AutoCAD 3D 20xx Visuelle Stile Darstellungs-Stile, Material, Render, Licht

Gert Domsch, CAD-Dienstleistung 10.12.2012

Inhalt

Vorwort	2
Visueller Stil	3
Materialien	8
Hinweise zur Materialerstellung	
Präsentation1, Render	12
Hintergrundzuweisung	13
Licht und Schatten	15
Sonnenstand	15
Punkt	18
Spot	19
Präsentation 2, Bewegungspfad-Animation	22
Ende der Unterlage	23

Vorwort

Um Bilder eines konstruierten Bauteils auszugeben, können zwei Wege beschritten werden. Der erste, einfache Weg ist der Ansicht einen "visuellen Stil" zu geben, der die Flächen mit Farbe oder Material füllt. Anschließend wird ein Bild erstellt, unter anderem kann das "Snipping Tool" verwendet werden.

Entscheidender Nachteil dieser Vorgehensweise ist, dass die Auflösung des Bildes (Anzahl der Pixel) nie über der des Bildschirms hinausgehen kann.



Der zweite Weg ist die Funktion "Render". Die Funktion Render besitzt eine Vielzahl von umfangreichen Einstellungen, die das Angeben einer eigenen Auflösung unabhängig vom Bildschirm einschließt.

Rendern	Parametrisc	h Einfüg	jen Besch	hriften	Ansicht	Verwalten	Ausga	abe Expres	is Tools	Start	DACH	Extension	•
	🔏 Ein	gestellter S	tandort		🕞 Materi	alien-Browser		5	Mittel			•	
melshinterar		tum]	21.00	6.2006	Materi	alien/ Texturer	ein •	Rendern					
*	🕒 Uh	rzeit	18	8:28	G∫ Materi	alzuordnung	,	*	ŝ				
So	nne & Stando	rt		К	Ma	terialien 💌	ы						
/								🞲 Rend er	-Qualität		1		
		1.1	and the second	STORE S	200400		Sec. 1	320 x 240			•		
						10 A		320 x 240			*		
	_							640 x 480					
	- 17	1000		_				800 x 600					
				-			-	1024 x 768			*		
		14						Bildgröße	definieren.				R R
and the second s					1					45			

Render-Eigenschaften:

Präsentation	•
Allgemein	
Render-Kontext	
Prozess	Ansicht
Ziel	Fenster
Ausgabedateiname	
Ausgabegröße	800 x 600
Belichtungstyp	2 x -2
Physikalische Skalierung	
Materialien	320 x 240
Materialien anwenden	800 x 600
Textur-Filtern	1024 x 768
2 Seiten erzwingen	
Sampling	Ausgabegröße definieren

Soll die Darstellung der Flächen materialähnliche Eigenschaften haben (nicht nur Farbe sondern Holz, Keramik, oder Beton ähneln) so sind Materialien mit Textur zu zuweisen. Die Materialzuordnung gilt für beide Vorgehensweisen.

Visueller Stil

Während der Konstruktion kann die Darstellung des konstruierten Objektes gewechselt werden. Das Umschalten unterstützt den Konstruktionsverlauf oder dient zur besseren Kontrolle. Während der Konstruktion kann es von Vorteil sein vorübergehend nur die Kanten der Bauteile zu sehen (2D-Drahtkörper),



vorübergehend die Flächenfüllung zu sehen (Konzeptionell),



oder die zugeordneten Materialien zu kontrollieren (Realistisch).



Die Funktionsweise der visuellen Stile lassen sich am Besten in der Palette für visuelle Stile erklären.

Visueller Stil: "2D Drahtkörper"

 Verfugbare visuelle Sile: Lettorung

 Image: Construction of the second second



Visueller Stil: "Realistisch"

Im vorliegenden Bild ist noch kein Material zugewiesen. Die Farbe wird deshalb vom Layer übernommen ("by Layer").



Visuelle Stile haben "Standard Licht" gesetzt.

Die gleiche Einstellung bringt gerendert einen anderen Eindruck.

In den nachfolgenden Bildern ist der rechte Teil des Schrankes (schwarzer Hintergrund) gerendert dargestellt. Das Rendering wurde mit der Funktion "Region Render" ausgeführt.

v _ v	Mittel 👻		
Region render			
F	Region rendern		
F	endert einen definierten rechteckigen /uschneidefenster, innerhalb eines Ansi	Bereich, d ichtsfenste	as sogenannte ers

Auf den Schrank ist frontal ein "Spot" (Licht) gerichtet. Aus diesem Grund entstehen im Rendering scharfe Schatten.



