

2021

ISSN 1433-2620 > 25. Jahrgang >> www.digitalproduction.com

Publiziert von Pixeltown GmbH

Deutschland € 17,90

Österreich € 19,-

Schweiz sfr 23,-

4

DIGITAL PRODUCTION

DIGITAL PRODUCTION

MAGAZIN FÜR DIGITALE MEDIENPRODUKTION

JULI | AUGUST 04:2021



Social Media

Tipps für Akquise,
Inspiration und Effizienz

Neue Tools

Cinema 4D S24, Assimilate
Live FX, Nuke 13, Flame 2022

Cooler Helfer

SyncSketch, Frame.io, KI
für Transkription und Audio

Schöne Bilder

Pixars Luca, Foo Fighters,
Circus in Town und mehr



Light Tracer

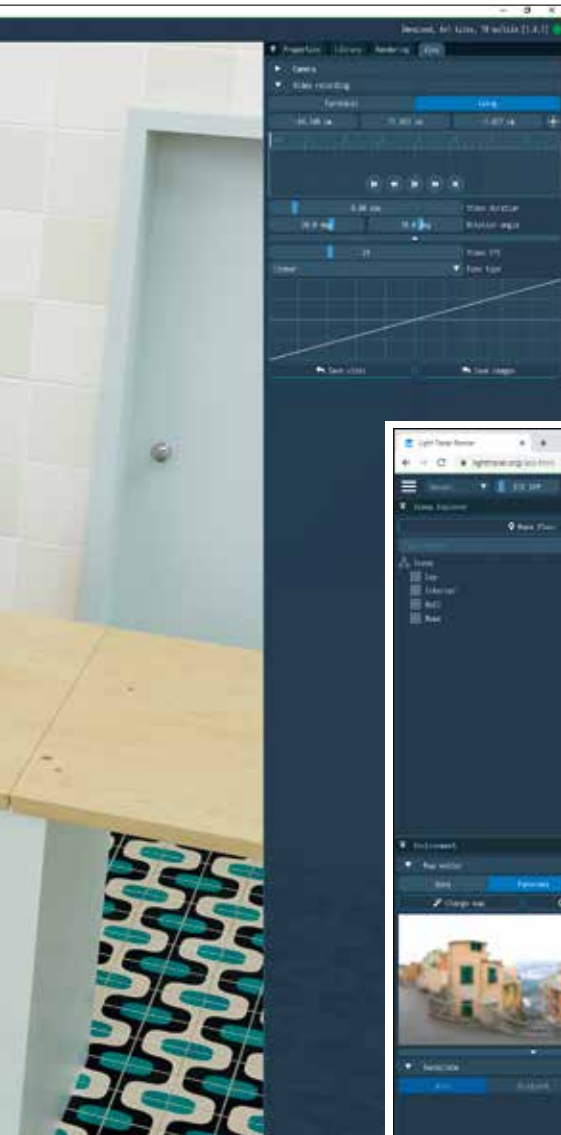
Erstellte Modelle wollen meist irgendwann gerendert werden. In diesem Bereich hat sich innerhalb der letzten Jahrzehnte einiges getan. Damals war Raytracing das große Ding und man war stolz, Chrom und wirkliche Spiegelungen darstellen zu können. Nach einer kurzen Phase der Fakes mit Ambient Occlusion hielt dann auch Global Illumination Einzug in die Welt der Renderer. Es folgte eine Zeit des scheinbaren Stillstands, in der es hauptsächlich um die Geschwindigkeit und Qualität der zu berechnenden Bilder zu gehen schien, und dann machte die Darstellung in Echtzeit rapide sehr große Schritte. Wieder sah es ruhiger aus für die Fortschritte für das allgemeine Auge, aber hinter den Kulissen wurde heftig geschraubt. So kam vor Kurzem die Möglichkeit des Raytracings in Semi-Echtzeitgrafiken hinzu, welches momentan noch auf gewisse Grafikkarten beschränkt ist. Irgendwo dazwischen entstand sogar ein vollwertiger Raytracer als Web Tool. Und genau solch ein Produkt ist das heutige Thema.

von Mike Kuhn

Die Herrschaften von Digital Production haben mich, einen Artikel über dieses Tool zu schreiben, und ich dachte mir zuerst, wozu ich das benötigen könnte. Ich habe ja schon verschiedene 3D-Programme, die auch Bilder rendern können. Dann wurde mir aber klar, wie egoistisch dieser Gedanke ist und dass es noch weitere Menschen da draußen gibt, die zwar dreidimensionale Modelle erstellen, aber keinen gescheiterten Renderer zur Verfügung haben. Für genau diese Menschen wäre solch ein praktisches Werkzeug doch sehr hilfreich.

Heute geht es um den Light Tracer. Entwickelt wurde er von Denis Bogolepov und Danila Ulyanov aus einer Idee heraus, ob es denn möglich wäre, einen physikalisch korrekten Renderer für das Internet zu erstellen, der nicht von spezieller Hardware abhängig ist.

Der Light Tracer kam zuerst als reine Web-Anwendung zur Welt. Als sich dann langsam eine größer werdende Commu-



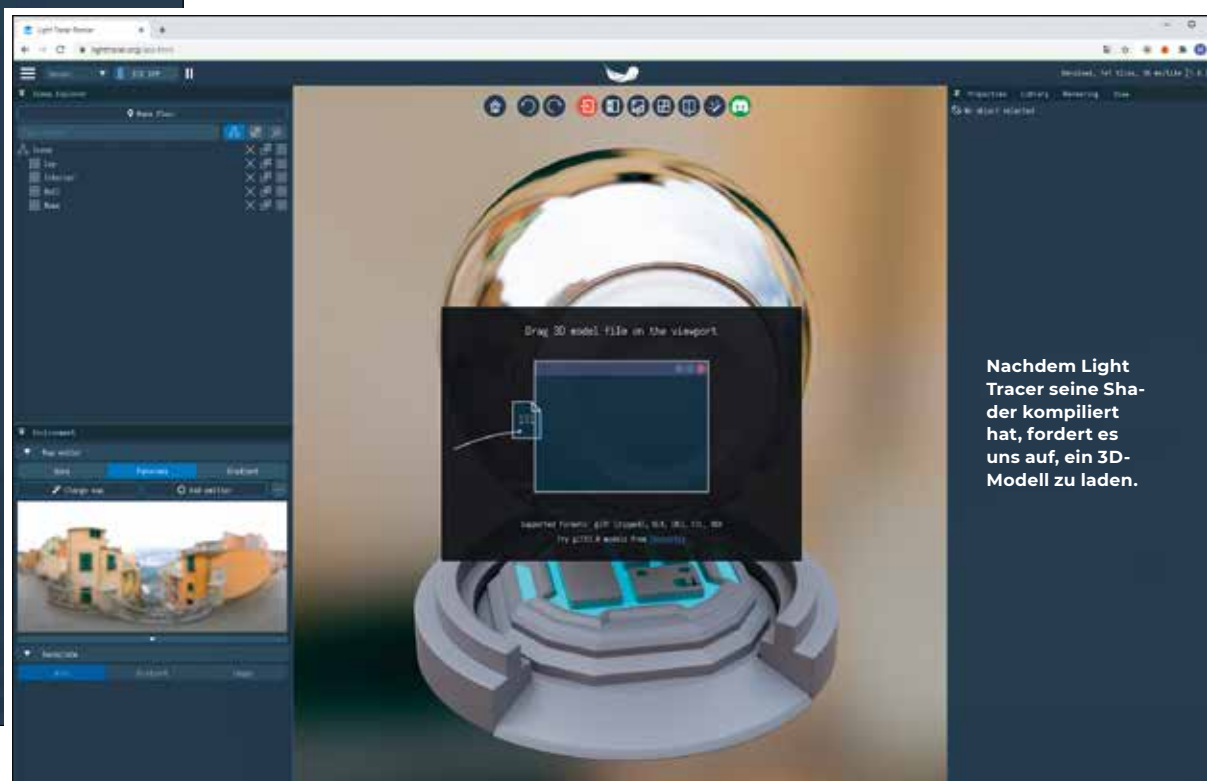
nem Galaxy Note S20 Ultra kam ich mit dem Firefox Browser weiter als mit dem Chrome Browser. Bei Chrome blieb der Vorgang beim Kompilieren der Shader stehen, und im Firefox kam ich nach dem Fenster für das Importieren eines 3D-Modells nicht weiter.

Tatiana Kogan vom Light-Tracer-Team, die mir alle meine Fragen sehr hilfreich beantwortete, sagte zu diesem Thema, dass dieses Tool momentan noch nicht wirklich auf Handys läuft. Aber das heißt natürlich nicht, dass das Team nicht auch schon ein Auge auf diesen Bereich geworfen hat.

gruppieren lassen. Wenn ich also dem Modell vor dem Export aus der Applikation, in der es erstellt wurde, schon einfache Materialien zuweise, kann ich mir so beim späteren Zuweisen der finalen Materialien eine Menge Arbeit sparen.

