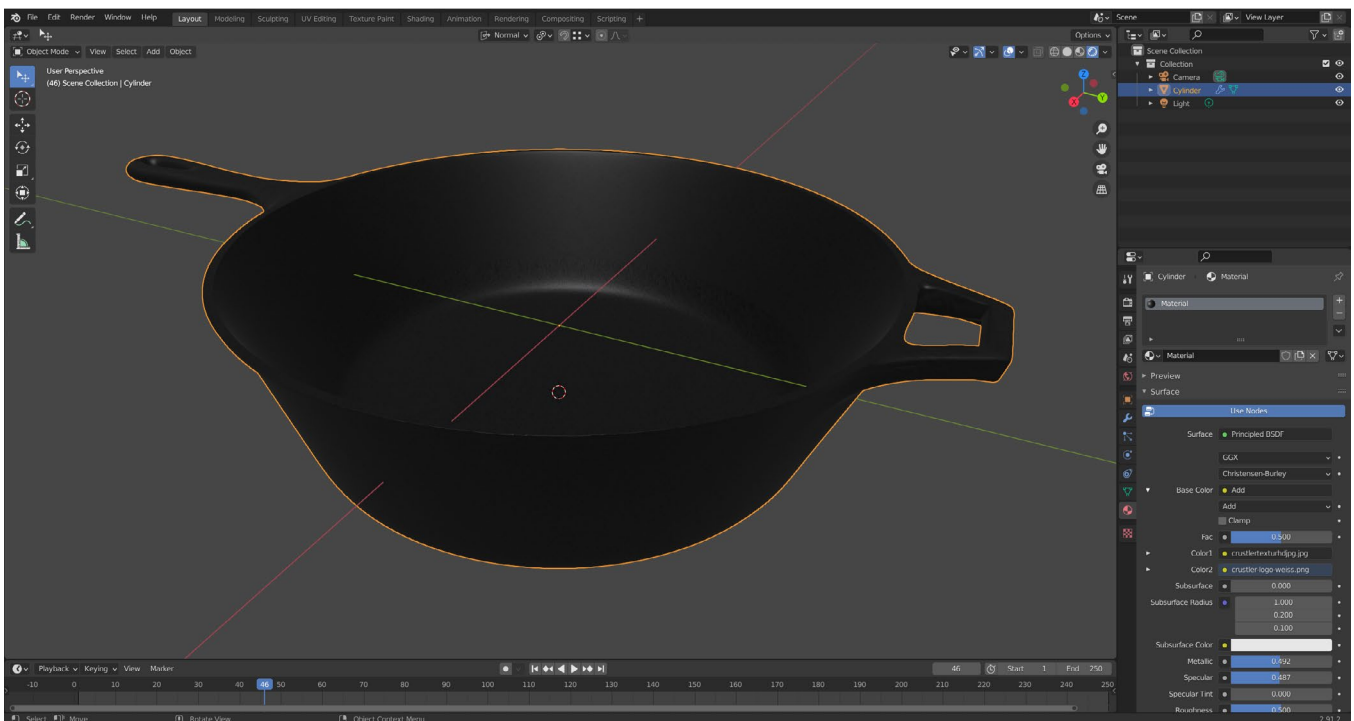
44 | Realisierung



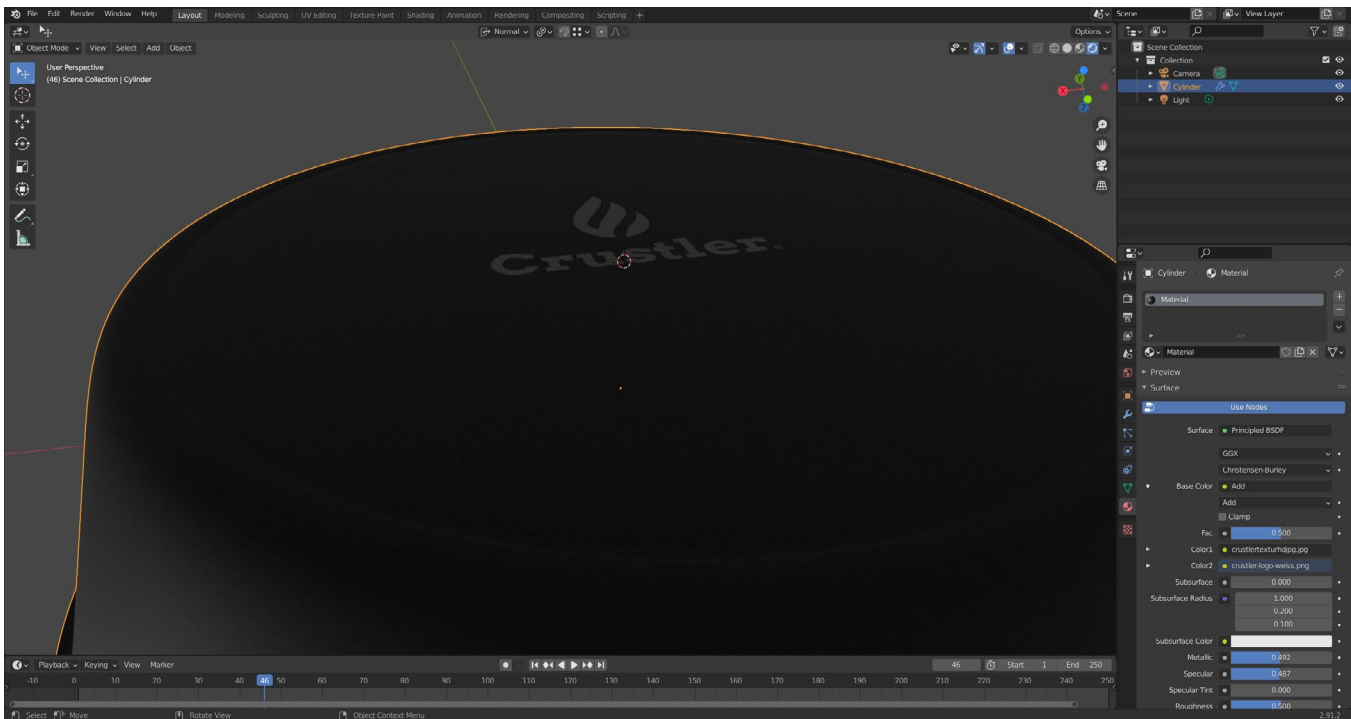


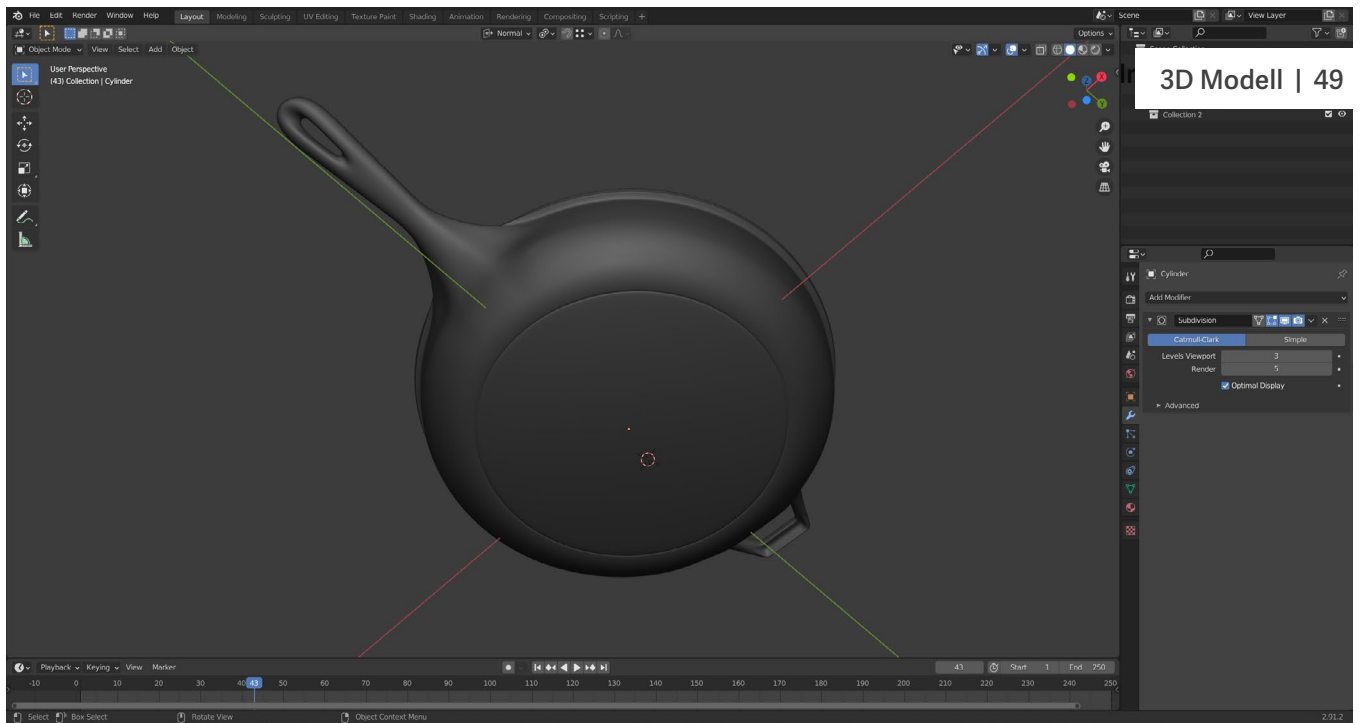
46 | Realisierung