Visuelle Stile sind bearbeitbar.

Hinweis: Ein bearbeiteter visueller Stil wird nicht gespeichert. Mit dem Neustart von AutoCAD sind alle Änderungen auf die Ausgangsposition zurückgesetzt.

	÷	
lächeneinstellungen		a
Flächenstil	Realistisch	
Beleuchtungsqualitat	Mit Facetten	-
Farbe	Mit Facetten	
Monochromfarbe	Weiches Licht	
Opazität	Weichstes Licht	
Materialien-Anzeige	Materialien und Texturen	
Beleuchtung		🖣 🔺
Hervorhebungs-Intensität	-30	
Schattenanzeige	Aus	
Umgebungseinstellungen		•
Hintergründe	Ein	
Kanteneinstellungen		•
Anzeigen	Isolinien	
Anzahl der Krümmungsl	6	
Farbe	120,120,120	
Immer oben	Nein	
Verdeckte Kanten		•
Anzeigen	Nein	
Farbe	VonObjekt	
Linientyp	Körper	
Schnittpunktkanten		
Anzeigen	Nein	

Wird ein neuer oder bearbeiteter visueller Stil mehrfach oder mit mehreren Zeichnungen benötigt, so kann dieser neu angelegt und bearbeitet werden. Mit einem Export in die Werkzeugpalette wird der visuelle Stil dauerhaft zur Verfügung gestellt.

Visueller Stil 1 Flächeneinstellungen	← Neuen visuellan Stil erstellen.	A Neuen visuellen Stil erstellen Name: Misueller Stil 1 Beschreibung: OK
Visueller Stil 1 Flächeneinstellungen Flächenstil Beleuchtungsqualität Farbe Monochromfarbe Opazität Materialien-Anzeige Beleuchtung	Cooch Cooch Keine Cooch Keine Cooch Keine Cooch Keine Cooch Keine Cooch Keine	
Kantanaiastallungan		
Anzeigen	Isolinien	
Anzahl der Krümmung	d 6	
Earbe	N Weiß	
Immerichen	Noin	
Verdeckte Vanten	Ivein	
	-	
Anzeigen	Ja Ja	
Farbe	vonobjekt	
Linientyp	Gestrichelt	
Schnittpunktkanten	Körper	
Anzeigen	Genunkter	
Farbe		
Linientyp	Mittellanger Strich	
Silhouettenkanten	Langer Strich	
Anzeigen	Doppelter kurzer Strich Doppelter mittlerer Strich	

Export in die Werkzeugpalette:



Materialien

Materialien sind mit dem Materialienbrowser der Zeichnung zur Verfügung zu stellen. In einer Standard Zeichnung sind keine Materialien enthalten!



Optional kann die Zuweisung so erfolgen, dass das Material gleich auf dem entsprechenden Bauteil abgelegt wird.



Das Bauteil nimmt sofort das Material an.



In der Erläuterung erscheint es sehr einfach das Material zu vergeben.

Bei den Schrank-Griffen wird deutlich, dass so eine Vorgehensweise zeitaufwendig sein kann. Sind alle Bauteile exakt auf Layern abgelegt, so ist die Materialzuordnung nach Layer wesentlich produktiver.

	🕞 🗄 📑 🗧) (h -	🕝 🔁 👩 3D-Grun	dlagen	▼ [[- ▼					AutoCAD
St.	art Rendern	Einfügen	Verwalten Ausg	abe Plugins	Online 🗖 🕶 🗸					
Licht erstellen	Keine Schatten	-Ò- Sonnen- stand	Himmelshintergru	() Eingest nd Datum () Uhrzeit	ellter Standort 23.07.20 12:41	012 L	Materialien-Brows Materialien/Textu	ier iren ein * g *	Rendern	Präsentation
Lic	thter 🔻	К	Soni	ne & Standort		к				Rer
[+1]Vornel	2D-Drahtkörpe	rl					[⊗] ^a Materialien entfer	nen		
							 ✓ Nach Layer anhän ☆ Verknüpfungskoo ☆ Verknüpfungskoo → Material 	gen Nach Lay Verknüpf	er anhänge t Materialier	n n mit Layern
×	💣 Material ers	tellen 🔻			Suchen		(Auf alle (VONLAY	Objekte des l ER gesetzt is	Layers, deren N t. wird das ange
	Dokumentmate	erialien: Alle	-				Sortieren	angewen	det.	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	12 Zoll- ungleichmä	Q	1-Zoll- uadrate	Aluminium	Bambus		Global	F1 drück	ANHANG en, um weit	tere Hilfe zu e

Die Materialien, die in der Zeichnung abgelegt sind, werden mit den Layern wiederum per Drag& Drop verbunden.