Da die Achsenkoordinatensysteme von Software zu Software variieren können, hat man jetzt die Möglichkeit, die richtige Achse zu definieren, die bei dem Modell nach oben zeigt.

Nach diesen Voreinstellungen kann ich jetzt durch Replace das momentane Modell



Nachdem Light Tracer seine Shader kompiliert hat, fordert es uns auf, ein 3D-Modell zu laden.

nity bildete, wurde schnell klar, dass auch eine native Version gewünscht wurde. Light Tracer basiert auf einer Raytracing Engine, die fast alle GPUs, welche nach 2013 hergestellt wurden, nutzen kann. Im Vergleich zu anderen Renderern ist also nicht zwingend eine RTX-Technologie vonnöten, sondern auch AMD und interne Grafikkarten können verwendet werden. Neben der webbasierten Applikation entstand dann auch noch die Desktop-Version, die noch einige Features mehr bietet.

Für meine ersten Tests widme ich mich der Version, die in einem Browser läuft. Dazu kann ich Chrome, Firefox oder auch den Edge Browser verwenden. Falls ich das aus irgendwelchen Gründen unter Mac OS machen wollen würde, müsste ich auf einen Chromium-basierten Browser zurückgreifen, da der WebGL-2.0-Support sich wohl noch in Arbeit befindet. Auch ansonsten ist es ziemlich egal welches Betriebssystem man verwenden möchte. Bei einem Test auf mei-

Los gehts!

Ich gehe also auf der Webadresse lighttracer.org zu der Schaltfläche „RUN IN WEB“ und werde zur Web-Applikation geführt. Sehr angenehm ist, dass keinerlei Registrierung nötig ist und man nichts installieren muss. Die Applikation bittet um ein wenig Geduld und kompiliert die Shader. Dann erscheint ein Fenster, das mich auffordert, darauf eine 3D-Datei abzulegen. Verwenden darf ich hier die Formate glTF (zipped), GLB, OBJ, STL und VOX. Auch bietet mir dieses Fenster an, glTF2.0-Modelle von Sketchfab zu laden.

Ich ziehe also ein OBJ meines Modells einer alten Waage in dieses Fenster, und ein Import-Dialog erscheint. Darin kann ich optional die Per-Vertex-Normalen neu berechnen lassen. Da mein Modell beim vorherigen Import ein paar geflippte Normalen hatte, schalte ich diese Option ein. Des Weiteren kann ich Objekte mit dem gleichen Material

in der Szene ersetzen, was dem Beginn einer ganz neuen Szene gleichkommt, jedoch importierte Texturen beibehält. Ansonsten kann ich auch mit Add mein zu importierendes Modell der Szene hinzufügen oder aber auch mit Cancel den gesamten Import abbrechen.



Beim Import können verschiedene Mesh-Operationen vorgenommen und die Achse nach oben definiert werden. Dann wird das Modell der Szene hinzugefügt oder ersetzt sie ganz.



Die Möglichkeiten, das Modell zu bewegen, zu rotieren und zu skalieren, sind vielfältig und auf Wunsch auch sehr exakt.

Z verschieben. Alternativ bietet der Gizmo farbige Flächen, um die Verschiebung in nur XY, XZ oder YZ auszuführen, sowie einen kleinen Punkt im Zentrum des Gizmos, um sich frei in allen Achsen zu bewegen.

Neben diesem Gizmo sind drei Icons. Über das linke untere Icon lässt sich mit einem Klick die Root auswählen, also der Node, unter dem alles hängt. Über das obere Icon öffnet sich das Transform-Widget-Fenster. Hier lässt sich einerseits definieren, ob ich eine Verschiebung, eine Rotation oder eine Skalierung vornehmen möchte. Da-

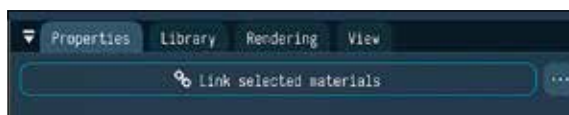


In den mitgelieferten Materialien ist schon eine große Bandbreite abgedeckt und sie lassen sich leicht auf Wunsch anpassen.

Viewport

Nun sehe ich das Modell auch schon im zentralen 3D-Viewport. Im Scene Explorer auf der linken Seite werden die einzelnen Elemente des Modells angezeigt und hängen hierarchisch unter dem Node mit dem Namen meiner OBJ-Datei. Leider werden diese Elemente bei meiner Datei nur als Node_2_1, Node_2_2 und so weiter angezeigt. Laut Tatiana Kogan von Light Tracer sollte das eigentlich nicht der Fall sein, und sie schauen sich gerade meine Datei an.

Mit einem Rechtsklick auf diese Nodes könnte ich sie jedoch umbenennen. Danach ergibt auch oben die Option zu Filtern einen Sinn. Denn bei komplexeren Szenen ist eine Auswahl nach Grundnamen eine große Hilfe. In jeder Zeile für jeden Node sowie für das Überobjekt habe ich die Möglichkeit, diesen



Durch das Verknüpfen von mehreren Objekten mit einem Material lässt sich dieses schnell für alle diese Objekte gleichzeitig anpassen.

Node zu löschen, zu duplizieren oder auszublenden. Das Ausblenden ist sehr hilfreich, wenn ich Materialien den Objekten hinter der Glasscheibe zuweisen möchte.

Gizmos

Die Bauteile lassen sich im Scene Explorer sowie im 3D-Viewport auswählen. Dann erscheint in der 3D-Ansicht ein Selektionsrahmen um jedes ausgewählte Objekt als auch ein Gizmo für die Positionierung des Objekts. Was mir gefällt, ist, dass hier von den Entwicklern mitgedacht wurde. Ich kann das Bauteil ganz klar auf nur X oder Y oder

bei kann ich auch in den Steps angeben, in welchen Intervallen sich ein Bauteil beispielsweise rotieren lässt. Auch lässt sich darin das Bauteil schnell wieder auf seine originale Position, Rotation und Größe zurücksetzen. Klasse ist, dass ich hier auch auswählen kann, ob ich meine Transformation im lokalen Koordinatensystem oder im Weltkoordinatensystem vornehmen möchte. Natürlich können hier auch klare Werte für die Position, die Rotation und die Skalierung eingegeben werden.

Das dritte Icon ist wieder eine sehr schöne Idee. Es schaltet die Kollisionserkennung an oder aus. Durch das Anklicken dieses Icons

wird es rötlich blinken und somit anzeigen, dass es aktiv ist. Ab jetzt ist es ein Leichtes für mich, die unterschiedlichsten Objekte auf meinem Tisch zu platzieren. Auch wenn es sich hierbei eigentlich nur um einen Renderer handelt, macht es dadurch richtig Spaß, Objekte in der Szene zu verteilen.

Materialien

Das Versehen von Objekten mit Materialien ist sehr einfach. Man wählt ein Objekt in der Szene oder dem Scene Explorer aus und

muss sich die jeweiligen Settings dauernd merken, um sie beim nächsten Material wieder einzustellen. Das lässt sich verhindern, indem man nach der Auswahl der Objekte im Tab Properties auf der rechten Seite die Schaltfläche für Link selected Materials betätigt. Jetzt teilen sich die Objekte ein gemeinsames Material, welches dann für alle eingestellt werden kann.

Falls man jedoch vorher vergessen hat, die Materialien zu verknüpfen ist das kein Problem. Man kann sie auch im Nachhinein noch verknüpfen. Dabei wird das zuerst

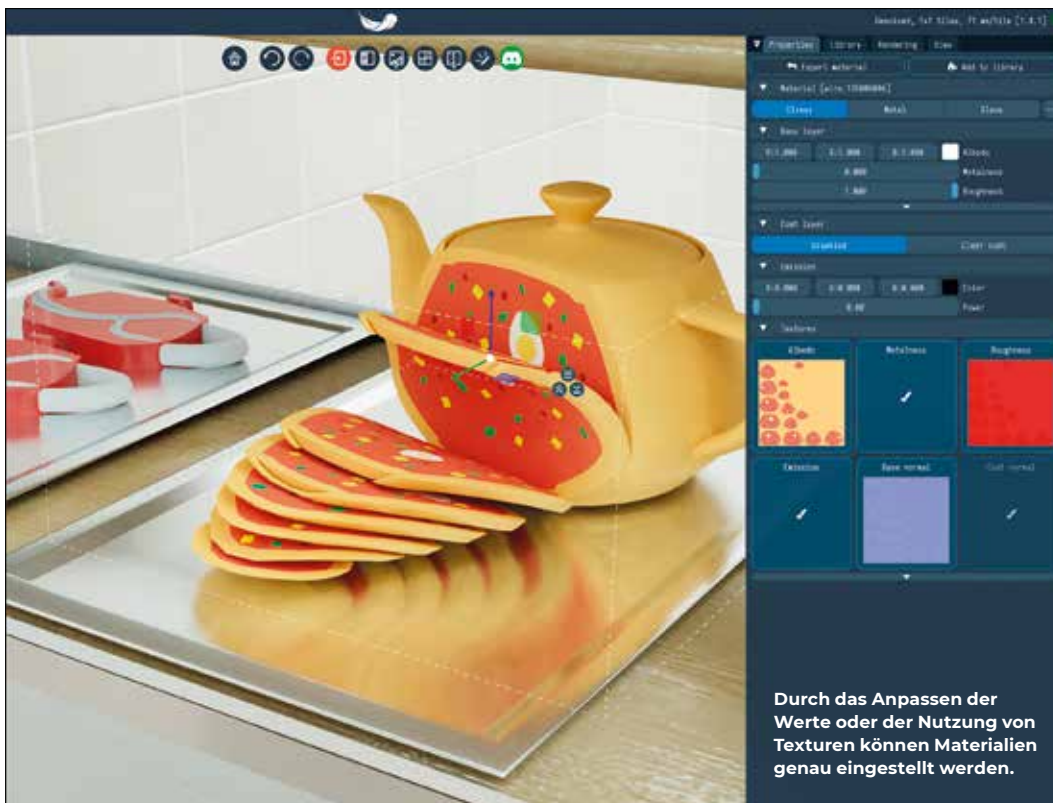
Roughness Map, Emission Map für die selbstleuchtenden Bereiche, als Base Normal und getrennt als Coat Normal Map. Die letzte ist deswegen da, weil wir dem Material auch noch eine zusätzliche Klarlackschicht zuweisen können.

Auch sollte man beachten, dass wegen der OpenGL-Konvention die Normal Maps als OpenGL vorliegen sollten und nicht als DirectX. Man sollte also den grünen Kanal bei Normal Maps im DirectX-Format invertieren, um sie so für die Nutzung in Light Tracer anzupassen. Auch auf den Regler für die Metalness sollte immer ein Auge

geworfen werden, denn er ist von Haus aus auch bei den Glossy-Materialien nie wirklich ganz auf Null gestellt.

Das resultiert dann in einen komischen Glanz, der sich aber über diesen Regler schnell wieder beseitigen lässt. Sollte ein Bauteil komplett leuchten, braucht es dazu keine Map, sondern man definiert einfach die Farbe, in der es leuchten soll, und stellt die gewünschte Leuchtkraft ein.

Falls eine Textur rotiert oder mehr gekachelt sein soll, kann man das Rollout unter den Texturen aufklappen und alles nach Wunsch einrichten. Das Editieren von Werten erfolgt über das Klicken und Ziehen auf das Feld mit dem Zahlenwert oder auch durch direktes Ein-



sucht sich ein Material aus dem Tab Library auf der rechten Seite. Durch das Anklicken dieses Materials wird es allen ausgewählten Objekten zugewiesen. Alternativ können Materialien auch durch Drag-and-drop von der Bibliothek auf die Objekte gelegt werden, ohne dass diese vorher ausgewählt werden müssen. Im Scene Explorer kann ich zwischen den Ansichten der Scene Graph Nodes, der Materialien und selbstleuchtenden Materialien wählen. Wenn ich jetzt also einem Objekt ein Eisenmaterial zugewiesen habe und danach einem weiteren Objekt wieder das gleiche Eisenmaterial zuweise, wird dieses Material im Scene Explorer mehrfach angezeigt. Das ist eigentlich kein Problem, wenn man die Eigenschaften der Materialien getrennt voneinander anpassen möchte.

Falls ich aber das Material für alle damit texturierten Objekte einheitlich anpassen möchte, artet das in viele Klicks aus und man

ausgewählte Objekt sein Material auf die danach zur Auswahl hinzugefügten Objekte übertragen.

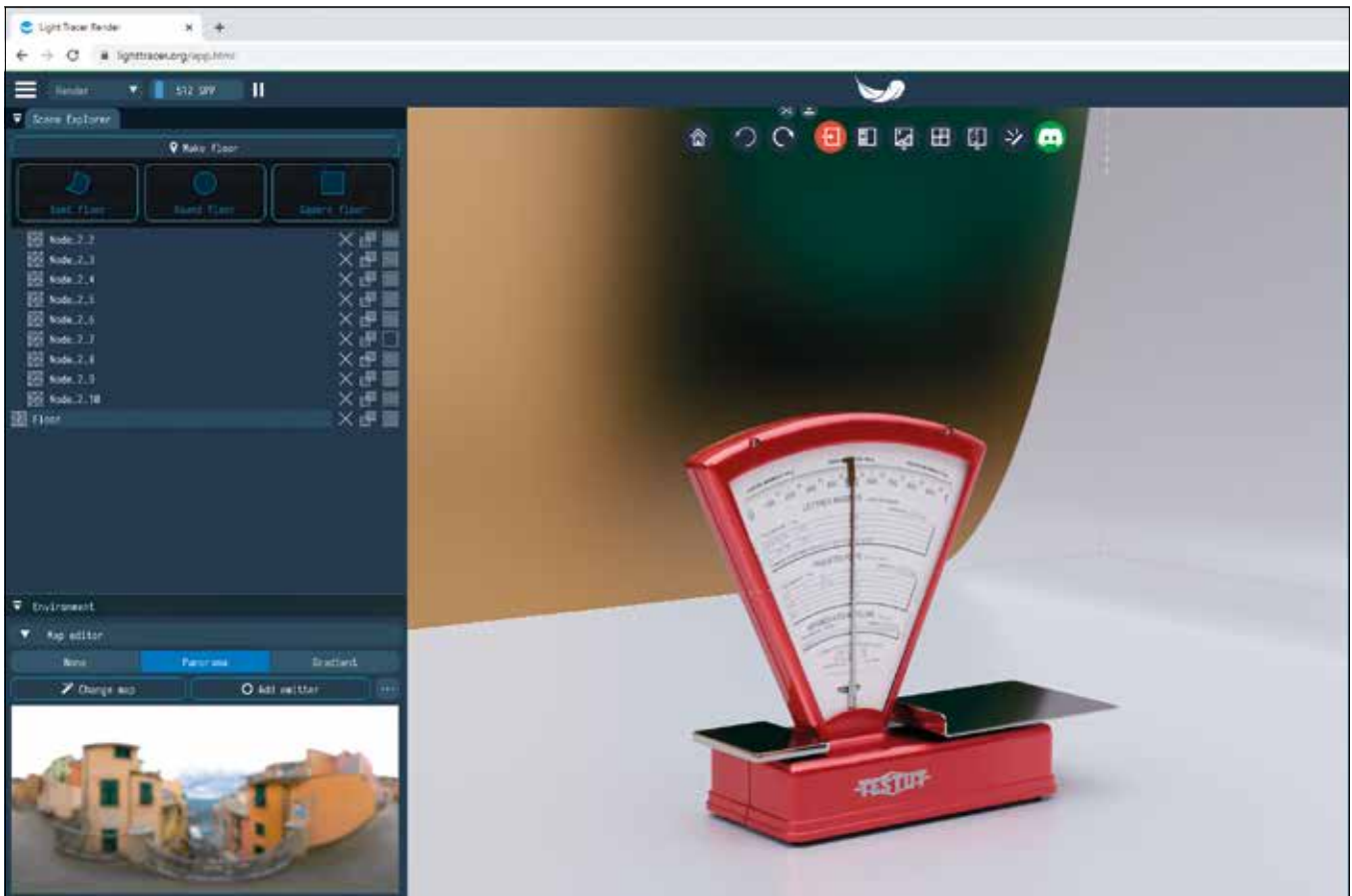
Möchte man ein eigenes Material erstellen, anstatt eines aus der Bibliothek zu verwenden, lässt sich das nach der Auswahl des gewünschten Objekts im Reiter Properties bewerkstelligen. Dazu wird zuerst vordefiniert, ob man ein Glossy, also ein Dielectric Material erstellen möchte oder ein metallisches Material oder ein Glas-Material. Gleich daneben kann ich einstellen, ob ich ein zweiseitiges Material haben möchte. Das kann hilfreich sein, wenn die Normalen verkehrt herum sind, weil man vergessen hat, das beim Import einzustellen.

Danach geht es ganz im Sinne der modernen PBR-Materialien weiter, und man definiert die Albedo-Farbe, die Metallartigkeit und die Rauheit. Alternativ kann man diese Informationen auch als Maps definieren. In diesem Fall als Albedo Map, Metalness Map,

tippen in dieses Feld.