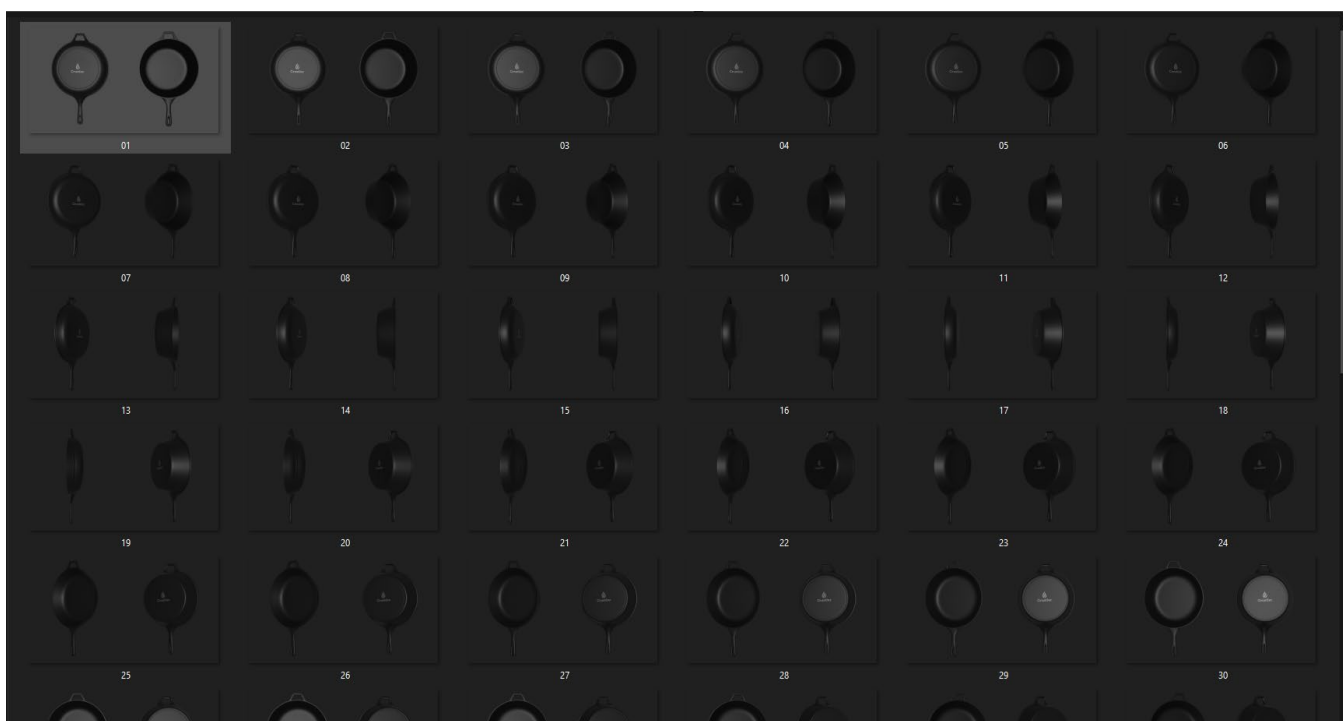


48 | Realisierung









Crustler

[Produkte](#) | [Tipps & Rezepte](#) | [Kontakt](#) | [Amazon-Store](#)

Unsere Mission

Gewöhnliche Pfannen verlieren schnell ihre Beschichtung und werden unbenutzbar. Das ist nicht nur ärgerlich, sondern auch eine Verschwendung von Ressourcen und Geld.