A Optic	onen zur Materialzuweisung		×
	Ein Material auf ei	nen Layer ziehen:	
	Materialname	Layer	Material
	1-Zoll-Quadrate - Mosaik- grau	RAHMEN07	Global
	12 Zoll- ungleichmäßig- Läufer hochkant - Burgund	RAHMEN025	Global
	Aluminiumzarge - weiß - lackiert	RAHMEN05	Global
	Bambus	Afenster	Global
	Global	_Griff	Global
		_Arbeitsplatte	Global
		_Seitenwand	Global
		_Tür	Global
•	4	•	4
	OK Abbr	echen Hilfe	

Mit der Zuordnung des Materials zum Layer ändert sich die Darstellung.



Hinweise zur Materialerstellung

Bestandteil des Materialien Browser sind Funktionen zum Erstellen neuer Materialien.



Darüberhinausgehende Erläuterungen sind nicht Bestandteil dieser Unterlage.

Präsentation1, Render

Render ist die Möglichkeit realitätsnahe, farbig schattierte Darstellungen am Bildschirm zu erzeugen. Wichtigstes Detail ist, dass das ausgegebene Bild eine höhere Auflösung als die Grafikkarte besitzen kann. Damit bestehen bessere Voraussetzungen die Konstruktion in Grafik- oder Bildbearbeitungsprogrammen weiter zuverwenden oder nachzubearbeiten.

Was heißt "Render"?

Die Konstruktions-Farbe wird durch geeignetere Farben (Materialien) ersetzt, Flächen werden gefüllt, Lichter ergeben helle und dunkele Bereiche (Schatten).

Das Ziel ist einen repräsentativen Effekt zu erzeugen. Die Ausgabe hat keine Vektoren. Die Ausgabe ist immer ein Pixel-Bild oder Film.

Beim Rendern kommen zur Konstruktion folgende Aspekte hinzu:

- Hintergrund (einfarbig, Farbverlauf oder Bilddatei
- Umgebungsbedingungen (Nebel oder Tiefenschärfe)
- Oberflächenfarben, Materialien, Beschaffenheit (Farbe, Material, Textur)
- Licht und Schatten (Spot, Sonne, diffuses Umgebungslicht

Bei der Funktion "Render" ist mit einer erfolgten Materialzuweisung unbedingt zu beachten, die Darstellung im AutoCAD unterscheidet sich teilweise erheblich von der gerenderten Darstellung.

In beiden Bildern ist die Darstellung der Rasenfläche zu vergleichen.

Darstellung der Grafikkarte:



Darstellung, Ausgabe aus der Renderfunktion:



Hintergrundzuweisung

Grundsätzlich sollte der Bildausschnitt, der gerendert wird mit Materialeigenschaften oder mit "Hintergrundeigenschaften" gefüllt sein.



Die Hintergrundzuweisung ist Bestandteil der "Ansicht". Es wird eine eigne Ansicht erstellt, die den "Hintergrund" beinhaltet.

Ansichts-Manager Aktuelle Ansicht: Aktue Ansichten	20		100	
Aktuel		Informationen	•	Aktuell
Layoutans	Aktuell			Neu
• D Voreinges	Neu		uf im sichten und	Layer aktualisieren
	Layer akt	ualisier. :ungen bearbeiten	ichsansichten Ier Definition	Umgrenzungen bearbeiten
	Löschen	5	chen etwa	Löschen
		Layerschnappschüss usw. Kameras sind O geometrische Spezifi die die Ansicht defin	en, visuellen Stilen bjekte, die die ikation einkapseln, iert.	
		ОК	Abbrechen	Anwenden Hilfe

Die Einstellungen haben folgende Eigenschaften

- Vorgabe vorhandene Darstellung ("Ist")
- Kompakt Festlegung einer Farbe
- Abstufung es wird ein "Horizont" eingefügt, Farbe unterhalb – dunkelgrau,

Farbe oberhalb – hellgrau

Hinweis: "Abstufung" ist nur in der Seitenansicht zu erkennen! (Vorn, Rechts, Links,..)

Es wird die Einstellung "Bild" gewählt. Mit der Auswahl dieser Eigenschaft Besteht die Möglichkeit ein Bild zu zuordnen.

