Das Rendern

Aus Wikipedia: Rendern (von engl. *to render*, "machen, leisten, erweisen") bezeichnet den Vorgang, aus Rohdaten – durch Anwendung geeigneter Verfahren – Mediendaten zu generieren.

Man versteht darunter eine Grafikberechnung, die von einem Computer durchgeführt wird. Mit Hilfe dieser Grafikberechnung ist es möglich fotorealistische Bilder von Objekten zu erzeugen, die mit einem professionellen CAD-Paket erzeugt wurden.

Rendern erfordert immer eine hohe Systemleistung und kann daher bei zu aufwändigen Einstellungen jeden Rechner lahm legen. Es gibt verschiedene Arten des Renderns. Allen Arten liegen verschiedene Rechenmodelle zugrunde, weswegen sie auch unterschiedliche Ergebnisse liefern.

Nun einige Begriffe der Renderverfahren:

- Antialias: Er verringert die gezackte Darstellung von geneigten Kanten in der Bildschirmdarstellung. Je höher er eingestellt ist, desto glatter wird die Darstellung.
- **Texturen:** Sie werden wie ein Bild oder eine Tapete auf die Oberfläche hinaufgeklebt und dadurch können Teile wie Holz, Marmor, Metall,..... aussehen.
- Erhöhungsdiagramme = Struktur: Durch Schattieren der Oberflächestrukturen wird eine realistische Darstellung vermittelt. Dies geschieht mit Bumpmaps.
- Hintergrundbilder: Durch Hintergrundbilder erscheinen Darstellungen realistischer.
- Vordergrund: Durch Einfügen eines Vordergrunds z.B. Nebel, oder Schneeflocken, kann eine zusätzliche räumliche Wirkung erreicht werden.
- Lichtquellen: Das Verstehen und danach das gezielte Einsetzen von Lichtquellen tragen wesentlich dazu bei dem Computerbild eine räumliche Wirkung zu geben.
- Schatten: Ihre Lage und Beschaffenheit tragen auch wesentlich zur realistischen Darstellung bei.
- Materialien: Die Verwendung geeigneter Materialien mit den richtigen Materialeigenschaften, wie Spiegelung, Transparenz, Rauheit.... gehören dazu, um die Szene als real zu empfinden.
- Entität: (synonym Informationsobjekt; englisch Entity) Damit wird in der Informatik ein eindeutig zu bestimmendes Objekt bezeichnet, dem Informationen zugeordnet werden.

Grundsätzlich wird sich ein Techniker die Frage stellen, wozu er rendern solle. Rendern ist sicherlich ein künstlerischer Prozess. Nicht alle Techniker sind auch Künstler. Moderne CAD Programme, wie auch Solid Edge, haben aber ausreichend viele Voreinstellungen, um jeden Techniker zum Künstler zu machen [©]. Rendern ist in der Wirtschaft sicherlich dazu notwendig, um Produkte besser zu verkaufen.

Das Rendern in Solid Edge

Solid Edge bietet mehrere Möglichkeiten Konstruktionsergebnisse zu rendern. Je nachdem, auf welcher Ebene man dieses Rendering durchführt, gibt es verschiedene Einstellungsmöglichkeiten. Die bequemste und schnellste Art zu rendern ist sicher mit dem Befehl

ERA (Explosion- Rendern- Animation)

Öffne Traditionelle ISO-Baugruppe, wähle in der Multifunktionsleiste die Karteikarte Extras und in der Befehlsgruppe Umgebungen den Befehl ERA (Explosion, Rendern und Animation).

Alle vorher getroffenen Material- und Lichtzuweisungen bleiben erhalten. Sie werden von den neuen Einstellungen in ERA nur in der ERA-Umgebung überlagert nicht aber überschrieben.



5

Öffne irgendeine von dir erstellte Baugruppe und wähle in der Multifunktionsleiste die Karteikarte Extras und in der Befehlsgruppe Umgebungen den Befehl ERA

(Explosion, Rendern und Animation).

Aktiviere den Befehl Szene rendern

Szene Das System wird dabei gleich das erste Rendering vornehmen. Das Rendern lässt sich durch mehrmaliges Drücken der Escape Taste abbrechen.

26

ЭњÌ

首日 -

🛨 🎁 Vordefiniert

12 🖆

🛨 🎁 Vordefiniert

Zwei Icons sind beim Pathfinder hinzugekommen:

Sitzungsentitäten: Hier sind alle Einstellungen der aktuellen Sitzung enthalten

Vordefinierte Archive: Hier gibt es einen Zugang zu einer ganzen Reihe von vordefinierten Sammlungen von Materialien, Lichtquellen.....

Klick auf das + neben vordefinierte Archive und sieh dir die Ordnerstruktur an.

Erkunde einige der Ordner wie Materialien oder Lichtstudios. Eine Vorschau der Materialien ist unterhalb der Befehlsleiste zu sehen.

Du kannst auch einen Ordner auswählen und wirst alle Entitäten, die er enthält, sehen.

Wirf einen Blick auf die Werkzeugleiste oben.

Mit diesen Werkzeugen kannst du Benutzerarchive erstellen, sichern, öffnen und schließen.

Du kannst nur LightWork Archive (*.LWA files) öffnen. Fertige *.LWA files findest du auf der Seite <u>www.lightworks-user.com</u>

Klick auf die Sitzungsentitäten. Erweitere die Ordner Materialien und Lichtstudios. Du wirst feststellen, dass die Einstellungen, die in Assembly getroffen wurden hier übernommen sind.

Die Namen der Materialien stimmen mit denen von ERA überein.

Andere Einstellungen wie Vordergrund oder Szene oder Renderverfahren werden in der normalen Baugruppenumgebung nicht unterstützt. Daher haben diese Parameter Standardeinstellungen.

Die einfachste Vorgangsweise in ERA ist, aus den vordefinierten Archiven die passenden Einstellungen auszuwählen und ins Modell zu ziehen. In den Sitzungsentitäten können diese verändert und angepasst werden.

Neue Materialen oder Lichtstudios und dergleichen können direkt in den Sitzungsentitäten erstellt werden. In den Vordefinierten Archiven können keine Änderungen vorgenommen werden.

Materialien

Kugelgruppe

Anderungen vorhandener Materialien



Öffne die Datei Kugelgruppe.asm im Ordner ERA_Versuchsobjekte. Speichere diese Datei unter dem Namen Kugelgruppe 1 ab, damit du auf die ursprünglichen Einstellungen jederzeit wieder zurückkommen kannst. (Kugelradius 15 mm)



Wähle in der Multifunktionsleiste die Karteikarte Extras und in der Befehlsgruppe Umgebungen den Befehl ERA.



Aktiviere den Befehl Szene rendern. In den nun vorhandenen Sitzungsentitäten ist zu sehen, dass kein Material vorhanden ist, da weder in Part, noch in Assembly eines vergeben wurde.

.

Nimm die Karteikarte Vordefinierte Archive und erweitere die Ordnerstruktur, um den Ordner Materialien zu sehen und diesen zu erkunden. Klick auf das + bei Materialien.

Beachte die Materialvorschau unterhalb der vordefinierten Archive (Diese ist nicht auf allen PCs zu sehen).

Klick auf das + bei Metalle und auf das + bei Chrom und zieh (Drag & drop) Chromplatte auf die rechteckige Platte.



Rendere die Szene, um zu sehen, wie das Material aussieht.