Die Antihafbeschichtung unserer Gusseisenprodukte kann durch unkompliziertes Einbrennen mit Pflanzenöl beliebig oft erneuert werden. So kann das Crustler Set **ein Leben lang halten**. Man sagt gusseisernen Produkten nach, dass sie mit der Zeit sogar besser werden können, da sich durch vielfache Benutzung eine natürliche Patina (Anti-Haftsicht) bildet.

2.3 Youtube Videos

Eine weitere meiner Aufgaben war die Produktion zweier Youtube Tutorials, welche einmal das Einbrennen einer Gusseisenpfanne erklären. Sowie ein Video wie man ein Brot in einem Gusseisentopf backt.

Ich war dabei als Regie und Kameramann tätig, Georg hat ebenfalls als Kameramann und zusätzlich als Kameraassistent fungiert, Kevin hat das Video moderiert, und Shervin war verantwortlich für Ton und Licht.

Ich werde hier nur in kurz den Ablauf wiedergeben, da eine längere Ausführung den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde.

Die Videos sollen einerseits als netter Content für die Käufer dienen, aber auch Kunden generieren, die auf Youtube ein Video Thema Brot backen suchen, dann auf unser Video stoßen und über den Link in der Videobeschreibung dann auf unsere Amazon Page weitergeleitet werden.

Produktion

Pro Video haben wir jeweils einen halben Drehtag benötigt. Die Videos haben wir vor einem Greenscreen in unserer WG aufgenommen. Als Licht-Set-up haben wir eine klassische 3-Punkt-Beleuchtung gewählt, noch ein Frontlicht platziert und zusätzlich noch den Greenscreen ausgeleuchtet. Es gab drei Kameras, welche zeitgleich aufgenommen haben.

Abb. 59 : Set-up Crustler Youtube Videos

(Quelle: Eigene Darstellung)





Abb. 60 : Ergebnisse Youtube Videos

(Quelle: Eigene Darstellung)

Postproduktion

In der Postproduktion habe ich mit Adobe Premiere Pro das Video geschnitten und den Ton gemacht. Anschließend habe ich mit Adobe Aftereffects den Greenscreen durch ein im Küchenatelier Schloss Rheda aufgenommenes Foto ersetzt, welches wir bei dem Dreh des Imagefilms aufgenommen hatten. Dann habe ich noch Filmrauschen hinzugefügt, damit man nicht erkennt, dass es sich















Crustler.

Link zum Topf in der Beschreibung

Die Videos sind unter den folgenden Links zu finden.

Kanal: <https://www.youtube.com/channel/UCOXlihRAPjIGfIVeJr1s1lw>



Brot backen: <https://www.youtube.com/watch?v=UkS-YUa4qAI>



Einbrennen: <https://www.youtube.com/watch?v=Mllz2JKm0So>



2.4 Produktseite

Auf der Produktseite werden all unsere produzierten Inhalte nun kompakt zusammengeführt.

Hierbei war uns besonders wichtig, dass die Amazon Page übersichtlich ist, alle wichtigen Informationen über das Produkt enthalten sind, und dass keine leeren Floskeln im Beschreibungstext verwendet werden.

Der Kunde soll schnell sehen, was das Produkt kann, welche Ausmaße es hat und wie es aussieht.

Insgesamt soll die Seite durch besonders gute Standardinhalte wie den Produktfotos hochwertig wirken, aber auch durch Inhalte, wie den Imagefilm und die Produktverpackung, die nur wenige Amazon Seller bieten exklusiv wirken.

Bullet Points geben schnell und übersichtlich die wichtigsten Informationen über das Produkt und sollten daher auf keiner guten Produktseite fehlen.