Ansichtsname:	Hintergrund
Ansichtskateg.:	<kein> 🗸</kein>
Ansichtstyp:	Standfoto 🗸
Ansichtseigenschaften	Shot-Eigenschaften
Umgrenzung	1zeige
) Fenster de	finieren
Einstellungen	
🔽 Layerschr	nappschuss mit Ansicht speichern
BKS:	
Nelt	▼
Live-Schnitt:	
<kein></kein>	•
Visueller Stil:	
Aktuell	•
Hintergrund	
Vorgabe	▼
Vorgabe Kompakt	
Abstufung Bild	
	ana (yangan mu anisicht speichern schreibung: Keine

A Hintergrund	🐴 Datei wählen			
Typ: Bild 🗸	Suchen in:	INTERGR	• 🕫 🕄	🗙 🖆 Ansicht 💌 Extras 🔍
Voransicht	æ.	Name	Datum	Vorschau
	~	MOLZ1.GIF	25.05.1996 22:56	14 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
	Verlauf	HOLZ2.GIF	25.05.1996 22:59	Cart and
	L.	STEINI.GIF	25.05.1996 22:49	
N	Dokumonto	STEIN3.GIF	25.05.1996 22:49	and the second s
45	Dokumente	SZENE1.GIF	25.05.1996 22:53	
		SZENE2.GIF	25.05.1996 22:54	
	Favoriten	Wolken1.bmp	20.08.2003 08:53	
Bildoptionen		Wolken2.bmp	20.08.2003 08:53	
Direthauthan		1 recoonagin	100002000 22121	
Durchsuchen	Desktop			
Bild anpassen	12		•	
	FTP			
OK Abbrechen Hilfe	1	Dateiname: Wolken1.bmp		▼ Öffnen
Tageslichteinstellungen mit Ansicht speichern	Buzzsaw	Dateityp: Alle Bilddateien		- Abbrechen

Die Option "Tageslichteinstellung …" ist zu empfehlen.

- Hinte	Bild
	Tageslichteinstellungen mit Ansicht speichern Aktu de Überschreibung: Bild

Ansicht AutoCAD, Grafikkarte



Ansicht Funktion Render:



Licht und Schatten

Licht und Schatten machen ein Bild lebendig. Mit dem Licht ist unbedingt die Funktion Schatten zu beachten.

Es gibt mehrere Konzepte Licht zu setzen.

In der Unterlage sind folgende Möglichkeiten beschrieben:

- Sonnenstand
- Spot
- Punkt



Sonnenstand

Die Beleuchtung nach "Sonnenstand ist nur aktiv, wenn die Funktion blau unterlegt ist. Schatten sollte auf "Vollständige Schatten" stehen.



Damit Datum und Uhrzeit realistische Schatten werfen ist der Standort zu kontrollieren.



Die Positionswerte werden eingegeben. Es wird Berlin angenommen

Geografische Position - geografische Position definiere	n	×
Wie wollen Sie die Position dieser Zeichn	ung definieren?	
	Geografische Position	
 Eine .kml- oder .kmz-Datei importie Ruft Positionsinformationen aus einer .kml- or Aktuelle Position aus Google Earth Öffnet Google Earth, wo Sie eine zu importiere Positionswerte eingeben Festlegung von Nängengrad, Breitengrad und I Position. 	Geografische Position Breitengrad & Längengrad Dezimalangabe Breiten-/Längengr Breitengrad: 48.7666 Längengrad: 9.1833 Zeitzone: (GMT+01:00) Amster Koordinaten und Höhe X: 0.0000 City Y: 0.0000 Z: 0.0000 Höhe: 0.0000	Ad Karte verw. Positionsauswahl Positionsauswahl Region: Europa Nächste Stadt: Berlin, Deutschland Zeitzone: (GMT+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rom, Stockholm, Wiel V
		OK Abbrechen

Die Änderung der Zeitzone wird akzeptiert.

Als Position wird das Haus angegeben und die Höhe auf 500 gesetzt.

8.5131 6.9014	Koordinaten und Johe X: 6.0975 Y: 3.5576 Z: 2.9109 Höhe: 500	Nordrichtung Winkel: 0 The Construction Winkel: 0 Nordrichtung Heisen Construction Heisen Construction H	
	OK Abbrechen Hilfe		

Gegen 8:00 Uhr ist der Schatten auf der Westseite.

Ansicht AutoCAD, Grafikkarte



Gegen 18:00 Uhr ist der Schatten im Osten.

Ansicht AutoCAD, Grafikkarte



Punkt

Ein Punktlicht wird gesetzt. Das Punktlicht dient dazu eine Lichtquelle zu erstellen.

