

Name, Vorname

Matrikelnummer

Rechnername

Grundlagen der Darstellung II (Einführung in CAD), Prüfung SS 2015

Allgemeines

Ort:	Seminarraum 3149
Datum:	3.6.2015
Beginn der Prüfung:	9:45 Uhr
Ende der Prüfung:	11:45 Uhr
Dauer der Prüfung:	120 min
Maximal erreichbare Punktzahl:	120 Punkte
zugelassene Hilfsmittel:	Vorlesungsunterlagen Mitschriebe Literatur Taschenrechner

Vorbereitung

Versehen Sie diese Aufgabenstellung oben mit Ihrem Namen, Ihrer Matrikelnummer und dem Namen Ihres Rechners.

Öffnen Sie den Ordner **Lehramt**.

Der Ordner **Lehramt** enthält einen Unterordner mit der Bezeichnung:

CAD_Pruefung_SS_2015

Benennen Sie diesen Ordner um in:

Nachname_Matrikelnummer_CAD_Pruefung_SS_2015

Schreiben Sie dabei Ihren Nachnamen ohne Verwendung von Umlauten (also z.B. ae statt ä) und ohne Verwendung von ß oder Akzenten!

Der Ordner enthält folgende Dateien:

Aufgabe_1_SS_2015.dgn

Aufgabe_2_SS_2015.dgn

Benennen Sie die Dateien um in:

Nachname_Aufgabe_1_SS_2015.dgn

Nachname_Aufgabe_2_SS_2015.dgn

Verwenden Sie hierbei für Ihren Namen die gleiche Schreibweise wie bei dem Ordner.

Aufgabe 1 60 Punkte

Starten Sie MicroStation PowerDraft und öffnen Sie die Datei

Nachname_Aufgabe_1_SS_2015.dgn

Stellen Sie sicher, dass die Arbeitseinheiten auf ‚Haupteinheit: Meter‘ und ‚Untereinheit: Zentimeter‘ eingestellt sind, dass AccuDraw eingeschaltet und AccuSnap aktiviert ist.

Öffnen Sie den Ebenen Manager. Die Ebenen „Default“ und „Bemassung“ sind bereits angelegt.

Legen Sie zusätzlich folgende Ebenen an:

Ebene:	Farbe/Strichart/Strichstärke:
Fenster	162/0/1
Text	0/0/0
Tueren	67/0/1
verdeckt	0/2/0
Waende	0/0/3

Stellen Sie Farbe, Strichart und Strichstärke auf „nach Ebene“.

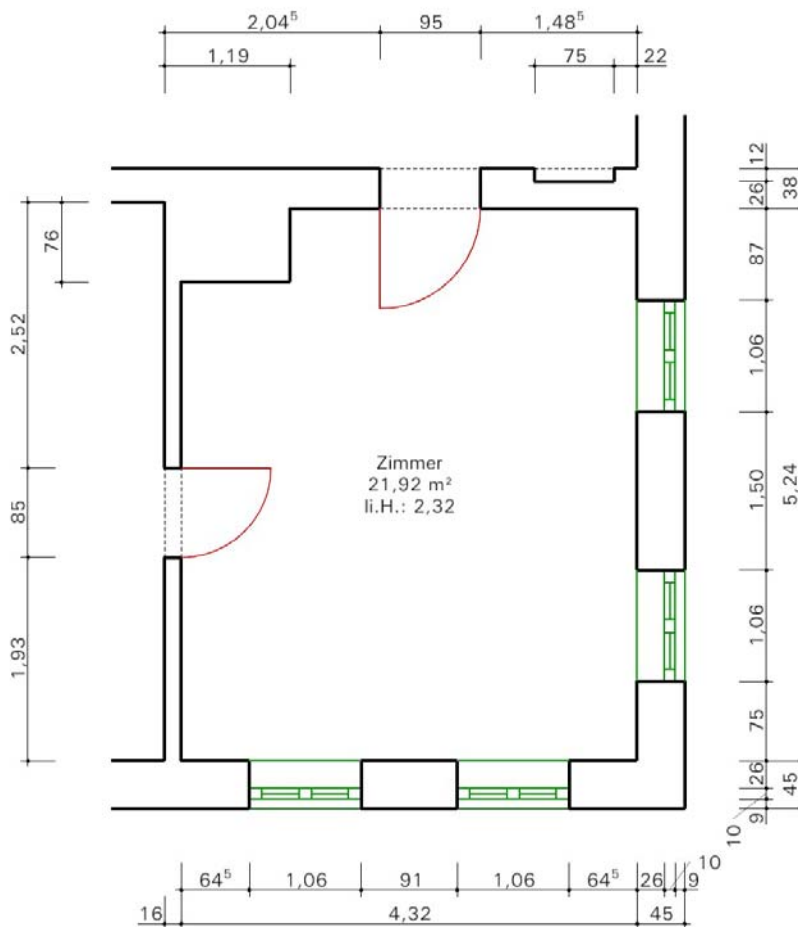


Abbildung 1: Grundriss Zimmer (ohne Maßstab)

Zeichnen Sie den in Abbildung 1 dargestellten Grundriss. Verwenden Sie hierbei die in der Datei bereits vorhandenen Elemente. Legen Sie die verschiedenen Elemente Ihrer Zeichnung jeweils auf die entsprechenden Ebenen.

Platzieren Sie die linke untere Ecke des Grundrisses auf den Punkt mit den Koordinaten 0,0.

Beschriften Sie den Grundriss wie oben dargestellt in der Schriftart Univers, Zeilenabstand 0.65, Ausrichtung Mitte Mitte. Wählen Sie die Schriftgröße so, dass die Schrift in einem Ausdruck im Maßstab 1:50 in der Größe 10 pt dargestellt wird. Platzieren Sie das Schriftfeld exakt in der Mitte des Raums.

Bemaßen Sie den Grundriss vollständig. Verwenden Sie hierbei als Ausgangspunkt den Bemaßungsstil „DIN50stel13pt“. Ändern Sie den Bemaßungsstil so, dass für die Maßzahlen die Schriftart Univers verwendet wird, und dass sie in einem Ausdruck im Maßstab 1:50 in der Größe 10 pt dargestellt werden. Ändern Sie den Namen des Bemaßungsstils in „DIN50stel10pt“.

Speichern Sie die Datei.

Aufgabe 2 15 Punkte

Öffnen Sie die Datei

Nachname_Aufgabe_2_SS_2015.dgn

Fügen Sie Ihren Grundriss aus der Datei

Nachname_Aufgabe_1_SS_2015.dgn

als Referenz im Maßstab 1:50 ein.

Verschieben Sie den referenzierten Grundriss so, dass die Mitte des Zimmers ungefähr in der Mitte der Zeichenfläche des DIN A4 Blattes liegt.

Ersetzen Sie im Schriftfeld unten rechts in der Zeichnung den Platzhalter „Name, Vorname“ durch Ihren Namen und Ihren Vornamen.

Ändern Sie die Schriftart des Schriftfeldes in „Univers“ und die Schriftgröße so, dass die Schrift in einem Ausdruck des Blattes im Maßstab 1:1 in der Größe 16 pt dargestellt wird.

Die obere linke Ecke des Raumes ist ungefähr nach Norden ausgerichtet. Fassen Sie die Elemente des Nordpfeils zu einer Grafikgruppe zusammen und ändern Sie seine Drehung annäherungsweise entsprechend der Ausrichtung des Zimmers.

Speichern Sie die Datei.

Fertigen Sie ein pdf des Blattes und speichern Sie es als

Nachname_Aufgabe_2_SS_2015.pdf

ebenfalls in Ihrem Verzeichnis

Nachname_Matrikelnummer_CAD_Pruefung_SS_2015

Stellen Sie bitte sicher, dass Sie nun 3 Dateien in Ihrem Verzeichnis gespeichert haben.

Schließen Sie MicroStation PowerDraft.

Aufgabe 3 30 Punkte

Öffnen Sie Blender.

Modellieren Sie mit dem in Blender vorgegebenen Würfel als Ausgangspunkt die in Abbildung 2 dargestellte Figur. Benutzen Sie in einem ersten Schritt (Abbildung 2, links) und unter Verwendung des Rasterfangs die Funktion „Extrude“. Modifizieren Sie die Figur in einem zweiten Schritt (Abbildung 2, rechts) durch Verschieben und Skalieren von Kanten und Flächen. Löschen Sie eventuelle bei der Operation entstandene, im Inneren des Volumens liegenden Flächen. Entfernen Sie evtl. doppelte Vertices mit der Funktion ‚Remove Doubles‘.

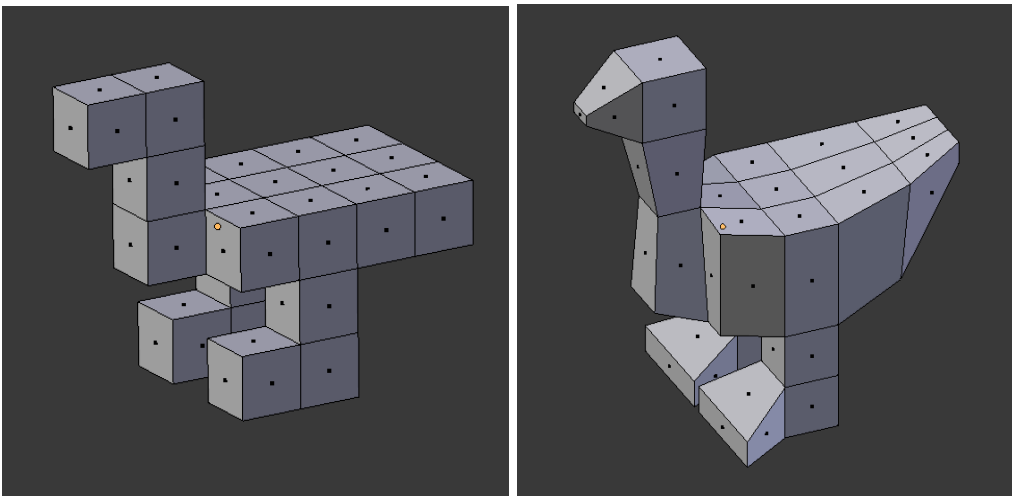


Abbildung 2: Gans, Schritt 1 (links) und Schritt 2 (rechts)

Wenden Sie auf den Körper den Modifizier „Subdivision Surface“ an. Geben Sie bei den „Subdivisions“ sowohl für „View“ als auch für „Render“ den Wert 3 ein. Betätigen Sie jedoch nicht den Button „Apply“! Wählen Sie für „Shading“ die Einstellung „Smooth“.

Stellen Sie bei den Einstellungen für die Farbe des Körpers den Wert für die Helligkeit auf das Maximum. Aktivieren Sie die Spiegelung und stellen Sie die Reflektivität auf 25%.

Richten Sie die Kamera so aus, dass die Figur von schräg vorne unten gesehen und formatfüllend erfasst wird.

Kopieren Sie die Lichtquelle drei Mal und platzieren Sie die vier Lichtquellen so, dass die Szene gut ausgeleuchtet ist.

Speichern Sie die Datei unter dem Namen

Nachname_Aufgabe_3_SS_2015.blend

in Ihrem Verzeichnis

Nachname_Matrikelnummer_CAD_Pruefung_SS_2015

Fertigen Sie von der Szene ein Rendering und speichern Sie es als JPEG unter dem Namen

Nachname_Aufgabe_3_SS_2015.jpg

ebenfalls in Ihrem oben genannten Verzeichnis.

Schließen Sie Blender.

Aufgabe 4 15 Punkte

Öffnen Sie Blender.

Speichern Sie die Datei unter dem Namen

Nachname_Aufgabe_4_SS_2015.blend

in Ihrem Verzeichnis

Nachname_Matrikelnummer_CAD_Pruefung_SS_2015

Löschen Sie den Würfel.

Fügen Sie ein Mesh vom Typ ‚Ico Sphere‘ mit einem Durchmesser von 2 Blendereinheiten ein und stellen Sie ‚Subdivisions‘ auf den Wert 1, so dass ein Ikosaeder entsteht. Verschieben Sie das Ikosaeder um 2.5 Blendereinheit nach oben und geben Sie ihm eine kräftig rote Farbe.

Fügen Sie ein Mesh vom Typ ‚Cone‘ mit einer Höhe von 1.5 Blendereinheiten ein. Geben Sie für den Radius 1 den Wert 0.5 und für den Radius 2 den Wert 0.25 ein, so dass ein Kegelstumpf entsteht. Verschieben Sie den Kegelstumpf um 0.75 Blendereinheiten nach oben.

Fügen Sie auf der Höhe 0.0 ein Mesh vom Typ ‚Plane‘ mit einer Größe von 20 x 20 Blendereinheit ein, drehen Sie es um 45° um die z-Achse und färben Sie es dunkelgrün.

Richten Sie die Kamera so aus, dass die beiden Körper das Bildformat ausfüllen. Verschieben Sie die grüne Fläche evtl. in der xy-Ebene, so dass ihre Ränder außerhalb des Bildes liegen.

Stellen Sie das Ende der Animation auf Frame 60.

Animieren Sie den das Ikosaeder wie folgt:

Zwischen Frame 1 und 20 dreht sich das Ikosaeder um 120° um die z-Achse.

Zwischen Frame 20 und 40 dreht es sich um weitere 120° um die z-Achse.

Zwischen Frame 40 und 60 dreht es sich noch einmal um weitere 120° um die z-Achse.

Animieren Sie den Kegelstumpf wie folgt:

Zwischen Frame 1 und 20 hat der Kegelstumpf eine schwarze Farbe.

Zwischen Frame 20 und 40 ändert sich seine Farbe von schwarz auf orange.

Zwischen Frame 40 und 60 ändert sich seine Farbe von orange wieder auf schwarz.

Speichern Sie die Blender-Datei.

Stellen Sie nun den Speicherort für Ihre Animation so ein, dass diese im gleichen Ordner, wie Ihre Blender-Datei abgespeichert wird und wählen Sie als Speicherformat „AVI JPEG“.

Lassen Sie die Animation berechnen und ändern Sie den Dateinamen der Animation in

Nachname_Aufgabe_4_SS_2015.avi

Speichern Sie die Blender-Datei erneut und schließen Sie Blender.

Stellen Sie bitte sicher, dass Sie nun 7 Dateien in Ihrem Verzeichnis gespeichert haben.

Nach Beendigung der Bearbeitungszeit:

Bleiben Sie bitte auf Ihrem Platz sitzen, bis der Prüfer die die Vollständigkeit der Prüfungsdateien (2x dgn, 2x blend, 1x pdf, 1x jpg, 1x avi) aller Prüfungsteilnehmer überprüft und die Dateien auf einen USB-Speicherstick kopiert hat. Vielen Dank!