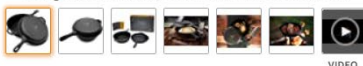
Abb. 61 : Ergebnis unsere Produktseite
(Quelle: Eigene Darstellung)

Wenn man etwas herunterscrollt, kommt man zu der klassischen Produktbeschreibung. Diese sollte auch gut gegliedert sein und nicht zu viel Fließtext enthalten, damit der Kunde nicht davon gelangweilt wird.

Küche, Haushalt & Wohnen › Küche, Kochen & Backen › Kochen › Töpfe & Pfannen › Bräter & Schmortöpfe



Für größere Ansicht Maus über das Bild ziehen



VIDEO

CRUSTLER Gusseisen 2in1 Set Topf & Pfanne Bräter Ø 26 cm | Plane Bratfläche für maximalen Kontakt

Marke: CRUSTLER

★★★★☆ 39 Sternebewertungen | 5 beantwortete Fragen

Preis: 65,90 € **prime** Heute bis 19 Uhr

Preisangaben inkl. USt. Abhängig von der Lieferadresse kann die USt. an der Kasse variieren. [Weitere Informationen.](#)

50 € Startguthaben und keine Jahresgebühr: [die Barclaycard Visa Kreditkarte.](#) Mehr erfahren.

Material	Gusseisen
Oberflächentyp	Eingebrannt
Marke	CRUSTLER
Kapazität	3 Liter, 1.7 Liter
Ist backofentauglich	Ja

Info zu diesem Artikel

- **VIELSEITIG EINSETZBAR** – Der Kombibräter lässt sich optimal auf allen Herdarten von Induktion, Ceran, Elektro bis Gas einsetzen. Auch für den Ofen, Lagerfeuer und Grill geeignet. Optimal zum Brot backen, Fleisch braten und Zubereiten von Gemüse oder Süßspeisen.
- **ROBUSTES EISEN** – Der Kombi-Bräter wurde aus hochwertigem Eisen gegossen. Im Gegensatz zu herkömmlichen Pfannen, kann die Beschichtung immer wieder erneuert werden, sodass du lange deine Lieblingsgerichte kochen, braten, backen, schmoren und grillen kannst.
- **PERFEKTE KRUSTE** – In unserem großen Gusseisen-Topf gelingt dir das perfekte Brot, das von außen knusprig und innen luftig ist. Durch die optimale Wärmeverteilung wird das Brot gleichmäßig bis zur goldbraunen Kruste gebräunt.
- **SORGENFREI MIT GUSSEISEN** – Das Gusseisen-Set ist bereits mit qualitativem Pflanzenöl eingebrannt und ist somit sofort einsetzbar. Eine einfache Anleitung zum erneuten Einbrennen und alle weiteren Informationen zum Umgang mit dem Set findest du im Paket.
- **OPTIMALE HITZEVERTEILUNG** – Der Bräter speichert die Hitze optimal und sollte daher beim Kochen und im Anschluss nur mit einem Topflappen gegriffen werden.

[Mit ähnlichen Artikeln vergleichen](#)

[Falsche Produktinformationen melden](#)



Vielseitig und stabil

Das Crustler 2 in 1 Topfset bietet dir unzählige Möglichkeiten zum Kochen, Grillen, Braten oder Schmoren. Du erhältst nicht nur einen soliden Topf, sondern auch eine Pfanne in der du das perfekte Steak und vieles mehr braten kannst.



Crustler

Bring Abenteuer in deine Küche

Unsere Mission

Gewöhnliche Pfannen verlieren schnell ihre Beschichtung und werden unbenutzbar. Das ist nicht nur ärgerlich, sondern auch **eine Verschwendung von Ressourcen und Geld**.

Die Antihaftbeschichtung unserer Gusseisenprodukte kann durch unkompliziertes Einbrennen mit Pflanzenöl beliebig oft erneuert werden. So kann das Crustler Set **ein Leben lang halten**. Man sagt gusseisernen Produkten nach, dass sie mit der Zeit sogar besser werden können, da sich durch vielfache Benutzung eine natürliche Patina (Anti-Haftschrift) bildet.



Topf, Deckel & Pfanne in einem

Warum einen Deckel oder eine Pfanne, wenn man auch beides haben kann? Mit unserem praktischen Gusseisen-Set musst du keine Kompromisse machen!

Ideal als hochwertiges Geschenk

Du erhältst unser 2 in 1 Topfset in einer Verpackung, die sich sehen lassen kann. So eignet sich das Set auch perfekt als Geschenk. Zusätzlich findest du in unserem übersichtlichen Flyer alle wichtigen Infos!

Hilfreiche Inhalte für dich

Auf unserer Website und auf YouTube erstellen wir hilfreiche Inhalte zum Umgang mit Gusseisen. So kannst du ganz einfach das Beste aus deinen neuen Pfannen rausholen!

Eckdaten des 2 in 1 Sets



Außenmaße

- Durchmesser: 26 cm
- Länge mit Griff: 42 cm
- Topf-Tiefe: 7 cm
- Pfannen-Tiefe: 4 cm

Innenmaße

- Topf-Durchmesser: 20 cm
- Pfannen-Durchmesser: 21 cm

Fassungsvermögen

- Topf-Volumen: 3l
- Pfannen-Volumen: 1,7l

Gewicht

- Gesamt: 5,0 kg
- Topf: 2,35 kg
- Pfanne: 2,65 kg

III. Fazit

Schlussbetrachtung

3.1 Schlussbetrachtung

Meiner Meinung nach war das Projekt ein Erfolg. Dies spiegelt sich auch in unseren Verkaufszahlen wider. Es ist schwierig zu sagen, ob es noch besser hätte laufen können, wenn wir andere Entscheidungen getroffen hätten. Jedoch haben wir unser Bestes gegeben, und ein gutes Endresultat erzielt.

Ich habe viel dazugelernt, und definitiv ein besseres Gefühl bekommen, worauf es wirklich im Onlinehandel ankommt. Der gesamte Prozess der Firmengründung, vom Kontakt mit dem chinesischen Hersteller bis zur letztendlichen Vermarktung und dem tatsächlichen Verkauf des Produktes, ist mit Sicherheit eine Erfahrung, die mich das gesamte Leben begleiten wird. Diese Hürde einmal zu überwinden und etwas Neues auszuprobieren, wird es mir erleichtern, keine Angst vor der Umsetzung einer weiteren Geschäftsidee zu haben.

Dies gilt insbesondere auch für bürokratische Angelegenheiten, welche einem wohl oder übel immer wieder begegnen werden.

Die Marke Crustler wird weiter bestehen, und wir wollen unsere Produktpalette noch erweitern. Auch die Gründung neuer Marken mit ganz anderen Produkten ist nicht auszuschließen.

Unser zweites Produkt wird in Kürze launchen, es handelt sich dabei um eine weitere Gusseisenvariante.

Ein paar der Produktfotos, welche ich im Anschluss auch präsentieren werde, sind bereits gemacht.

Die Arbeit im Team hat mir auch sehr gut gefallen. Ich konnte mir jederzeit eine zweite Meinung einholen, und Entscheidungen wurden generell gemeinsam getroffen. Auch die gegenseitige Unterstützung war für uns alle selbstverständlich.

IV. Anhang

Literaturverzeichnis,
Abbildungsverzeichnis,
Eidesstattliche Erklärung,
Zusatzinhalte

4.1 Literaturverzeichnis

akvis, *Die Geschichte der Fotografie: Niépce stellt sich vor* [online]
<https://akvis.com/de/articles/photo-history/niepce.php>

Allison Earnest (2019) *Lighting for Product Photography*, 2.Aufl., Buffalo: Amherst Media

digitipps, *Verschlusszeit* [online]
<https://www.digitipps.ch/fototechnik/verschlusszeit/> [23.06.2021]

J. Dennis Thomas (2014) *The Art and Style of Product Photography*, 1.Aufl., Indianapolis: John Wiley & Sons

Peter Bühler, Patrick Schlaich, Dominik Sinner (2017) *Digitale Fotografie Fotografische Gestaltung – Optik –ameratechnik*, 1.Aufl., Berlin: Springer Verlag

photobibliothek, *Camera Obscura* [online]
<https://www.photobibliothek.ch/seite007ap.html>

planet-wissen, Salim Butt, *Geschichte der Fotografie* [online]
https://www.planet-wissen.de/kultur/medien/geschichte_der_fotografie/index.html [26.07.2019]

4.2 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-2: Camera obscura.....	08
Abb. 3: Frühestes noch erhaltenes Foto	08
Abb. 4: Kodak Film.....	09
Abb. 5: Erste Digitalkamera	09
Abb. 6: Eigenschaften der verschiedenen Blendenstufen.....	10
Abb. 7: Eigenschaften der verschiedenen ISO Werte.....	10
Abb. 8: Eigenschaften der verschiedenen Brennweiten	11
Abb. 9: Verzerrungseffekt verschiedener Brennweiten.....	11
Abb. 10: Eigenschaften der verschiedenen Shutter Werte	12
Abb. 11: Übersicht Kameraperspektiven	13
Abb. 12: Schönes Landschaftsfoto.....	14
Abb. 13: Erschreckendes Kriegsfoto.....	14
Abb. 14: Zentrales Motiv mit unterstützender Linienführung	14
Abb. 15: Drittel Regel angewandt.....	14
Abb. 16: Künstliches Spot Licht um Fokus auf Klavier zu lenken	15
Abb. 17: Available light mit Lichtern die das Auge zur Kirche führen	15
Abb. 18: Bsp. für Schärfe auf Hintergrund.....	15
Abb. 19: Schärfe auf Subjekt	15
Abb. 20: Bsp. für dezenten aber wirkungsvollen Farbeinsatz	16
Abb. 21: Satte Farben um mehr Action ins Bild zu bringen	16
Abb. 22: Motiv mit wenig Tiefe	16
Abb. 23: Motiv mit viel Tiefe	16

Abb. 24: Bsp. für verschiedene Kontraststufen (farbig und farblos)	17
Abb. 25: Ursprungsfoto	18
Abb. 26: Neu gewählter Bildausschnitt	18
Abb. 27: Bildbearbeitung	18
Abb. 28: Vorher.....	19
Abb. 29: Nachher	19
Abb. 30: Bsp. für Überladenheit der Suchanzeige	25
Abb. 31: Unsere Produktseite	26
Abb. 32: Bsp. für unrealistische Produktfotos	27
Abb. 33: Rezensionenfoto	27
Abb. 34: Bewertung auf unser Produkt	28
Abb. 35: Unser Produktfoto	28
Abb. 36: Vorschaubild.....	28
Abb. 37: Bild Nr. 2.....	29
Abb. 38: Teil von Bild Nr. 3	29
Abb. 39: Bild Nr. 3	30
Abb. 40: Bild Nr. 4	30
Abb. 41: Bild Nr. 5.....	31
Abb. 42: Bild Nr. 6	31
Abb. 43: Lichtbox	32
Abb. 44: Gobo Extension mit zwei Gobo Heads auf einem C-Stand	33
Abb. 45: Zwei Softftboxen	33
Abb. 46: LED Panel	33
Abb. 47: Ringleuchte	33

Abb. 48: Set-up Firetruck Loadup.....	34
Abb. 49: Fotos Firetruck Loadup	35
Abb. 50: Grobe Punktwolke Firetruck Loadup	35
Abb. 51: Dichte Punktwolke Firetruck Loadup.....	36
Abb. 52: Mesh Firetruck Loadup.....	36
Abb. 53: Texturiertes Mesh Firetruck Loadup	37
Abb. 54: Textur Datei Firetruck Loadup.....	37
Abb. 55: Detailfotos vom fertigen Modell Firetruck Loadup	38
Abb. 56: Set-up Crustler 3D Modell	40
Abb. 57: Resultat Crustler 3D Modell.....	41
Abb. 58: Arbeitsverlauf und Ergebnisse vom 3D Modell mit Blender	42-51
Abb. 59: Set-up Crustler Youtube Videos.....	52-53
Abb. 60: Ergebnisse Youtube Videos.....	54-60
Abb. 61: Ergebnis unsere Produktseite.....	61

4.3 Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit eigenständig verfasst, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet sowie die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Stellen/Gedanken als solche kenntlich gemacht habe.

Name: **Milan Klußmann**
Matrikelnummer: **15399012**
Ort, Datum: **Lemgo, 17.08.2021**

Unterschrift: 