Als Schatten ist "Vollständige Schatten" einzustellen.

Um das Punktlicht zu bearbeiten sollte die Funktion "Lichter im Modell" geöffnet werden. Mit dieser Funktion können die Lichteigenschaften bearbeitet werden.

Die Intensität wurde beispielhaft auf "5" gesetzt.



Spot

Ein Spot wird benutzt, um ein Detail zu beleuchten. "Schatten" sollte auf Vollständige Schatten stehen.



Der Spot wird mit Ausgangsort (Lichtquelle) und Zielposition bestimmt.





Wenn der Spot bei der Positionierung nicht richtig sitzt oder der Spot neu positioniert werden muss, ist es zweckmäßig die Ansicht auf vier

Fenster einzustellen.

Jedes der 4 Ansichtsfenster bekommt eine Andere Ansicht.



Die Ansichten werden so gewählt, dass alle drei Dimensionen des Spots erkennbar sind.



Für die 3D-Bearbeitung sollten die 3D-Werkzeuge beherrscht werden.



Hinweis:

Die 3D-Werkzeuge werden nur in den 3D-Drstellungen (Visuelle Stile) angezeigt (z.B. "Realistisch").

Der Spot ist in den Darstellungen erkennbar und bearbeitbar.

Ausganssituation:

Verschiebung:





ACAD Darstellung:



Funktion Render:



Präsentation 2, Bewegungspfad-Animation

Neben einen Rendering kann das erstellte Modell auch in einer Bewegungspfad-Animation präsentiert werden.



Als Bewegungspfad empfehle ich eine "Spirale" zu erstellen. Eine Spirale lässt eine definierte Drehung, eine definierte Höhenänderung und eine veränderliche Entfernung zu.

Parametrisch Einfügen	Beschriften Ansich	ht Verwalten A	usgabe Plugi	ns G	eometrie		
🗗 🔂 Kanten extrahieren 🔹	2217-9	6 🕀 💠 😚 👉	•		Position X	8.5173	
Flächen extrudieren •	~/ Ø•	5 🛛 🔿 🗔 🗋	Schnitt	-	Position Y	1.5576	•
🔗 🕕 Trennen 🔹	<u> </u>	2 🔺 🖬 🗳 🔡	 ebene 		Position Z	1.7164	5
olumenkörper bearbeiten 🔻		Ändern 🔻	Querschnitt	к .	Abhängig machen	Drehungen	
		· (0)		_	Höhe	5.0000	
	Spirale				Drehungen	1.0000	
	Erstellt eine 2D-S	pirale oder 3D-Feder			Drehhöhe	5.0000	
					Basisradius	5.0000	
					Oberer Radius	8.0000	
					Drehen	GUZ	
					Drehneigung	31	
					Gesamtlänge	41.2623	

Bewegungspfad-Animation:

Als Pfad wird die Spirale angegeben. Als Ziel ein Punkt im Haus. Mit der Funktion "Voransicht" kann das Ergebnis kontrolliert werden.

Eventuell können Änderungen an der Spirale oder am Ziel ausgeführt werden.

Hinweis:

Die Funktion "Kamera" ist nicht erforderlich. Bestandteil der Funktion ist das Setzen der Kamera.



Mit der Stilzuweisung "Gerendert" wird die Ausgabe gerendert im Film dargestellt. Das ist zu beachten, weil die Voransicht ein Abbild des Modellbereichs zeigt.

A Bewegungspfadanimation			×	
Kamera	Animationseinstellungen			
Kamera verknüpfen mit:	Bildfrequenz (B/s):	30	-	
🔿 Punkt 💿 Pfad	Apzahl dar Bildary	450		
	Anzani der bider:	450	•	
Pfad1 •	Dauer (Sekunden):	15.00	* *	
Ziel	Visueller Stil:			
2101				
	Mittel		-	
Ziel verknüpfen mit:	Wie apgezeigt			
● Punkt ○ Pfad	Gerendert			
	2dMissframe			
6.6975.3.5576.2.9109 (Pun	Sovviremane			
0.057.0,01057.0,215205 (; d.i.i.i	Konzeptuell			
	Verdeckt		-	
	Realistisch			
Bei Voransicht Kameravoransicht anzeige Schattiert				
	Schattierung mit Kanten			
Verenzisht	Graustufen		h	
voransient	Skizzenhaft			
	Drobtkörnor			



Vorschau:

Gleiche Szene aus dem Film: Filmanfang:



Ende der Unterlage

Filmende:

