

Ausarbeitung des Computergrafik – Projekts von:

Florian Schittkowski
Händelstr.9
74906 Bad Rappenau

Vorerfahrungen und Zielsetzung:

Die Hemmschwelle sich in dieses Programm einzuarbeiten ist positiver Weise sehr gering, da man Vorlagen selbst rendern und verändern kann.

Nach ersten eigenen Versuchen wird klar welche Vielzahl von Möglichkeiten POV Ray bietet. Mir kam vor allem die Möglichkeit der Videoerzeugung besonders attraktiv vor, da man mit einer geeigneten Kameraführung, die geometrischen Objekte sehr schön von unterschiedlichen Blickrichtungen betrachten kann.

Inspiziert von den Römern und den alten Griechen wollte ich ein möglichst anmutiges Gebäude vergangener Zeit wieder in seiner vollen Pracht auferstehen lassen. Die Entscheidung fiel auf einen Tempel da mir das Kolloseum für den Anfang zu schwierig erschien.

Meine Zielsetzung war, mit einer beweglichen Kamera das Gebäude und ein spezielles Objekt genau zu betrachten.

Das Projekt:

Zu den anfänglichen Schwierigkeiten mit POV Ray, durch die wohl jeder durch muss, wollten Aufgaben wie Kameraführung, Erzeugung und Anordnung sämtlicher Objekte und vorteilhafte Beleuchtung gemeistert werden.

Leider ist mir das Einfügen einer Spinne nicht gelungen. Nach einiger Zeitaufwendung dafür entschied ich der Effekt lohne den weiteren Nervenaufwand nicht.

Bei vielen Objekten, wie den Säulen, war die Erzeugung und Anordnung kein größeres Problem, was nicht heißen soll das es schnell ging.

Es gab jedoch auch genügend Fälle in der gründliche Überlegung, Durchblick in die Zusammenhänge, und vor allem auch Mathematik gefordert war. Die wie nebenbei auftretende Mathematik wirkte, total unüblicherweise, sogar anziehend und herausfordernd. Die Möglichkeit die Objekte durch ausprobieren zu platzieren hatte dagegen keinen Reiz, da die erwünschten Ergebnisse vor allem nach Rotationen, Transformationen und Skalierungen oft sehr bescheiden sind, und man nach erfolgreicher Berechnung ein positives Gefühl erlebt.

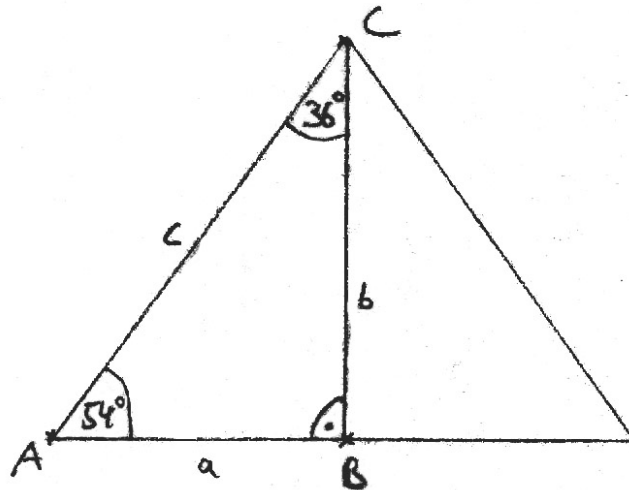
Dabei helfen kleine Fehler, die von POV Ray sehr schön sichtbar gemacht werden, die Zusammenhänge besser zu durchblicken.

Zwei Fälle in denen ich mich ohne zu zögern nur auf die Mathematik, und nicht aufs Ausprobieren verlies, werden auf den folgenden Seiten geschildert.

Während der Arbeit an den Objekten versuchte ich alle mir bekannten Vorteile des Programms zu nutzen, und so modellierte, rotierte, vereinigte, schnitt, skalierte kopierte und fügte ich ein was die Benutzerleiste hergab. Immer mit Blick auf die PDF-Datei um Schwierigkeiten des Programms zu meistern.

Nachdem der Tempel inklusive Brunnen und Spinnennetz fertig war, musste er noch ordentlich in Szene gesetzt werden, nach weiteren zeitaufwändigen Auseinandersetzungen mit POV Ray, bei denen doch immer wieder kleine Probleme auftreten, die zwar Zeit kosten, einen dafür aber sowohl in Fähigkeiten der Mathematik und der Vorstellungskraft, als auch in Bezug auf Umgang mit dem Computer weiterhelfen, konnte ich letztlich meine Ansprüche zu meiner Zufriedenheit erfüllen, und denke dass die investierte Zeit, die man leider nicht sieht, sich auf jeden Fall gelohnt hat.