Solche selbst erstellten Materialien kann man dann der Bibliothek hinzufügen und so in der Desktop-Version im Laufe der Zeit sich eine personalisierte Bibliothek aufbauen, oder man kann das Material im glTF-Format exportieren. Später kann man dieses Material auch wieder in die Bibliothek importieren. Das kann auch die Zusammenarbeit mit anderen Teams erleichtern.

Direkt über dem Scene Explorer gibt es eine Schaltfläche, um einen Boden zu erstellen. Manchmal möchte man ein Rendering, das in der Luft zu schweben scheint. Jedoch vermittelt ein Bild mit einem Bodenschatten eine andere Stabilität, Gewicht und Erdung in der realen Welt. Der Boden an sich kann als quadratische oder als runde Fläche definiert werden und erhält automatisch das Shadow-Catcher-Material, wodurch er eigentlich unsichtbar ist, aber dennoch den Schattenwurf einfängt.



Über das Menü mit den drei Linien oben links lassen sich Szenen speichern und laden, Renderings exportieren und die Oberflächenfarbe ändern.

Welche Auswahl man trifft, hängt meistens von dem darzustellenden Objekt ab. Alternativ kann auch ein Bend Floor ausgewählt werden, was dann einer Hohlkehle entspricht, wie sie auch oft in der Fotografie verwendet wird.

Basics

Gehen wir doch noch mal ein paar Schritte zurück zu den Basics, zu dem zentralen Viewport der Szene an sich. Im oberen Bereich befinden sich eine Handvoll Icons. Das erste Icon führt uns wieder zur Default-Kameraansicht zurück, falls wir bei der Navigation den Faden und die Übersicht verloren haben. Die nächsten beiden sind, wie auch schon vom Icon erkenntlich, das Undo sowie das Redo. Hierbei sollte jedoch erwähnt werden, dass zwar mehrere Undos möglich sind, aber das Löschen eines Objekts aus der Szene nicht.

Das nächste Icon mit der Einladung, den Raum zu betreten, ist der schnelle Weg, sich für einen Kauf zu entscheiden; es bietet somit die Option auf weitere Möglichkeiten, die in der gekauften oder gemieteten Software vorhanden sind. Aber dazu mehr weiter unten im Artikel.

Gleich darauf folgt das Icon, mit dem sich alle Menüs verstecken lassen und die uns eine freie Ansicht auf das Rendering

gewährt, um über das nächste Icon auch das gerenderte Bild zu speichern. Das könnten wir auch über die drei Linien, ganz oben links in der Anwendung, wo wir auch die Szene an sich speichern oder laden könnten. Wenn wir schon eine Exkursion nach ganz oben links gemacht haben, hier lässt sich auch das Darstellungs-Theme der Software auf Hell oder Dunkel einstellen.

UI

Lasst uns aber zur zentralen oberen Mitte des Viewports zurückkehren. Da haben wir als nächstes die Möglichkeit, das Tile Rendering ein- oder auszuschalten. Dadurch wird das Bild in mehrere Kacheln unterteilt und es wird jeweils nur eine Kachel berechnet. Das kann das System entlasten und die Interaktion in Echtzeit bewahren. Hierauf folgen die Icons für die Aktivierung oder Deaktivierung des Realtime Denoisers und des Blooms im Rendering bei sehr hellen oder selbstleuchtenden Objekten. Das letzte Icon führt den Benutzer zum Discord Channel, wo Fragen gestellt und Antworten gefunden werden können.

Die Rendereinstellungen befinden sich größtenteils im dritten Tab im rechten Bereich der Applikation. Mit der obersten Schaltfläche lassen sich alle Änderungen wieder auf die Vorgabewerte zurücksetzen.

Somit sollte man hier keine Angst haben, unwiederbringliche Fehler zu machen. Direkt darunter lässt sich die Größe des Renderings definieren, die sich ansonsten als Default-Einstellung an der Größe des Anwendungsfensters orientiert.

Dann folgen die Optionen für die Post-Effekte. Darunter fallen das Tone Mapping, in dem ich die Belichtungssteuerung anpassen kann sowie die Werte für einen angepassten Kontrast und den Midpoint festlegen kann.

Im mittleren Reiter finden sich die Einstellungen für den Bloom-Effekt, also ob er überhaupt benutzt werden soll und ab welchem Helligkeitswert er greifen soll und wie weich die Grenze sein soll.

Im letzten Reiter der Post-Effekte wird dann das Denoising behandelt, also die Entfernung des Bildrauschens, welches beim Berechnen des Bildes anfallen kann. Würde

man dem Bild wesentlich mehr Zeit geben zum Berechnen, wäre auch irgendwann dieses Rauschen verschwunden. Um jedoch Zeit zu sparen, wird die Renderzeit verkürzt und stattdessen ein Rauschentfernungsfilter darübergelegt, der das Bild versteht und so intelligenter und effizienter die Bildqualität verbessert. Die Anzahl der Samples, welche für das Rendering verwendet werden, beeinflusst auch die Qualität der Renderings und somit die Renderzeiten. Das aber hat seine Einstellungen nicht in diesem Render Tab, sondern oben links in der Applikation und wird als Samples per Pixel, also SSP, angegeben.

Watermark

Unter den Post-Effekten im rechten Renderbereich kann der Anwender auf Wunsch ein Wasserzeichen in das Rendering einfügen. Bei Default ist unten rechts die Feder, das Symbol vom Light Tracer, zu sehen und ließ sich auch in seiner Position anpassen. Angenehm ist, dass einem auch in der kostenlosen Web-Version kein Wasserzeichen aufgedrängt wird und man über die Schaltfläche None das Wasserzeichen komplett weglassen kann. Alternativ kann man in der Desktop-Version oder bei aktiver Subscription auch ein eigenes Bild einfügen.

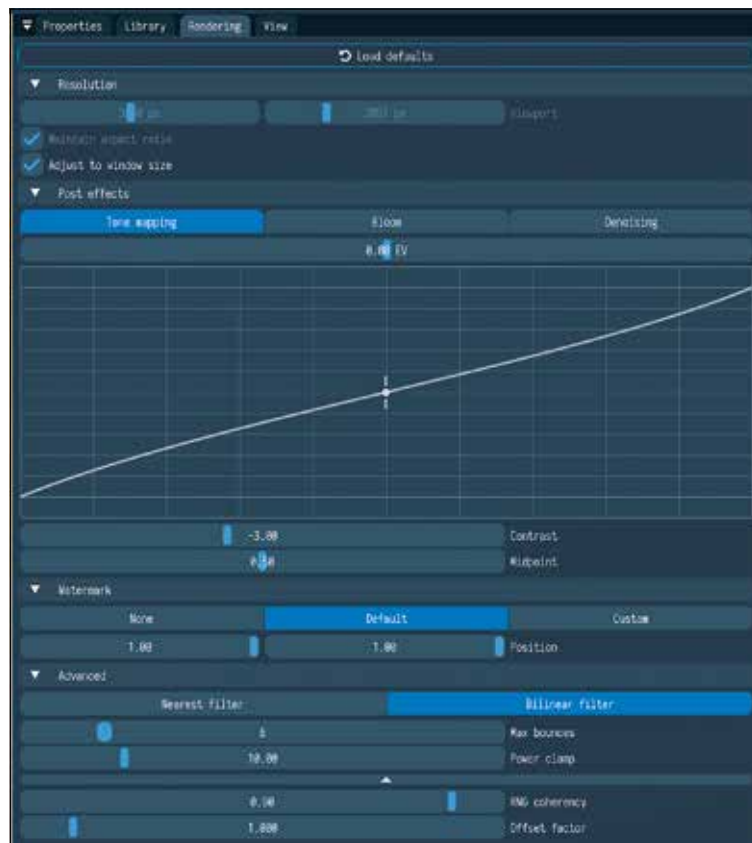
Darunter befindet sich der Bereich für die Advanced-Einstellungen. Hier lässt sich auswählen, ob man für das Texture Filtering die Option Nearest Filter oder Bilinear Filter benutzen möchte. Auch kann man hier über einen Schieberegler einstellen, wie viele Bounces man im Rendering verwenden möchte. Dabei geht es darum, wie oft ein Lichtpartikel in der Szene abprallen darf. Bei sehr verschachtelten Szenen könnte man hier den Wert erhöhen, um auch noch im hintersten Winkel eine Beleuchtung zu sehen.

Durch den Regler für Power Clamp lassen sich sogenannte Fireflies vermeiden. Das sind die hellen Pixel, die man manchmal in Renderings sieht, wenn die Lichtwerte an bestimmten Stellen einen zu hohen Wert erlangen.

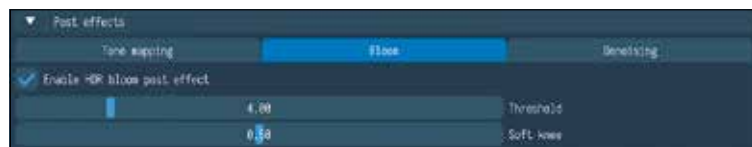
Im Rollout darunter lässt sich über den RNG-Coherency-Regler die Performance verbessern und mit dem Offset Factor das Self-Shadowing vermeiden.

View

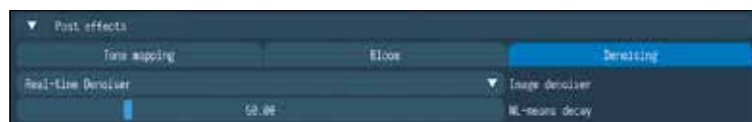
Im View Tab, dem vierten und letzten Reiter oben rechts, geht es um die Kamera-Settings. Dieser Bereich ist in zwei Unter-Tabs aufgeteilt und bietet im linken Tab die Einstellung für die Kameralinse, die Größe des Filmmaterials und den vertikalen Ansichtswinkel.



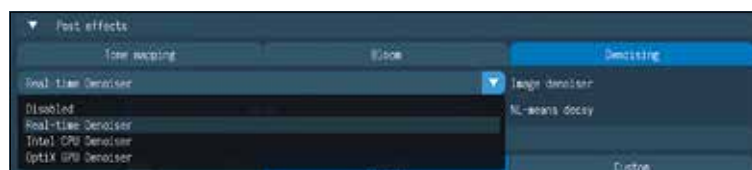
Die Render-einstellungen bieten auch ein Tone Mapping, um noch mehr aus dem Rendering herauszukitzeln.



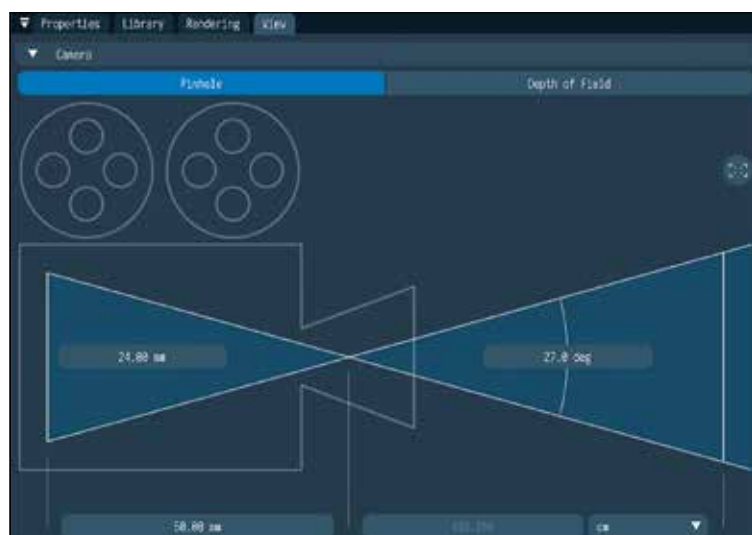
Durch den Post-Effekt Bloom können helle Bereiche des Renderings einen überstrahlenden Effekt erzeugen.



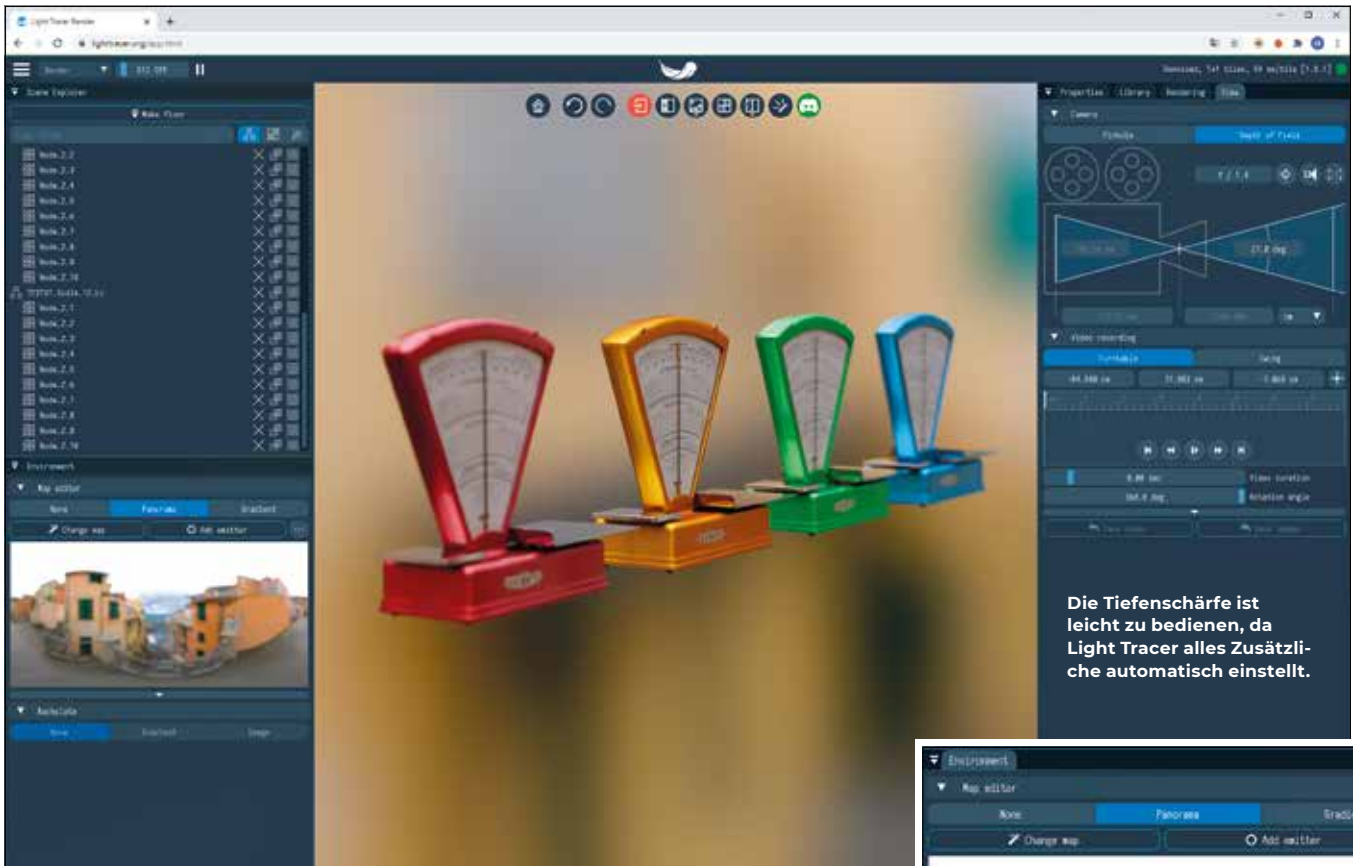
Mit dabei ist auch eine intelligente Denoise-Funktion.



Die gekaufte Version bieten noch weitere Möglichkeiten für das Denoising an.



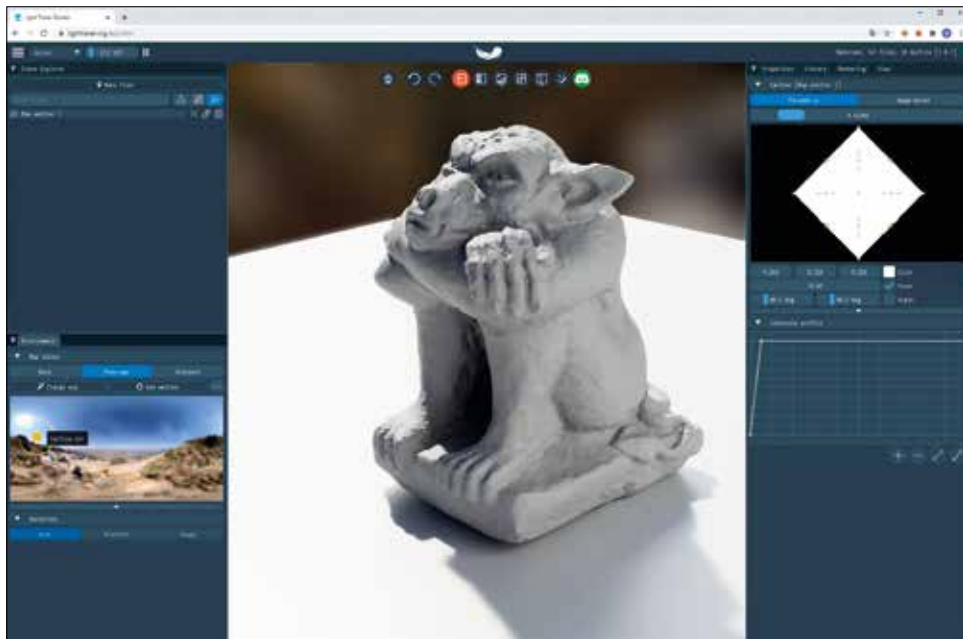
In View-Menü befinden sich die Einstellungen für die Kamera.