Die Kugeln erscheinen relativ eckig. Um das korrigieren, wähle in der Multifunktionsleiste die Karteikarte Ansicht und klick in der Befehlsgruppe Formatvorlage auf den Pfeil neben Bildschärfe. Hier ist vermutlich der Wert 2 eingestellt. Jede Erhöhung dieses Wertes wird das Bild schärfer machen, allerdings auch den Rechner langsamer. Die endgültige Erhöhung dieses Wertes auf 5 ist daher erst am Schluss zu empfehlen. Meine Empfehlung während des Konstruierens: 3



Kugel 1:

Erweitere die Materialien Felsen und Mineralien/Marmor in den vordefinierten Archiven. D&D Blauer Marmor glänzend auf die erste Kugel. (Nur ausgewähltes Teil!) Nach einiger Zeit erscheint diese Kugel nun blau.



Rendere die Szene, um zu sehen, wie das Material aussieht.

Gehe zu den Sitzungsentitäten, erweitere den Ordner Material und doppelklicke auf Blauer Marmor glänzend.

In der Vorschau gibt es die Werkzeuge Rotieren, zoomen, einpassen und verschieben, wie du sie auch sonst in SE kennst.



Stelle mit Hilfe der Lupe die Vorschau auf die betreffende Kugel ein. Ändere bei der Karteikarte Farbe den Skalierungswert auf 0,05. Erst jetzt ist die für Marmor typische Maserung zu sehen. Sie war vorher zu groß. Klick auf ok. Ändere links in den Sitzungsentitäten

den Namen Blauer Marmor glänzend in Blauer Marmor glänzend, skaliert. Und rendere die Szene.



Kugel 2:

Geh wieder zu den vordefinierten Archiven und zieh abermals Blauer Marmor glänzend auf die zweite Kugel.

Gehe zu den Sitzungsentitäten, erweitere den Ordner Material und doppelklicke auf Blauer Marmor glänzend.

Stelle mit Hilfe der Lupe die Vorschau auf die betreffende Kugel ein. Ändere bei der Karteikarte Farbe den Skalierungswert auf 0,05. Ändere die bei den Farben auf zwei sehr konträre Farben (Hier gelb und violett). Klick auf ok. Ändere links in den Sitzungsentitäten den Namen Blauer Marmor glänzend in Bunter Marmor. Und rendere die Szene.



Kugel 3:

Geh wieder zu den vordefinierten Archiven und zieh abermals Blauer Marmor glänzend auf die dritte Kugel.

Gehe zu den Sitzungsentitäten, erweitere den Ordner Material und doppelklicke auf Blauer Marmor glänzend.

Stelle mit Hilfe der Lupe die Vorschau auf die betreffende Kugel ein. Ändere bei der Karteikarte Farbe den Skalierungswert auf 0,05. Ändere die bei den Farben auf zwei sehr konträre Farben (Hier gelb und violett). Stelle bei Einzelheit den Schieberegler auf 1. Klick auf ok. Ändere links in den Sitzungsentitäten den Namen Blauer Marmor glänzend in Bunter Marmor, Einzelheit. Und rendere die Szene.



Kugel 4:

Geh wieder zu den vordefinierten Archiven und zieh abermals Blauer Marmor glänzend auf die vierte Kugel.

Gehe zu den Sitzungsentitäten, erweitere den Ordner Material und doppelklicke auf Blauer Marmor glänzend.

Stelle mit Hilfe der Lupe die Vorschau auf die betreffende Kugel ein. Ändere bei der Karteikarte Farbe den Skalierungswert auf 0,05. Ändere die bei den Farben auf zwei sehr konträre Farben (Hier gelb und violett). Stelle bei Einzelheit den Schieberegler auf 1. Wähle die Karteikarte Reflexion und setz den Wert bei <u>Spiegelfaktor</u> auf 0,7 (Je höher desto spiegelnder). Klick auf ok. Ändere links in den Sitzungsentitäten den Namen Blauer Marmor glänzend in Bunter Marmor, spiegelnd. Und rendere die Szene.



Kugel 5:

Geh wieder zu den vordefinierten Archiven und zieh abermals Blauer Marmor glänzend auf die fünfte Kugel.

Gehe zu den Sitzungsentitäten, erweitere den Ordner Material und doppelklicke auf Blauer Marmor glänzend.

Stelle mit Hilfe der Lupe die Vorschau auf die betreffende Kugel ein. Ändere bei der Karteikarte Farbe den Skalierungswert auf 0,05. Ändere die bei den Farben auf zwei sehr konträre Farben (Hier gelb und violett). Stelle bei Einzelheit den Schieberegler auf 1. Wähle die Karteikarte Verschiebung – diese ist für Erhöhungsdiagramme zuständig. Hier sind alle Einstellungen in Abstimmung mit den Einstellungen auf der Karteikarte Farbe zu wählen, sonst sieht die Darstellung nicht realistisch aus.

⇒Wähle beim Schattierer wie bei Farbe: Wolken gefüllt

 \Rightarrow Wähle bei Skalierung wie bei Farbe 0,05

 \Rightarrow Wähle bei Einzelheit wie bei Farbe 1

Die <u>Verschiebungsamplitude</u> ist das Maß dafür, wie hoch die Erhebungen erscheinen. Je größer der Wert ist, desto erhabener erscheinen die "Berge"

Klick auf ok. Ändere links in den Sitzungsentitäten den Namen Blauer Marmor glänzend in Bunter Marmor, erhaben. Und rendere die Szene.

Gehe zu den Sitzungsentitäten, erweitere den Ordner Material und doppelklicke auf Chromplatte.

Stelle bei der Karteikarte Farbe die Farbe auf weiß.

Gehe zur Karteikarte Reflexion auf den Pfeil neben Schattierer und stelle ihn auf Spiegeln. Die Chromplatte wird dann zum Spiegel.

Kugelgruppe Erschaffen eines neuen Materials



Öffne die Datei Kugelgruppe.asm im Ordner ERA_Versuchsobjekte. Speichere diese Datei unter dem Namen Kugelgruppe_2 ab, damit du auf die ursprünglichen Einstellungen jederzeit wieder zurückkommen kannst. (Kugelradius 15mm)

Wähle in der Multifunktionsleiste die Karteikarte Extras und in der Befehlsgruppe Umgebungen den Befehl ERA.

Aktiviere den Befehl Szene rendern. In den nun vorhandenen Sitzungsentitäten ist zu

sehen, dass kein Material vorhanden ist, da weder in Part, noch in Assembly eines vergeben wurde.

Meistens ist es klüger ein vordefiniertes Material mit seinen voreingestellten Eigenschaften zu nehmen und ein wenig zurechtzustutzen, als selbst ein Material mit allen gewünschten Eigenschaften zu erstellen, aber manchmal ist man gezwungen es doch zu tun.

Aktiviere die Karteikarte Sitzungsentitäten und erweitere den Materialordner.



ЭњÌ

Kugel 1: Bild auf Kugel aufgewickelt

Bei den folgenden Beispielen wird mit dem Bild Alessi.jpg gearbeitet, das in Paint selbst gezeichnet wurde. Die Materialien lassen sich mit jedem beliebigen anderen Bild auch herstellen.

Klick mit der

- RMT auf Materialien und wähle Hinzufügen. In der Liste wird ein Material mit dem Namen "Neue Formatvorlage" hinzugefügt.
- RMT auf Neue Formatvorlage und wähle Umbenennen. Nenn das Material passend z.B. Kugel1. Zieh nun Kugel1 auf die erste Kugel in der Zeichnung.
- RMT auf Material Kugel1 und Definition bearbeiten. Man hätte auch einen Doppekllick auf das Material machen können, um es zu editieren. Sieh dir die Standardeinstellungen des neuen Materials an. Zoome im Vorschaufenster näher zur Kugel hin, um Materialänderungen besser sehen zu können.

Wähle die Karteikarte Farbe und wähle statt einfach "Aufwicklung gefiltertes Bild".

... Klick auf den Button neben Dateiname. Suche nun im gleichen Ordner wie sich die Datei Kugelgruppe.asm befindet, das Bild Alessi.jpg.

Ändere die Skalierung auf 0,3. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten.

- 1. Wählt man oberhalb aller Karteikarten die Materialskalierung, dann wird sich eine Änderung der Materialskalierung auf alle Karteikarten unterhalb auswirken. D.h. verwendest du das Bild Alessi.jpg auch bei einer weiteren Karteikarte, so gilt die oben gewählte Materialskalierung auch dort.
- 2. Änderst du hingegen auf der Karteikarte Farbe die Skalierung auf 0,3, so erhältst du zwar jetzt das gleiche Ergebnis, diese Skalierungsänderung würde aber keine Auswirkung bei anderen Karteikarten haben.

Klicke in das Kästchen neben Filterfarbe und stelle eine Farbe deiner Wahl ein. Wähle die Karteikarte <u>2D-Texturbereich</u>.

Wähle hier beim Schattierer statt keine die Einstelleung "ST-Layout". Hier kannst du das entstandene Muster drehen, verschieben oder spiegeln. Ein Haken bei T-Reflexion wird hier das Männchen stehen lassen.



Kugel 2: Transparentes Muster auf Kugel gelegt

Klick mit der

- RMT auf Materialien und wähle Hinzufügen.
- In der Liste wird ein Material mit dem Namen "Neue Formatvorlage" hinzugefügt.
- RMT auf Neue Formatvorlage und wähle Umbenennen. Nenn das Material passend z.B. Kugel2. Zieh nun Kugel2 auf die zweite Kugel in der Zeichnung.

Doppelklicke auf das Material Kugel2, um es zu editieren. Zoome im Vorschaufenster näher zur Kugel2 hin, um Materialänderungen besser sehen zu können.

Wähle die Karteikarte Farbe und wähle eine dir passende Farbe.

Wähle die Karteikarte <u>Transparenz</u> und ändere den Schattierer von keine auf "Aufwicklung Maske".

... Klick auf den Button neben Dateiname. Suche nun im gleichen Ordner wie sich die Datei Kugelgruppe.asm befindet, das Bild Alessi.jpg.

Ändere auch hier die Skalierung auf 0,1.

Wähle die Karteikarte 2D-Texturbereich.

Wähle hier beim Schattierer statt keine die Einstelleung "ST-Layout". Hier kannst du das entstandene Muster drehen, verschieben oder spiegeln. Stelle die Drehung auf 90°

Damit die Szene realistisch aussieht, muss allerdings nun noch der Schatten transparent gemacht werden.

Erweitere dazu den Ordner Lichtstudio. Doppelklick auf Abstand 2, klick auf Den Button neben Schattentransparenz und mach einen Haken bei Ein.

Verfahre ebenso mit dem anderen Abstandslicht, denn beide werfen Schatten.

•	in		
	Global		
	interpol	ieren	
	/erschie	bung	



Kugel 3: SpiegeIndes Muster auf Kugel gelegt

Klick mit der

RMT auf Materialien und wähle Hinzufügen.

In der Liste wird ein Material mit dem Namen "Neue Formatvorlage" hinzugefügt.

RMT auf Neue Formatvorlage und wähle Umbenennen. Nenn das Material passend z.B. Kugel3. Zieh nun Kugel3 auf die dritte Kugel in der Zeichnung.

Doppelklicke auf das Material Kugel3, um es zu editieren. Zoome im Vorschaufenster näher zur Kugel3 hin, um Materialänderungen besser sehen zu können.

Wähle die Karteikarte Farbe und wähle eine dir passende Farbe.

Wähle die Karteikarte <u>Reflexion</u> und ändere den Schattierer von matt auf "Aufwicklung Spiegelzuordnung".

... Klick auf den Button neben Dateiname. Suche nun im gleichen Ordner wie sich die Datei Kugelgruppe.asm befindet, das Bild Alessi.jpg.

Ändere auch hier die Skalierung auf 0,1.

Wähle die Karteikarte 2D-Texturbereich.

Wähle hier beim Schattierer statt keine die Einstelleung "ST-Layout". Hier kannst du das entstandene Muster drehen, verschieben oder spiegeln. Ein Haken bei T-Reflexion wird hier das Männchen stehen lassen.



Kugel 4: Vertiefte Struktur auf Kugel gelegt

Klick mit der

RMT auf Materialien und wähle Hinzufügen.

In der Liste wird ein Material mit dem Namen "Neue Formatvorlage" hinzugefügt.

RMT auf Neue Formatvorlage und wähle Umbenennen. Nenn das Material passend z.B. Kugel4. Zieh nun Kugel4 auf die vierte Kugel in der Zeichnung.

Doppelklicke auf das Material Kugel4, um es zu editieren. Zoome im Vorschaufenster näher zur Kugel4 hin, um Materialänderungen besser sehen zu können.

Wähle die Karteikarte Farbe und wähle eine dir passende Farbe.

Wähle die Karteikarte <u>Verschiebung</u> und ändere den Schattierer von keine auf "Abwicklung Erhöhungsdiagramm".

... Klick auf den Button neben Dateiname. Suche nun im gleichen Ordner wie sich die Datei Kugelgruppe.asm befindet, das Bild Alessi.jpg.

Ändere auch hier die Skalierung auf 0,2.

Ändere die <u>Amplitude</u> auf 5, um eine überdeutliche Erhöhung (Vertiefung) zu erhalten. Ändere die <u>Weichheit</u> auf 3, um den Rand zwischen erhöht und vertieft fließender zu machen. Das wirkt realistischer.

Wähle die Karteikarte 2D-Texturbereich.

Wähle hier beim Schattierer statt keine die Einstelleung "ST-Layout". Hier kannst du das entstandene Muster drehen, verschieben oder spiegeln. Ein Haken bei T-Reflexion wird hier das Männchen stehen lassen.



Kugel 5: Transparentes Muster auf Kugele gelegt und umgedreht

Klick mit der

RMT auf Materialien und wähle Hinzufügen.

In der Liste wird ein Material mit dem Namen "Neue Formatvorlage" hinzugefügt.

RMT auf Neue Formatvorlage und wähle Umbenennen. Nenn das Material passend z.B. Kugel5. Zieh nun Kugel5 auf die fünfte Kugel in der Zeichnung.

Doppelklicke auf das Material Kugel5, um es zu editieren. Zoome im Vorschaufenster näher zur Kugel5 hin, um Materialänderungen besser sehen zu können.

Wähle die Karteikarte Farbe und wähle eine dir passende Farbe.

Wähle die Karteikarte <u>Transparenz</u> und ändere den Schattierer von keine auf "Aufwicklung Maske".

... Klick auf den Button neben Dateiname. Suche nun im gleichen Ordner wie sich die Datei Kugelgruppe.asm befindet, das Bild Alessi.jpg.

Ändere auch hier die Skalierung auf 0,1. Mach einen Haken bei Maske umkehren.

Damit die Szene realistisch aussieht, muss allerdings nun noch der Schatten transparent gemacht werden.

Erweitere dazu den Ordner Lichtstudio. Doppelklick auf Abstand 2, klick auf Den Button neben Schattentransparenz und mach einen Haken bei Ein.

Verfahre ebenso mit dem anderen Abstandslicht, denn beide werfen Schatten.

~	Ein
	Global
	Interpolieren
	Verschiebung

Weitere Einstellungsmöglichkeiten für Materialien

Grundobjekt Kugel mit Radius 50mm. Konstruiert in der Part-Umgebung und dann in Assembly geöffnet und als kugel.asm abgespeichert.



Karteikarte Farbe: Aufwicklung diagonal, Skalierung 0,1; Breite 0,2; blau; rot; Flaum 0,25 Karteikarte Transparenz: Aufwicklung Gitter Karteikarte 2D-Texturbereich: ST-Layout, Bei den Abstandslichtern Transparenz ein, global aus

Grundobjekt Kugel mit Radius 50mm. Konstruiert in der Part-Umgebung und dann in Assembly geöffnet und als kugel.asm abgespeichert.



Karteikarte Farbe: Aufwicklung – Weltkarte 4.jpg Karteikarte Verschiebung: Abwicklung Erhöhungsdiagramm, Amplitude 3 Karteikarte 2D-Texturbereich: ST-Layout, S-Offset = 0,8; T-Reflexion Haken

Grundobjekt Würfel mit Kantenlänge 50 mm. Linke, untere, hintere Ecke im Koordinatenursprung. Konstruiert in der Part-Umgebung und dann in Assembly geöffnet und als wuerfel.asm abgespeichert.

Karteikarte Farbe: Aufwicklung - Osterinsel51.jpg



Karteikarte 2D-Texturbereich: x-Ebene, Skalierung 0,05

Grundobjekt Würfel mit Kantenlänge 50 mm. Linke, untere, hintere Ecke im Koordinatenursprung. Konstruiert in der Part-Umgebung und dann in Assembly geöffnet und als wuerfel.asm abgespeichert.

Karteikarte Farbe: Aufwicklung - Osterinsel51.jpg



Karteikarte 2D-Texturbereich: ST-Layout, Drehung = 90° ; T-Reflexion Haken

Grundobjekt Würfel mit Kantenlänge 50 mm. Linke, untere, hintere Ecke im Koordinatenursprung. Konstruiert in der Part-Umgebung und dann in Assembly geöffnet und als wuerfel.asm abgespeichert.



Karteikarte Farbe: einfach, grün

Karteikarte Transparenz: Aufwicklung Maske – Alessi.jpg

Karteikarte 2D-Texturbereich: x-Ebene, Skalierung 0,05

Grundobjekt Würfel mit Kantenlänge 50 mm. Linke, untere, hintere Ecke im Koordinatenursprung. Konstruiert in der Part-Umgebung und dann in Assembly geöffnet und als wuerfel.asm abgespeichert.

Karteikarte Farbe: einfach, grün

Karteikarte Transparenz: Aufwicklung Maske - Alessi.jpg

Karteikarte 2D-Texturbereich: ST-Layout, Drehung = 90° ; T-Reflexion Haken

Lichter

Öffne die Datei QuadPyrKug.asm im Ordner ERA_Versuchsobjekte/QuadPyrKug. Speichere diese Datei unter dem Namen QuadPyrKug _1 ab, damit du auf die ursprünglichen Einstellungen jederzeit wieder zurückkommen kannst.



Wähle in der Multifunktionsleiste die Karteikarte Extras und in der Befehlsgruppe Umgebungen den

Befehl ERA.



Aktiviere den Befehl Szene rendern. In den nun vorhandenen Sitzungsentitäten ist zu sehen, dass

beim Lichtstudio nur die drei Standardlichter von SE vorhanden sind.



Diese werden in SE schon in den vorherigen Umgebungen gesetzt und sind immer gleich. Sie leuchten die Szene halbwegs gut aus.

Nimm die Karteikarte Vordefinierte Archive und erweitere die Ordnerstruktur, um den Ordner Lichtstudios zu sehen und diesen zu erkunden. Klick auf das + bei Lichtstudios. Klick auf das + bei Außenbereich und auf das + bei blauer Himmel. Du siehst, dass dann 40 Lichter vordefiniert sind. Bei so vielen vordefinierten Lichtern wird der PC wahrscheinlich schon relativ langsam sein, daher ist hier etwas Vorsicht geboten.

Versuch einige der Lichtstudios, indem du sie einfach ins Bild ziehst. Rendere die Szene, um zu sehen, wie das Licht aussieht.



3B

Wähle nun wieder die Karteikarte Sitzungsentitäten und erweitere den Ordner Lichtstudios. Du wirst bemerken, dass alle zuvor eingestellten Lichter verschwunden sind. Das ist normal.

Alle Lichter werden aufgehoben, wenn du ein neues Lichtstudio in dein Modell importierst! Achte darauf!!

Im Folgenden sollen keine fertigen Lichtstudios benützt werden, sondern neue Lichter erstellt werden, um spezielle Effekte zu erreichen.

Erstellen neuer Lichter

Umgebungslicht



3

- Gehe zu den Sitzungsentitäten erweitere den Ordner Lichtstudio und lösch alle vorhandenen Lichter.
- RMT auf Lichtstudio und Hinzufügen. Eine neue Lichtquelle kommt hinzu und sie heißt "Neues Scheinwerferlicht". Gib ihr den Namen Umgebungslicht.
- RMT Auf Umgebungslicht oder Doppelklick auf das Umgebungslicht, um zu den Einstellungen dieses Lichtes zu gelangen. Hier ist beim Schattierer Strahler eingestellt. Klick auf den Pfeil neben Strahler und wähle dann Umgebungslicht. Nun sind nur noch Einstellungen für Farbe und Intensität vorhanden. Umgebungslicht ist mit Licht an einem bewölkten Tag zu vergleichen. Es ist diffus, kommt also von überall her und geht
- © Prof. Mag. Helgrid Müller

überall hin. Es wirft auch keine Schatten. Umgebungslichter werden benutzt, um eine Szene zu erhellen. Probiere, indem du die Intensität ziemlich überhöhst (Im Bild oben 4). Ein Gelbton beim Licht wird die Szene vermutlich wärmer erscheinen lassen als ein Blauton.

Setz die Intensität dann wieder zurück und stelle die Farbe wieder auf weiß, damit du die folgenden Lichter besser siehst.

Strahler



- RMT auf Lichtstudio und Hinzufügen. Eine neue Lichtquelle kommt hinzu und sie heißt "Neues Scheinwerferlicht". Gib ihr den Namen Spot1.
- RMT Auf Spot1 oder Doppelklick auf Spot1, um zu den Einstellungen dieses Lichtes zu gelangen. Beim Schattierer ist wieder Strahler eingestellt. Belasse diese Einstellung. Setz die Intensität des Lichtes etwas hinauf hier 1, Mach einen Haken bei Schatten hinein, damit dieses Licht der Realität entsprechend auch Schatten wirft. Scroll hinunter bis das Feld Schattentransparenz auftaucht und mach dort, falls du transparente Materialien verwendet hast einen Haken hinein.

nstellungen				_	Vorschau
Einstellungen Platzien	ung				
Schattierer	Strahler	-			
Intensität	CULIER)	1 💠	*	A
Farbe					
Position	0,25535 🔷	-0,0823264	1,63469		
Zu	0,283818 💠	-0,0549099	-0,471955		
Rückgang	Konstant]=	
Kegelwinkel	-0-		15,2598 🔶		
Kegel-Delta-Winkel	-0	- O			
Strahlverteilung	C((()))))		2 💠		
Schatten					Oynamische Vorschau Aktualisieren
Schattenauflösung	-0	_	256 🔶		V Uchtvorschau
Schattenqualität	-0		4 🚖		Nur aktive Beleuchtung anzeigen
Schattenweichheit	-0-		1 🔹		Geometrievorschau: Modell 💌
Farbtemperatur	0		0		Foweiterte Einstelkingen anzeigen
Intensitätseinheiten	Englisch			-	E o mono de constalionição antegran

Wähle nun die Karteikarte Platzierung. Du siehst dann normalerweise deine Szene und dein Licht von oben. Achte auf die 4 rechten Icons.

Der ganz rechte Icon muss aktiv sein, damit du das Licht dynamisch platzieren kannst. Die anderen drei Buttons zeigen dir die Lichtposition in den drei Hauptrissen. Ein Strahlerlicht ist eine Zentralbeleuchtung und hat einen Lichtkegel, den du jetzt dynamisch positionieren kannst. Versuch den Kegel von oben auf die Kugel leuchten zu lassen.



Klick danach auf ok und rendere die Szene.

Füge danach noch ein Licht namens Spot2 ein, das ebenfalls ein Strahler sein soll und positioniere es so, dass es die Pyramide beleuchtet. Stelle Intensität, Schatten, Schattentransparenz und Farbe ein.

Abstandslicht

- RMT auf Lichtstudio und Hinzufügen. Eine neue Lichtquelle kommt hinzu und sie heißt "Neues Scheinwerferlicht". Gib ihr den Namen Abstandslicht.
- RMT Auf Abstandslicht oder Doppelklick auf das Abstandslicht, um zu den Einstellungen dieses Lichtes zu gelangen. Hier ist beim Schattierer Strahler eingestellt. Klick auf den Pfeil neben Strahler und wähle dann Abstand.

Stell die Intensität des Lichtes etwas höher und gib ihm eine Farbe, um es von den anderen schon vorhandenen Lichtern etwas zu differenzieren. Mach einen Haken bei Schatten und schalte auch hier die Schattentransparenz ein.

Wähle nun die Karteikarte Platzierung. Du siehst dann normalerweise deine Szene und dein Licht von oben. Man sieht die beiden Strahler als weiße Punkte und das Abstandslicht als Pfeil.

Licht-Editor

Einstellungen

Einstellungen

(Ð

Achte auf die 4 rechten Icons. Der ganz rechte Icon muss aktiv sein, damit du das Licht dynamisch platzieren kannst. Die anderen drei Buttons zeigen dir die Lichtposition in den drei Hauptrissen.

Abstandslichter sind Parallelbeleuchtungen, deren

Lichtrichtung du jetzt dynamisch positionieren kannst.

Versuch Richtung so zu setzen, dass Kugel und Quader deutliche Schatten auf die rechte Wand werfen, der Boden aber immer noch ein wenig beleuchtet ist. Klick danach auf ok und rendere die Szene.

Projektorlicht

Öffne die Datei QuadPyrKug_Licht2. Speichere diese Datei unter dem Namen QuadPyrKug _1 ab, damit du auf die ursprünglichen Einstellungen jederzeit wieder zurückkommen kannst.



Wähle in der Multifunktionsleiste die Karteikarte Extras und in der Befehlsgruppe Umgebungen den Befehl ERA. Aktiviere den Befehl Szene rendern. In den nun uorben denen Sitzungssentitäten ist zu schen, dass heim



- vorhandenen Sitzungsentitäten ist zu sehen, dass beim Lichtstudio nur die drei Standardlichter von SE vorhanden sind. Lösch diese!
- RMT auf Lichtstudio und Hinzufügen. Eine neue Lichtquelle kommt hinzu und sie heißt "Neues Scheinwerferlicht". Gib ihr den Namen Projektor
- RMT auf Projektor und Definition bearbeiten. Ändere den Schattierer auf **Projektor**, stell die Intensität auf 1, mach einen Haken bei Schatten und schalte die Schattentransparenz ein. Klick dann auf den Button neben Dateiname
 - ... Und wähle nun ein Bild aus, das sich am besten im gleichen Ordner wie die Datei QuadPyrKug_Licht2 befinden sollte.
- © Prof. Mag. Helgrid Müller

6	
m. I	
38.	

Platzierung



Ein Projektor ist wie ein Diaprojektor. Du kannst damit wirklich ein Bild deiner Wahl in der Szene auf eine Fläche projizieren. Mit Hilfe von Winkel kontrollierst du den Öffnungswinkel des Projektionskegels und damit die Bildgröße.

Wähle die Karteikarte Platzierung. Hier gibt es einen Lichtvektor, der die Drehachse des Lichtkegels der Projektion darstellt. Richte diesen Vektor so ein, dass er rechtwinkelig auf die linke Wand trifft. Positioniere ihn relativ nahe, sonst ist das Bild zu groß.

Punktlicht



- RMT auf Lichtstudio und Hinzufügen. Eine neue Lichtquelle kommt hinzu und sie heißt "Neues Scheinwerferlicht". Gib ihr den Namen Punktlicht. Ein **Punktlicht** ist etwa mit einer **Glühbirne** vergleichbar. Diese gibt Licht in alle Richtungen ab.
- RMT auf Punktlicht und Definition bearbeiten. Ändere den Schattierer auf Punkt stell die Intensität auf 0,1, mach einen Haken bei Schatten, einen Haken bei Streuung und schalte die Schattentransparenz ein.

Wähle die Karteikarte Platzierung. Hier gibt es keinen Lichtkegel oder Lichtvektor. Du siehst im Platzierungsfenster nur einen blauen Punkt, der die Lage dieser Lichtquelle angibt. Um ein Punktlicht sichtbar zu machen, müssen zwei Einstellungen passend gesetzt sein:

Beim Licht muss bei Rückgang "Ausgespannt ISL" eingestellt sein.

Weiters muss ein <u>Streungsmedium als Vordergrund</u> genommen werden, bei dem beim Schattierer Streuungsmedium und bei Streuungsmodell Henyey-Greenstein eingestellt ist. Die Position dieses Punktes kannst du natürlich ändern.

Achtung: Jeder Vordergrund macht den PC langsam, da er da viel zu rechnen hat. Setze daher Vordergründe immer am Schluss!

Setze zuletzt noch ein Umgebungslicht eventuell mit der Stärke 0,7 um die Szene auszuleuchten.

Zusammenfassung:

<u>Umgebungslicht</u> ist mit Licht an einem bewölkten Tag zu vergleichen. Es ist diffus, kommt also von überall her und geht überall hin. Es wirft auch keine Schatten.

Ein <u>Abstandslicht</u> ist ein Licht mit Parallelbeleuchtung. Seine Richtung wird durch den vorhandenen Richtungsvektor angedeutet.

Ein <u>Strahler</u> ist ein Licht wie von einem Spot oder einer Taschenlampe, also eine Zentralbeleuchtung. Daher hat man dabei einen Lichtkegel mit einem gewissen Öffnungswinkel und einen Lichtursprung. Experimentiere mit verschiedenen Lichtpositionen und verschiedenen Öffnungswinkeln.

Ein <u>Punktlicht</u> ist etwa mit einer Glühbirne vergleichbar. Diese gibt Licht in alle Richtungen ab

Transparenz von Schatten

Abbrechen

0K

Doppelklicke in den Sitzungsentitäten auf irgendein vorhandenes Licht.



Hintergründe

Änderungen.

Öffne eine beliebige Assemblydatei gehe zu ERA und rendere die Szene

Öffne die Karteikarte Sitzungsentitäten Klick mit der RMT auf Hintergrund und

Definition bearbeiten. Schau dir die vorhandenen Schattierer an. Wähle Wolken. Ändere die Skalierung auf 7; Ändere Einzelheit auf 7. Klick ok und akzeptiere die



133

Rendere die Szene. Es wird dir wahrscheinlich nicht auffallen, aber der Hintergrund spiegelt sich in den Objekten, die eine spiegelnde Oberfläche haben.

Wähle nun die Karteikarte vordefinierte Archive. Wähle Hintergründe und dort verlaufend. D&D Dunkelrot in der Szene und rendere diese. Spiegelnde Objekte. In ihnen wird sich die Hintergrundfarbe spiegeln.

Benutzung eines Fotos als Hintergrund



Öffne Solid Edge

Öffne die Datei Laterne_Render.asm im Ordner Laterne bei den ERA_Versuchsobjekten und speichere sie unter dem Namen Laterne_Render_ bearbeitet.asm ab, damit du auf die ursprünglichen Einstellungen jederzeit wieder zurückkommen kannst.

Gehe in der Multifunktionsleiste zur Befehlsgruppe Umgebungen und wähle den Befehl ERA. Rendere die Szene



Doppelklick auf Hintergrund, um diesen bearbeiten zu können. Ändere den Schattierer von kein oder einfach auf Bild oder skaliertes Bild.

Der Unterschied dabei ist der, dass bei **Bild** das Bild in seiner Originalgröße hinter die Zeichnung gelegt wird. Ist es kleiner als die Zeichenfläche, wird es mehrmals abgebildet. In diesem Fall solltest du die Zeichenfläche verkleinern, bis sie so groß wie das Bild ist. Du benötigst den Hintergrund mit all seinen Einstellungen letztendlich ja nur, um dein Konstruktionsobjekt besser wirken zu lassen und alles zusammen als Bild abzuspeichern. Wählst du hingegen **skaliertes Bild**, so wird sich die Bildgröße der Zeichenfenstergröße anpassen, das heißt sie wird auch unterschiedlich auf jedem Bildschirm angezeigt. Das Bild könnte dadurch eventuell zu breit oder zu schmal erscheinen. Durch einen Änderung der Grafikfenstergröße kann das behoben werden. Die im Folgenden zu treffenden Einstellungen werden daher nur auf deinem PC mit der eingestellten Zeichenfenstergröße passen. Du benötigst den Hintergrund mit all seinen Einstellungen letztendlich aber nur, um dein

Konstruktionsobjekt besser wirken zu lassen und alles zusammen als Bild abzuspeichern.

- ... Klick auf diesen Button und wähle "Landstraße.jpg" Sieh dir kurz die
 - Einstellmöglichkeiten an, ohne etwas zu verändern, klick auf ok. und akzeptiere die Änderungen.

Weitere Beschreibung mit Bild.

- Rendere die Szene. Wenn du nun die mittlere Maustaste benutzt, um die Laterne ein
 - wenig herum zu drehen, dann verlierst du deinen Hintergrund. Das ist lästig, da dadurch keine Kontrolle über die aktuelle Position der Lampe möglich ist. Um das zu ändern wähle in der Multifunktionsleiste die Karteikarte Ansicht und in der Befehlsgruppe Fomatvorlage den Befehl Ansicht. Wähle nun im neuen menü die Karteikarte Hintergrund. Ändere dort bei Typ von Gradient auf Bild und wähle unterhalb das Bild "Landstraße.jpg. Klick ok und schließe das Fenster. Rendere die Szene noch einmal. Da vorhin das Zeichenfenster in seiner Größe der Bildgröße angepasst wurde, stimmen die beiden Ansichten überein. Das Bild ist allerdings in der gerenderten ERA Umgebung heller, wegen verschiedener vorhandener Lichter.

Um das Ganze noch ein wenig realistischer zu gestalten, soll noch eine perspektivische Ansicht hinzugefügt werden.

Gehe dazu zur Karteikarte Ansicht und in der Befehlsgruppe Fomatvorlage zum Befehl Ansicht und stell bei der Karteikarte Rendern unter Perspektive "Weitwinkel 35mm" ein. Klick ok und akzeptiere die Änderungen.

\bigcirc	
Szene	
5	

Szene

Rendere die Szene. Für eine realistische Darstellung fehlt noch ein Schatten.

Wähle die Karteikarte "Vordefinierte Archive", erweitere den Ordner für Szenen und danach für Kreisförmige Basen oder Quadratbasen und D&D "Nur Schatten" ins Graphikfenster.



Rendere die Szene. Sie wirkt unrealistisch, weil der Schatten nicht passt. Er fällt in die falsche Richtung. Um diesen zu ändern müssen wir die Lichtrichtung ändern.

Wähle dazu die Karteikarte Sitzungsentitäten, erweitere den Ordner Lichtstudio. Dort sind ein Umgebungslicht und ein Sonnenlicht vorhanden. Doppelklick auf das Sonnenlicht, um die Definition zu bearbeiten. Ändere dann die ersten beiden Einstellungen: Höhe (=geograph. Breite, in Grad angegeben) und Azimuth (=geograph. Länge) bis der Schatten passt.

Achte auf das Verhältnis: Zaun : Schatten und Laterne : Schatten. Dieses sollte gleich sein.



Rendere die Szene. Eventuell musst du die Schattenweichheit noch ein wenig erhöhen, damit der Schatten realistisch wirkt.

Vordergründe

Streuungsmedium als Vordergrund





Öffne die Datei Kugelgruppe_2.asm und speichere diese unter dem Namen

"Kugelgruppe_2Vodergrund.asm", damit du auf die ursprünglichen Einstellungen jederzeit wieder zurückkommen kannst. Blende den Teil "Platte.par" aus, da er für diese Übung nicht gebraucht wird und außerdem der Streuungseffekt besser ohne diesen Teil zu sehen ist.

- Wähle die Karteikarte Sitzungsentitäten und erweitere Lichtstudio. Lösch dort alle vorhandenen Lichter außer das Umgebungslicht
- RMT auf Hintergrund und Definition bearbeiten. Wähle beim Schattierer einfach und wähle die Farbe schwarz, denn so sieht man die Streuung besser.
- RMT auf Lichtstudio und hinzufügen.
- RMT auf Neues Scheinwerferlicht und Definition bearbeiten. Ändere dort mit Hilfe der karteikarte Platzierung die Lichtposition. Triff dann auf der Karteikarte Einstellungen folgende Einstellungen: Wichtig ist vor allem:

	- 1	
Einstellungen Platzier	ung	and the second se
Schattierer	Strahler	
Intensität		0,5 월 4
Farbe		
Position	0,4 3 0,4 3	3 🖽 🔰 🖉 🖉 👬
Zu		0
Rückgang	Ausgespannt ISL	
Kegelwinker		
Kegel-Delta-Winkel	- J [5 🚍 🛛 🖉 🖾 🖉
Strahlverteilung		2 +
Schatten	5	Dynamische Vorschau Algualisieren
Schattenauflösung	·)	256 🕂 🛛 🔽 Lichtvorschau
Schattenqualität		4 🚎 🔽 Nur aktive Beleuchtung anzeigen
Schattenweichheit	·)	1 🚔 Geometrievorschau: Modell 💌
Farbtemperatur	·	0
Intencitätseinheiten	English	

- RMT auf Vordergrund und Definition bearbeiten. Stell den Schattierer von keine auf Streuungsmedium. Sieh dir an, was man alles einstellen kann, aber ändere nichts. Klick ok. Akzeptiere die Änderungen und rendere die Szene. Es hat sicht nichts geändert, nicht wahr? Das ist normal. Man kann den Streuungseffekt für jedes Licht einzeln einstellen. Das wollen wir nun machen.
- RMT auf Neues Scheinwerferlicht und Definition bearbeiten. Scroll bei den Optionen
- © Prof. Mag. Helgrid Müller

hinunter, bis du Streuung sehen kannst und mach dort in das Kästchen einen Haken hinein. Klick auf ok, akzeptiere die Änderungen und rendere die Szene. Die Streuung ist zwar da, aber nicht sehr deutlich.

auf Vordergrund und Definition bearbeiten. Stell die mittlere Dichte auf 0,2 und RMT kontrolliere im Vorschaufenster. Stell Min LOD auf 0,05. Du wirst bemerken, dass es aussieht, als hätte der Nebel Löcher. Stell Min LOD auf 0,2, dann sollte das Streuungsmedium fein sein. Du solltest den Wert für LOD immer möglichst klein halten, da dieser einen Hauptanteil an der Renderzeit hat. Stell die mittlere Abschwächung auf 0,5. Das wird den Effekt einer Tiefenwirkung haben. Teile des Models werden sich trüben. Versuch ein anderes Streuungsmodell. Die Ergebnisse werden je nach Lichtposition und Standpunkt unterschiedlich sein. Versuch das Streuungsmodell Henyey-Greenstein. Ändere den Exzentrikwert ins positive und negative. Achte auf die Vorschau. Exzentrikänderungen sind nur mit Henyey-Greenstein Streuung möglich. Probiere noch verschiedene Lichtpositionen um die Auswirkung auf das Streuungsmedium zu

ergründen. Versuch auch noch verschiedenen Einstellungen beim Rückgang des Lichtes. Versuch bei den Vordergründen auch noch andere Schattierer wie Schnee, skaliertes Bild oder Nebel. Nimm nur dann einen Vordergrund, wenn du damit wirklich etwas Bestimmtes erreichen möchtest, da er die Renderzeit wesentlich beeinflusst.

Szenen

Öffne nochmals die Datei Kugelgruppe_2.asm

1

Wähle die Karteikarte vordefinierte Archive und erweitere den Ordner Szenen. Sieh durch, was es da alles gibt und erweitere dann den Ordner Räume. D&D Japanische Trennwände in die Szene und rendere diese. Der Hintergrund ist nun möglicherweise von der Szene verdeckt, aber er ist noch immer da. Die Szene ist auch etwas zu groß. Wähle nun die Karteikarte Sitzungsentitäten und erweitere den Ordner Szene. Hier



siehst du jetzt die Einträge Papier und Rahmen für die beiden Wände und Boden. Doppelklick auf Szene um die Definition zu bearbeiten. Wähle die Karteikarte Konfiguration und ändere die Skalierung. Kontrolliere im Vorschaufenster. Du kannst immer nur alle 3

Richtungen gemeinsam skalieren.

Eine Änderung des z-Offsets würde dein Modell etwas über dem Boden schweben lassen, oder im Boden versinken lassen.

Eine Änderung der Drehung wird die Szene um die z-Achse drehen.

- Wähle nochmals die Karteikarte vordefinierte Archive und erweitere den Ordner 5 Kreisbasen. D&D "Wasser" in dein Graphikfenster und rendere die Szene.
- Wähle nochmals die Karteikarte vordefinierte Archive und erweitere den Ordner
- 5 Kreisbasen. D&D "Nur Schatten" in dein Graphikfenster und rendere die Szene. Du kannst nun durch die Basis schauen, aber der Hintergrund fängt auf einmal den Schatten deines Modells auf.

Fertige Szenen sind eine schnelle Möglichkeit dein Objekt "aufzupeppen". Mehr Kontrolle über einen Raum hast du allerdings immer, wenn du wirklich Boden und Wände konstruierst und mit Materialien belegst, da du dann mehr Kontrolle über jede Wand hast.

Rendermodus

Bei Rendermodus hast du die Möglichkeit fotorealistisch zu rendern, oder du kannst verschiedene künstlerische Effekte einstellen und damit eine Handzeichnung oder einen Cartoon vortäuschen.

Speichern der Arbeit

Wenn alle notwendigen	Bildoptionen	1
Einstellungen getroffen		
sind, klick auf das	☑ Größenverhältnis beibehalten	
SE-Symbol	Einheiten: Zentimeter	
und wähle Speichern	Breite: J30 Zentimeter O Mittel	
unter/ Als Bild	Höhe: 26,1033 Zentimeter <u>Niedrig</u>	
speichern. Wähle als		
Dateityp *.jpg, öffne	Auflösung: 800 Punkte/CM Alternative Ansichtsformatyorlage:	
die Optionen und triff dort passende	Earbtiefe: 24-Bit True Color	
Einstellungen:	Monochrombild umkehren	
	OK Abbrechen Hilfe	

Hohe DPI-Anzahl (300) wird die Renderzeit erhöhen, aber professionelle Drucke erzeugen. 100 DPI wird für Bildschirmpräsentationen ausreichend sein.

Wichtig ist, dass bei Alternative Ansichtsformatvorlage "Ansichtsformatvorlage der Präsentation" eingestellt ist. Nur diese Einstellung wird die ERA Einstellungen im Bild speichern.

Der Umgang mit benutzerdefinierten Archiven

Benutze eine der Dateien aus den vorhergehenden Kapiteln. Z.B. Kugelgruppe_2.asm. Öffne diese Datei in ERA.

Wähle die Karteikarte "vordefinierte Archive" und wähle bei den Icons oben, den ersten links "Archiv erstellen".



Wähle daraufhin einen Ort, wo dieses benutzerdefinierte Archiv gespeichert werden soll. Hier ist es immer sinnvoll das Archiv im gleichen Ordner wie die Assembly-Datei zu speichern. Die neue Datei trägt z.B. den Namen Kugelgruppe_2.lwa (LightWork Archive). Es wird dann alle Einstellungen der aktuellen Sitzungsentitäten enthalten.

Für den Fall, dass zum Rendern irgendwelche Bilddateien eingefügt wurden, ist es ebenfalls immer sinnvoll, diese im gleichen Ordner wie die Datei selbst zu speichern. Bei Weitergabe der Datei müssen Bilder <u>und</u> benutzerdefinierte Archive hinzugefügt werden. ERA fragt beim ersten Öffnen immer, wo diese Bilddateien zu finden sind. Klick, nachdem du einen Speicherort gewählt hast, auf speichern. Wenn du bei der Karteikarte "Vordefinierte Archive hineinsiehst, dann bemerkst du dort die neue Bibliothek Kugelgruppe_2.lwa. Selbst, wenn du auf das + neben Kugelgruppe_2.lwa klickst, lässt sich dieses nicht erweitern, denn es ist <u>noch leer</u>.

Um es zu füllen, öffne die Sitzungsentitäten und kopiere alles in Kugelgruppe_2.lwa.

Rendern in der Partumgebung:

Eine andere Möglichkeit Objekte mit Materialien zu belegen, eine Beleuchtung einzustellen, und einen Hintergrund zu schaffen, hat man bereits in der <u>Volumenkörperumgebung (SE-Part)</u>.