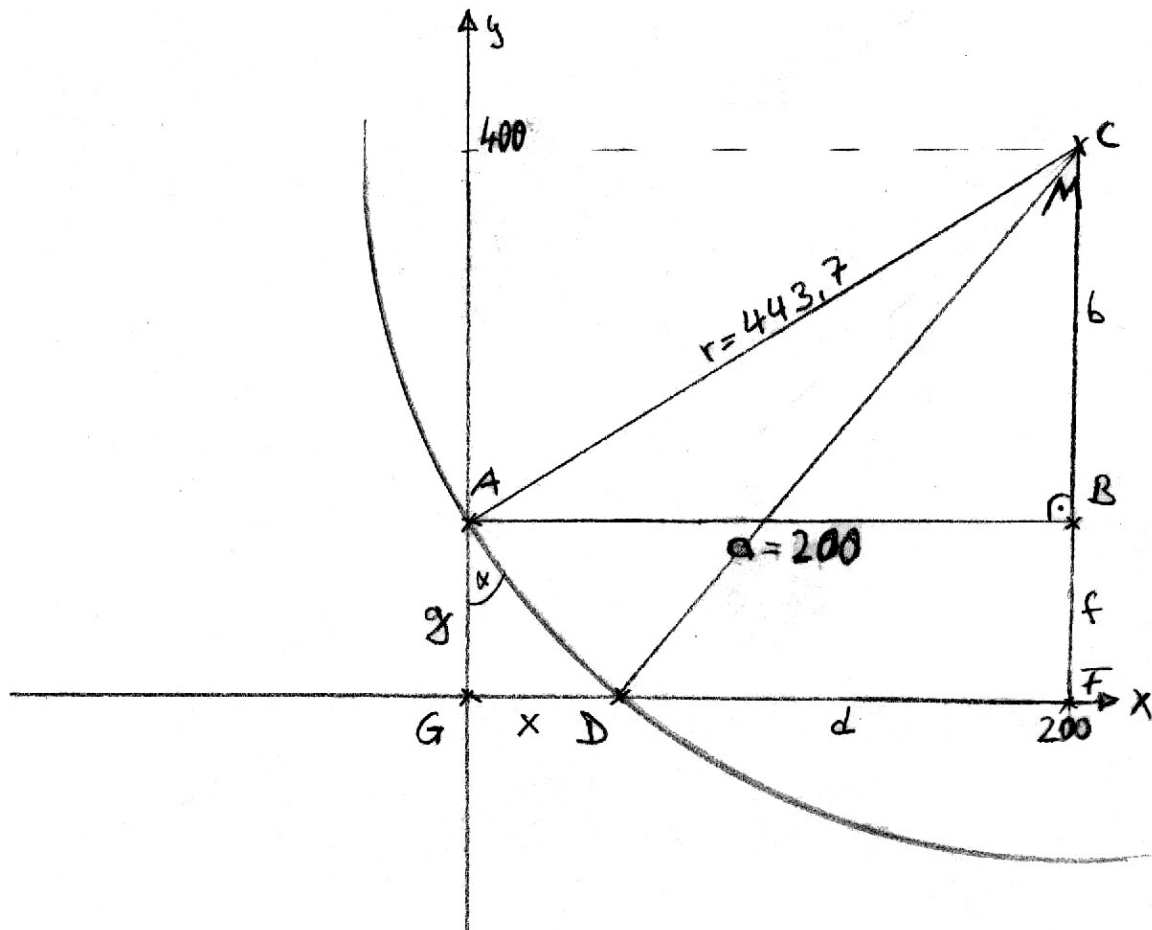
Die X – Werte der Spinnenweben die die 5 Längsweben verbinden errechnet sich wie folgt:



$$\tan 36^\circ = \frac{a}{b}$$

$$\underline{\underline{a = \tan 36^\circ \cdot b}}$$

- Angenommen wird dass der Kreis, der aus der viereckigen Fahne eine dreieckige macht einen solch großen Durchmesser hat, dass die Strecke AD als Gerade angesehen werden Kann.



$$r^2 = d^2 + (b+f)^2$$

$$d = \sqrt{t^2 - 400^2}$$

$$d = 192,01$$

$$x = 200 - d$$

$$x = 7,99$$