Die Tiefenschärfe ist leicht zu bedienen, da Light Tracer alles Zusätzliche automatisch einstellt.



Die Reflexionen und Beleuchtung in der Szene wird mit einem HDR-Bild bewerkstelligt.



Durch zusätzliche Emittter lässt sich die Szenenbeleuchtung noch genauer personalisieren.

Darunter befinden sich die Optionen für die Erstellung von Videos, die aber erst nach einem Kauf oder einer Subscription freigeschaltet werden. Somit werde ich weiter unten im Artikel darauf eingehen.

Im rechten Unter-Tab haben wir Zugriff auf die Tiefenschärfe für das Rendering. Das ist ein Feature, welches von vielen Anwendern in jeglicher Software gerne überbenutzt wird. Wenn man es jedoch dezent und passend anwendet, kann das einen Extratouch Magie in das Rendering zaubern. Die Anwendung ist in Light Tracer wirklich einfach. In den Default-Einstellungen wird Light Tracer selbstständig die Sensorgröße

und Brennweite der Szene und Ansicht entsprechend einstellen, und der Anwender muss nur noch über den F-Wert die Unschärfe definieren.

Licht an

Für den Test mit der Beleuchtung versetze ich die Applikation ein wenig in Stress und lade eine 50 Mbyte große Datei, die mithilfe von Photogrammetrie erstellt wurde. Innerhalb kürzester Zeit ist auch dieses Modell geladen. Die prinzipielle Beleuchtung erfolgt durch ein HDR, welches im linken unteren Bereich des Programms ausgewählt werden

kann. Wenn man eine Subscription gebucht hat, lassen sich dort auch eigene HDR-Bilder einfügen.

Eine schöne Funktion ist die Schaltfläche Add Emitter. Damit wird eine weitere Lichtquelle als HDR in die Umgebung eingebettet. Sowohl in der Desktop- als auch in der Subscription-Version können sogar mehrere zusätzliche Lichter genutzt werden. Diese kann man dann in dem Fenster der HDR Map rotieren und positionieren.

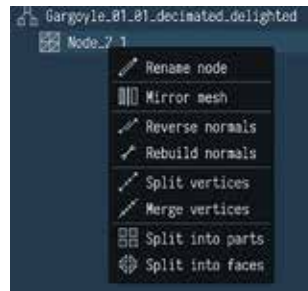
Was mir sehr gefällt, ist die Option, mit dem Maus-Pointer im 3D-Viewport auf der Oberfläche des Modells herumzufahren und so zu definieren, auf welche Fläche das Licht

leuchten soll. Das ist wie die Place Highlight Funktion in 3ds Max.

Ist der Emitter im Scene Explorer ausgewählt, lassen sich seine Eigenschaften im rechten Fenster bearbeiten. Belässt man ihn als parametrische Form, lässt sich mit dem Schieberegler darunter einstellen, ob er rund sein oder aus drei bis neun Seiten bestehen soll. Es wird eine Vorschau mit der aktuellen Form angezeigt, in der auch Intensitätsprofile zum Zentrum hin angelegt werden können, die dann unten eingestellt werden. Zusätzlich lassen sich die Farbe, die Leuchtkraft und über den Schieberegler Angle die Größe definieren.

Warum sollte man also auf die kaufbare Desktop-Version zugreifen, anstatt nur die kostenlose Online Version zu nutzen? Einerseits hilft es natürlich auch den Entwicklern, wenn sie einen Obolus bekommen und so mehr Zeit in die Entwicklung legen können. Auch sind die Preise wirklich sehr human. Man kann den Light Tracer Render for Windows 10 und Mac OS High Sierra oder neuer (10.13+) als Perpetual License für 49 US-Dollar erwerben und bekommt kleinere Updates kostenlos sowie einen Premium-Support via E-Mail.

Alternativ kann man auch die Subscription wählen als monatlichen Plan für 7 US-Dollar pro Monat oder als jährlichen Plan für 5 US-Dollar pro Monat. Der Vorteil einer Subscription ist, dass man nicht nur die Desktop-Version nutzen kann, sondern auch die erweiterte Web-Version mit mehr Funktio-



Im Rechtsklick-Menü sind in der Kaufversion wichtige Meshbearbeitungswerkzeuge zu finden.

nen, und man hat neben dem Premium-E-Mail-Support auch unbegrenzten Zugriff auf die neuesten Entwicklungen.

Ein weiterer Vorteil der bezahlten Version sind die zusätzlichen Möglichkeiten. Während die Web-Version nur bestimmte Formate laden kann, lassen sich in die Desktop-Version zusätzlich auch Modelle in den Formaten STEP, IGES, FBX und DAE importieren und sie bietet gewisse Mesh-Bearbeitungsmöglichkeiten. Nicht immer sind alle Modelle in einem perfekten Zustand.

Wie ich selbst schon bemerkt habe, können zum Beispiel manche Flächen oder auch das ganze Modell Normalen haben, die nicht in die gewünschte Richtung zeigen. Wenn ich mir aber die Desktop-Version oder auch die Online-Version mit Kauf oder Subscription hole, habe ich im Scene Explorer und im 3D-Viewport mit einem Rechtsklick auf das Bauteil die Möglichkeiten, alle Normalen umzudrehen oder auch die Normalen neu aufbauen zu lassen.

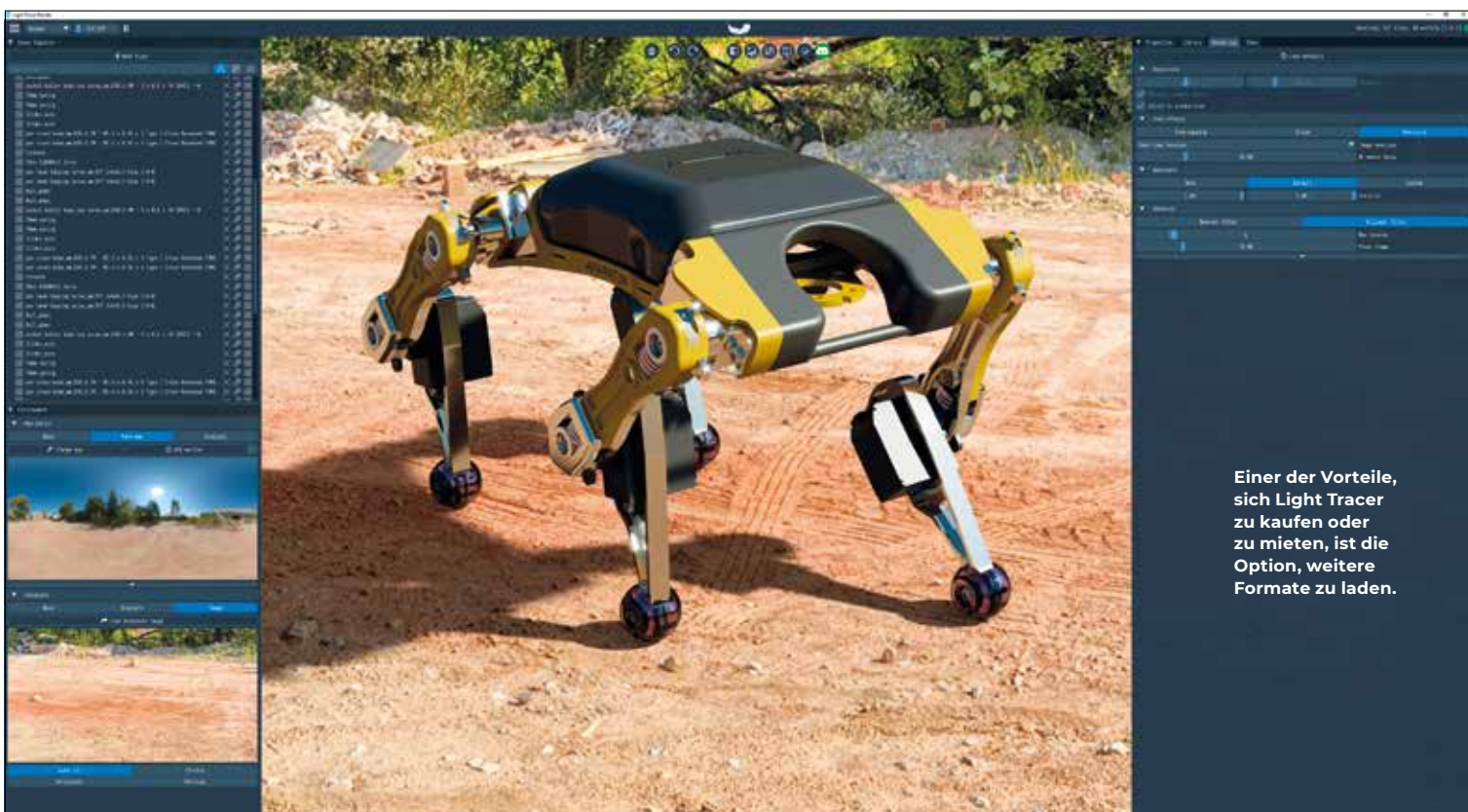
Diese letzte Option haben wir ja auch beim Import der Datei, aber wenn uns der Fehler erst auffällt, nachdem wir schon einiges in der Szene eingerichtet haben, wäre es doch ein ziemlicher Arbeitsverlust, noch mal von vorne anzufangen. Weitere Optionen im freigegebenen Rechtsklick-Menü in der bezahlten Version sind die Möglichkeit, das Mesh zu spiegeln, Vertices zu splitten oder zu verschweißen oder das Bauteil in Faces oder in Elemente zu zerteilen.

