

Projekt Geometrie - Berechnung von Dreiecksnetzen

DI Dr. Mario Kapl

Institut für Angewandte Geometrie
Johannes Kepler Universität, Linz

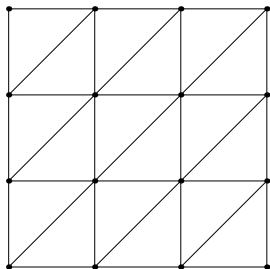
Projektwoche Angewandte Mathematik 2013
10-14. Februar 2013, Schloss Weinberg



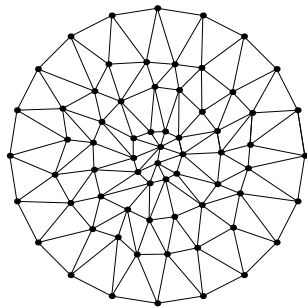
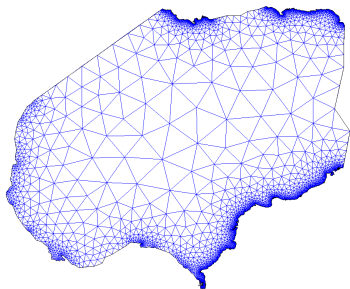
Dreiecksnetze - Motivation

Dreiecksnetze spielen in der Angewandten Mathematik eine große Rolle.

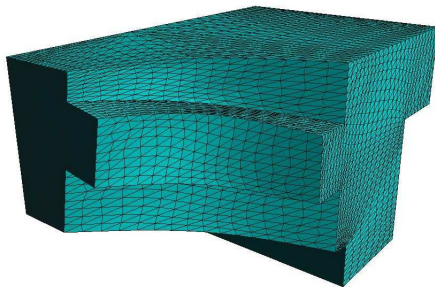
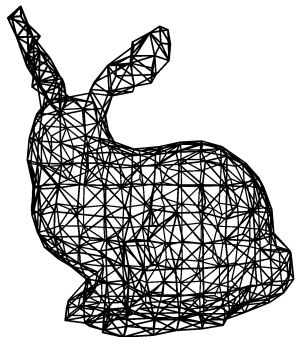
- ▶ Vereinfachte Darstellung von Objekten in der Ebene und im Raum
- ▶ Berechnung von Flächeninhalten - geodätisches Vermessungsnetz
- ▶ Diskrete Zerlegung der Ebene für Finite-Elemente-Methode (numerische Simulation, ...)
- ▶ ...



Dreiecksnetze 2D - Beispiele

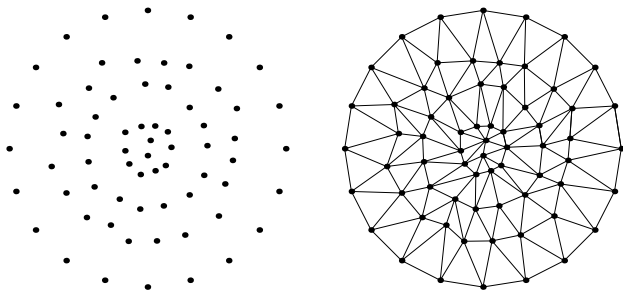


Dreiecksnetze 3D - Beispiele



Aufgabenstellung

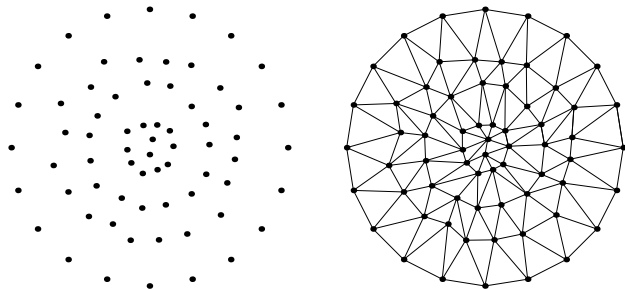
- ▶ **Gegeben:** Eine Menge von Punkten $\mathbf{P} = \{\mathbf{p}_1, \dots, \mathbf{p}_n\}$ in der Ebene \mathbb{R}^2 .



- ▶ **Gesucht:** 'Automatischer' Algorithmus zur Erzeugung eines Dreiecksnetzes mit den Eckpunkten \mathbf{p}_i .

Aufgabenstellung

- ▶ **Gegeben:** Eine Menge von Punkten $\mathbf{P} = \{\mathbf{p}_1, \dots, \mathbf{p}_n\}$ in der Ebene \mathbb{R}^2 .



- ▶ **Gesucht:** 'Automatischer' Algorithmus zur Erzeugung eines Dreiecksnetzes mit den Eckpunkten \mathbf{p}_i , optimiert nach bestimmten 'Gütekriterien' (Fläche, Winkel).