Klick auf das SE Symbol/ Materialtabelle/Material", um einem Körper ein bestimmtes Material zuweisen. SE hat dort auch die physikalischen Eigenschaften wie Dichte, Elastizität, Bruchlast... gespeichert. SE weist mit dieser

Materialbelegung dem Körper automatisch ein bestimmtes Aussehen zu, das in allen Ebenen (hier und höher) auftritt.

Man kann auch eine Textur erstellen, die man nur auf eine Fläche und nicht auf das ganze Objekt legt. Diese Möglichkeit gibt es leider nur in Part. Rendering in Part hat aber den Nachteil, dass nur einfache Schattierungsmodelle, wie kontinuierliche Schattierung und Phongschattierung zur Verfügung stehen. Wenn man allerdings auf den höheren Ebenen nichts ändert, wird man diese Texturbelegung von Part überall sehen können.

Belegung einer Teilfläche in Part mit einer Textur:

Projektion eines Bildes auf ein Glas:

Da das gewünschte Bild nur auf dem oberen Teil und nicht auf dem Stiel des Glases, bzw. auch nicht auf der Standfläche erscheinen soll muss man diese Textur

im Modus Part erzeugen. Wähle in der Multifunktionsleiste die Karteikarte Home und dort in der Befehlsgruppe Formatvorlage den Befehl



Formatvorlage erstellen.

Wähle bei Formatvorlagenart die Option Teilfläche. Definiere nun neu

Darauf erscheint ein Fenster, in dem alle Eigenschaften der neuen Textur festgelegt werden können. Klick auf die Karteikarte Textur und wähle ein Bild deiner Wahl aus. Wähle dann die Karteikarte Name, um die Textur mit Namen versehen abzuspeichern. Wähle dann in der Befehlsgruppe Formatvorlage den **Befehl Ansicht und**



mach dort bei der Karteikarte Rendern einen Haken bei Texturen hinein und klick auf ok. Wähle dann in der Befehlsgruppe Formatvorlage den Befehl Teil färben und wähle in der dann Befehlsleiste links die vorhin abgespeicherte Formatvorlage und bei Auswählen: Teilfläche.

Erzeugen eines Außengewindes in der Partumgebung:

Folgender Bolzen soll mit einem Außengewinde versehen werden. Wähle dazu die Funktion Gewinde im Part Modus von SE. Das Symbol auf der karteikarte Home in der Befehlsgruppe Volumenkörper im Flyout von Bohrung zu finden.

Prinzipiell können nur Zylinder mit einem Gewinde belegt werden, deren Durchmesser in der Datei Solid Edge\Program\holes.txt genannt sind. Es können aber vom Benutzer dort auch eigenen Einträge vorgenommen werden. Bedeutung der Einträge in dieser Datei: Nenndurchmesser, Kerndurchmesser. Kernlochdurchmesser, Gewindetyp.

Hat man Gewinde gewählt kommt die erste Abfrage nach dem Typ des Gewindes. Danach ist der Zylinder zu wählen, auf dem das Gewinde liegen soll und danach der Kreis von dem ausgehend das Gewinde abgesetzt werden soll.

Gewindeoptionen						
 Zylindrisch 	ОК					
🔿 Konisch	Abbrechen					
Verjüngungswinkel: 2,50 *	Hilfe					
🗹 Diese Meldung beim Starten des Befe	hls anzeigen.*					
*Dieses Dialogfeld kann durch Klicken der Schaltfläche Optionen in der Befehlsleiste eingeblendet werden.						
Typ: M12	🗸 mm 🗸					

			-		_			-	- ·		
Fertig stellen	Abstand: 0,0	00 mm 💊	Tiefe:	Bis Zylinderabmaß	*	40,00 mm	🖉 Тур:	M12	1	mm 🚩	

Die weiteren Werte haben folgende Bedeutung:

Abstand: Das Gewinde beginnt mit einem Offset von der Kreisfläche.

Tiefe: Das Gewinde wird auf den ganzen Zylinder oder nur teilweise geschnitten.

Typ: Hier stellt das System automatisch ein und zwar den Wert, der in holes.txt diesem Zylinderdurchmesser zugeordnet ist.

Ist nach dem Fertig Stellen noch kein Gewinde zu sehen, dann fehlt noch der Haken bei den Texturen.

Dazu geht man in der befehlsgruppe Formatvorlage zum befehl Ansicht und gibt bei der Karteikarte Texturen einen Haken hinein. Darauf erscheint das Gewinde als Textur auf dem Zylinder.

rauf

Rendern in der Assemblyumgebung

Auch in der normalen Assemblyumgebung ist es möglich Objekte mit Materialien zu belegen, eine Beleuchtung einzustellen, und einen Hintergrund zu schaffen. Wähle dazu die Karteikarte Ansicht und in der Befehlsgruppe Formatvorlage den Befehl Ansicht. Einstellungen, die man dort trifft, überlagern in der Assemblyumgebung die in Part getroffenen Einstellungen, aber überschreiben diese nicht. Auch hier stehen nur einfache Schattierungsmodelle, wie kontinuierliche Schattierung und Phongschattierung zur Verfügung. Die Einstellungen sind in <u>Möglichkeiten zur Fotorealistischen Darstellung in SE</u> beschrieben. Die Möglichkeit der Phong-Schattierung ist allerdings in der Version SE-ST2 verschwunden.

Sowohl beim rendern in Part, als auch beim Rendern in Assembly musste man bisher einiges über Rendering wissen, um ein realitätsnahes Bild zusammen zu bringen. Ich persönlich halte es für überflüssig sich mit großartigen Renderings in Part und Assembly auseinander zu setzen, da Rendering in der ERA- Umgebung um Vieles einfacher und effektiver ist. Das Einzige, was noch in Part notwendig ist, ist die Materialbelegung einer einzigen Teilfläche, denn diese Option steht einstweilen immer noch nur in Part zur Verfügung.

Das Rendern	1
Das Rendern in Solid Edge	2
ERA (Explosion- Rendern- Animation)	2
Materialien	3
Kugelgruppe	3
Änderungen vorhandener Materialien	3
Kugel 1:	3
Kugel 2:	4
Kugel 3:	4
Kugel 4:	4
Kugel 5:	4
Kugelgruppe Erschaffen eines neuen Materials	6
Kugel 1: Bild auf Kugel aufgewickelt	6
Kugel 2: Transparentes Muster auf Kugel gelegt	7
Kugel 3: Spiegelndes Muster auf Kugel gelegt	7
Kugel 4: Vertiefte Struktur auf Kugel gelegt	8
Kugel 5: Transparentes Muster auf Kugele gelegt und umgedreht	8
weitere Einstellungsmöglichkeiten für Materialien	9
Lichter	10
Erstellen neuer Lichter	. 10
Umgebungslicht	. 10
Stranler	. 11
ADStatioslicht	. 12
Projektornent Punktlicht	.12
7usammenfassung	13
Transparenz von Schatten	14
Hintergründe	15
Benutzung eines Fotos als Hintergrund	15
Vordergründe	17
Streuungsmedium als Vordergrund	17
Szenen	18
Rendermodus	19
Speichern der Arbeit	10
Der Umgang mit hanutzardafiniartan Arabiyan	10
Der Omgang unt benutzeruenmerten Alchiven	17
Rendern in der Parumgebung:	20
Belegung einer Teilfläche in Part mit einer Textur:	. 20
Erzeugen eines Außengewindes in der Partumgebung:	. 21
kendern in der Assemblyumgebung	21