STEP

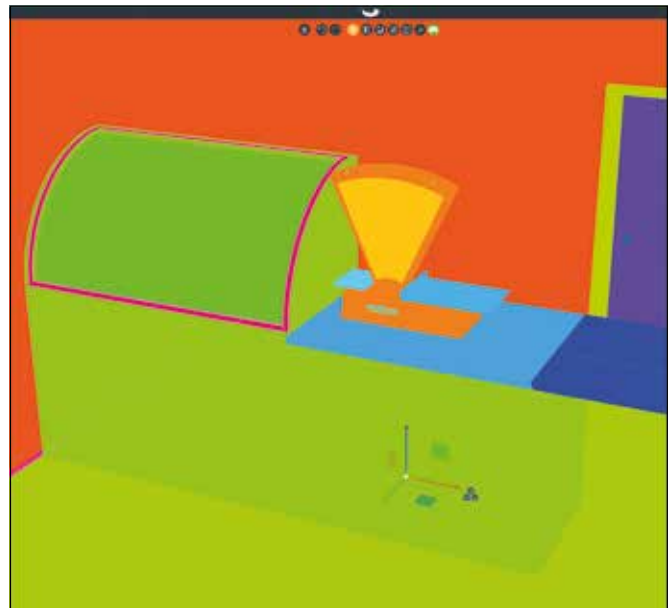
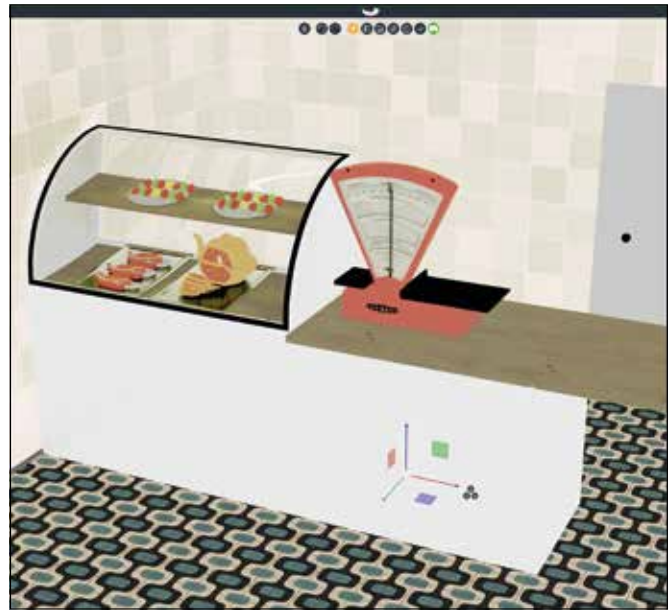
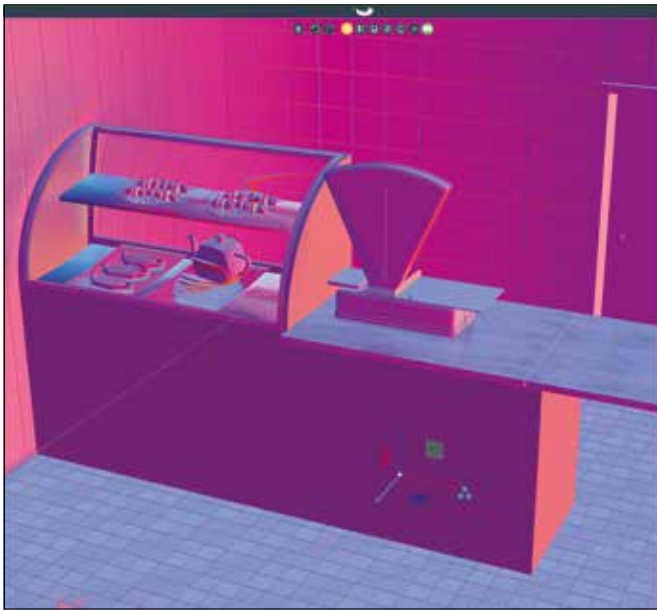
Da ich hier gerade keine technischen Modelle im Format STEP oder IGES habe, die ich frei zeigen dürfte, habe ich mir von der Webseite GräbCAD ein wunderschönes Modell eines Roboterhundes von Aparatum herunter geladen (bit.ly/aparatum_dog).

Diese Datei lade ich in die Desktop-Version von Light Tracer. Davor hatte ich schon mehrere STEP- und IGES-Dateien in Light Tracer importiert, und keine brauchte mehr als eine knappe Minute zum Laden, und auch die Darstellung der Oberfläche sah gut aus. Gerade mit IGES-Dateien habe ich über die letzten Jahrzehnte schmerzliche Erfahrungen in anderen 3D-Programmen gehabt.

Hier kommen jetzt auch alle Bauteile mit ihren richtigen Namen rein. Da in der Datei viele Objekte in Gruppen zusammengefasst sind, bietet sich hier die Bearbeitungsoption, ein Mesh in seine Einzelteile zu zerlegen an, um den Bauteilen dann auch ihre



Einer der Vorteile, sich Light Tracer zu kaufen oder zu mieten, ist die Option, weitere Formate zu laden.



unterschiedlichen Materialien zuweisen zu können. Die Zusatzoption für Backplates in der Desktop-Version klingt auf den ersten Blick nach etwas, das ich doch in der Nachbearbeitung machen kann. Aber genau da liegt das Problem. Die kostenlose Online-Version kann die gerenderten Bilder zwar als PNG exportieren, jedoch haben diese keinen Alpha-Kanal und sind somit nicht freigestellt. In den Optionen der Backplates bei der Desktop-Anwendung kann der Anwender neben einem Hintergrundbild dann auch einen Alpha-Wert für den Background Gradient einstellen und hat somit ein Rendering, das für mögliche Nachbearbeitungen wenigstens schon mal freigestellt ist.

Render Passes

Da das Freistellen alleine noch nicht reicht, bietet die Stand-alone-Applikation auch Render Passes an. Diese kann man oben links auswählen. Zur Verfügung stehen der ganz normale Beauty Shot, ein Normal Pass, ein Depth Pass, ein Albedo Pass und ein Index Pass. Damit lassen sich im

Nachhinein schnell die Farben ändern, eine Tiefenschärfe hinzufügen und mithilfe des Index Pass einzelne Objekte isolieren und mit eigenen Nachbearbeitungen versehen.

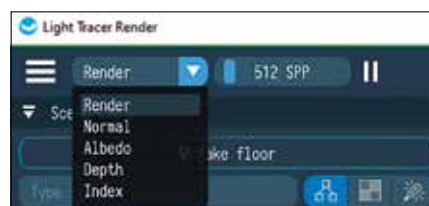
Endspurt

Wenn wir hier schon in der Kauf-Version sind, gönne ich mir auch noch ein paar Extras. Als Umgebung lade ich mir ein HDR von HDRHaven, welches mit verschiedenen Hintergrundbildern geliefert wird. Nachdem ich meine Wunschansicht gefunden habe, lade ich als Hintergrund das passende Bild. Alles in allem sieht es schon ziemlich gut aus, aber der sehr harte Schatten auf dem

erstellten Boden stört mich doch. Zum Glück bietet sowohl die Desktop- als auch die Subscription-Version die Möglichkeit, dem Environment eine Unschärfe zu verpassen. Da das Hintergrundbild ein anderes Bild ist, wird dieses nicht davon beeinflusst sondern nur die Beleuchtung und somit auch die harten Kanten des Schattens.

Leider scheint der Schatten auch durch die Tiefeninformation beeinflusst zu werden. Somit müsste ich da wohl in der Nachbearbeitung noch ein wenig anpassen. Das richtige Hintergrundbild habe ich ja schon, um es auf eine getrennte Ebene dahinterzulegen, und mithilfe des Index Pass ist es ein Leichtes, das eigentliche Modell zu maskieren.

Eine weitere wichtige Zugabe für die Stand-alone-Version sind weitere Denoiser für GPU und CPU und die Ausgabe als Turntable oder Swing-Video oder auch einfach die Animation des Modells. Die Option des Turntables erklärt sich ja schon durch den Namen. Das fertige Video beinhaltet dann die Animation, als würde ich mit der Kamera um das Modell herumgehen und immer zum Modell hin filmen.



Neben dem Beauty Shot lassen sich weitere Information Passes speichern.

Beim Swing Video wirkt es so, als würde ich die Kamera auf das Modell richten und sie dann in der Bewegungsbahn einer liegenden Acht bewegen, wobei ich die Höhe und Breite der Bahn durch die beiden Rotationswinkel ändern kann. Nachdem ich mir das ein paar Sekunden angeschaut habe, greife ich nach einer Papiertüte und kehre dann doch wieder zu der Turntable Animation zurück.

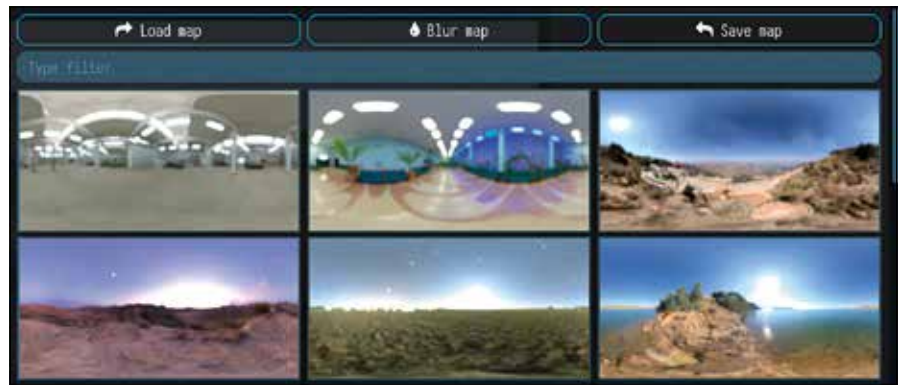
Bei der Turntable-Animation hatte ich anfangs Probleme, weil die Kamera sich um einen Punkt des eigenen Interesses bewegte und sich einen feuchten Kehrlicht um mein Modell scherte, bis ich dann mein Augenmerk auf das Menü für Turntable richtete. Hier kann ich manuell die X-, Y- und Z-Koordinaten festlegen, um die sich die Kamera drehen soll, oder ich mache es mir noch einfacher und nutze den Knopf, über den ich einfach auf ein Objekt in der Szene klicken und dessen Koordinaten im Raum als Zentrum für die Rotation der Kamera benutzen kann.

Einerseits schade, aber natürlich auch logisch ist, dass sich die Backplate nicht mitbewegt und natürlich in ihrer Rolle als Backplate an Ort und Stelle bleibt. So wirkt es eher, als würde sich das Modell auf der Stelle drehen. Ohne Backplate sieht alles normal aus, außer natürlich, dass der Hintergrund verschwommen ist. Aber vielleicht gönnen uns die Entwickler in der Zukunft die Möglichkeit, das Environment-Bild zu duplizieren und auch als Hintergrund zu nutzen.

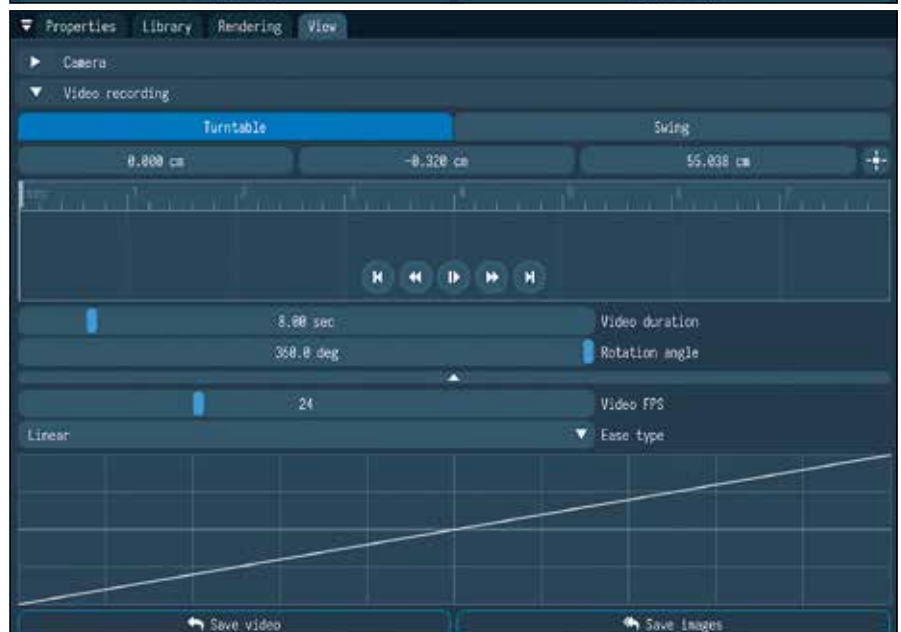
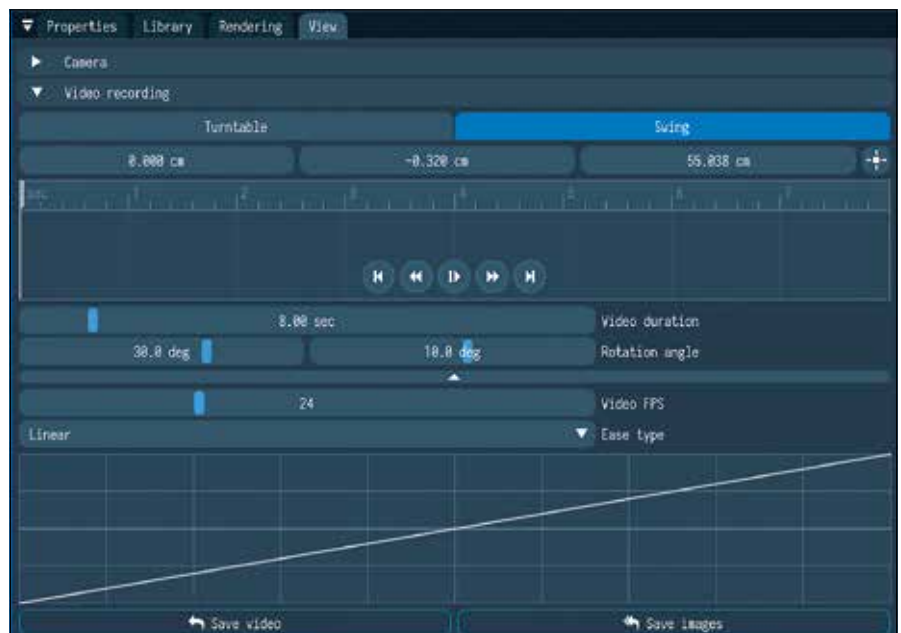
Nachdem die Länge des Videos eingestellt wurde, kann über die Schaltfläche Save Video die Animation als VP9-Video im WEBM-Format gespeichert werden oder über die Schaltfläche Save Images als eine Sequenz von PNG-Bildern ausgegeben werden. So hat der Anwender auch die Wahl zwischen schnell fertig oder einer besseren Qualität mit mehr Möglichkeiten zur Nachbearbeitung.

Fazit

Meine anfängliche Einstellung, warum ich mich denn mit einem anderen Renderer beschäftigen sollte als mit den Renderern, die ich sowieso schon habe, hat sich grundlegend geändert. Meine egoistische Dummheit wurde ja schon weiter oben abgehandelt, aber ich hatte richtig Spaß, mit diesem Renderer zu arbeiten. Auf Menüs, die ich anfangs nicht sah, wurde ich freundlich von Tatiana hingewiesen, und so war die sowieso schon einfache Handhabung auch um ein paar Schritte erweitert, und es ist ja schon fast ein Kinderspiel, damit gute Bilder zu erstellen. Selbst für mich, der ich ja schon verschiedene Rendermöglichkeiten in meinem Büro habe, sehe ich den Nutzen, wenn ich außerhalb arbeite. Da könnte ich die



Ein weiteres Schmäckerl der gekauften Version sind erweiterte Lichteinstellungen und anpassbare Backplates.



Anstelle eines Stills lassen sich auch Videos als Turntable oder Swing berechnen.

freie Web-Version nutzen oder auch die erweiterten Möglichkeiten einer Subscription verwenden, um spontan Renderings meiner Kreationen zu erstellen. > ei



Mike Kuhn hat die Prüfung zum 3ds Max Certified Trainer abgelegt, ist Autor und Entwickler mit mehr als 20 Jahren Erfahrung in Industrievisualisierung und verschiedensten Workflows. www.in3.de