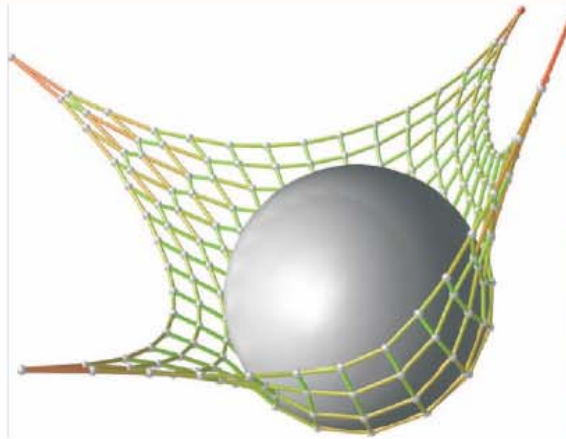




# Von Magnetismus bis Minimalfäche



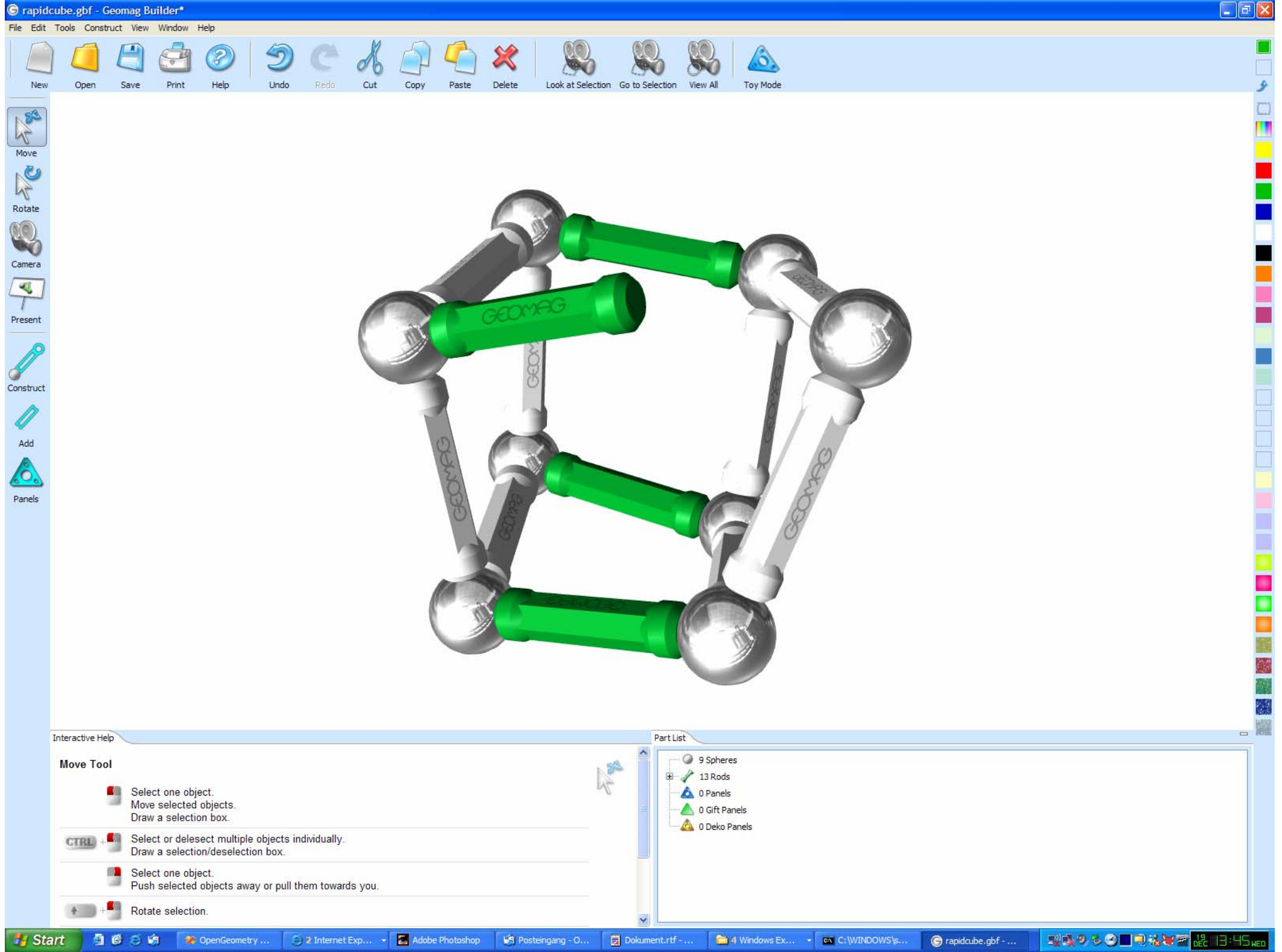
Franz Gruber  
Universität für angewandte Kunst  
Wien



# Motivation:

'Bewegliche  
Keramik'

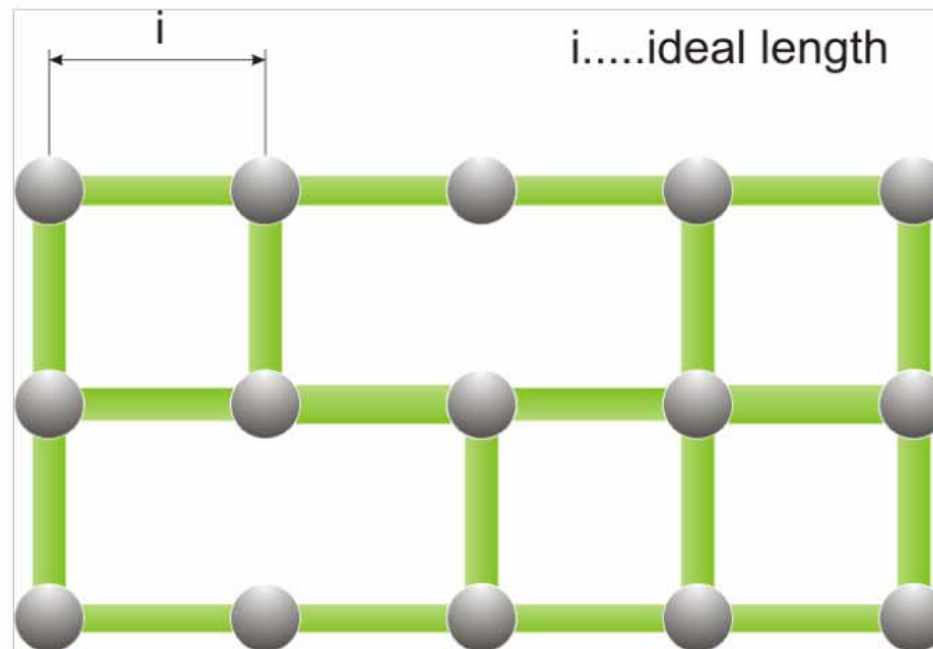






# Idee:

- frei wählbare Initialposition

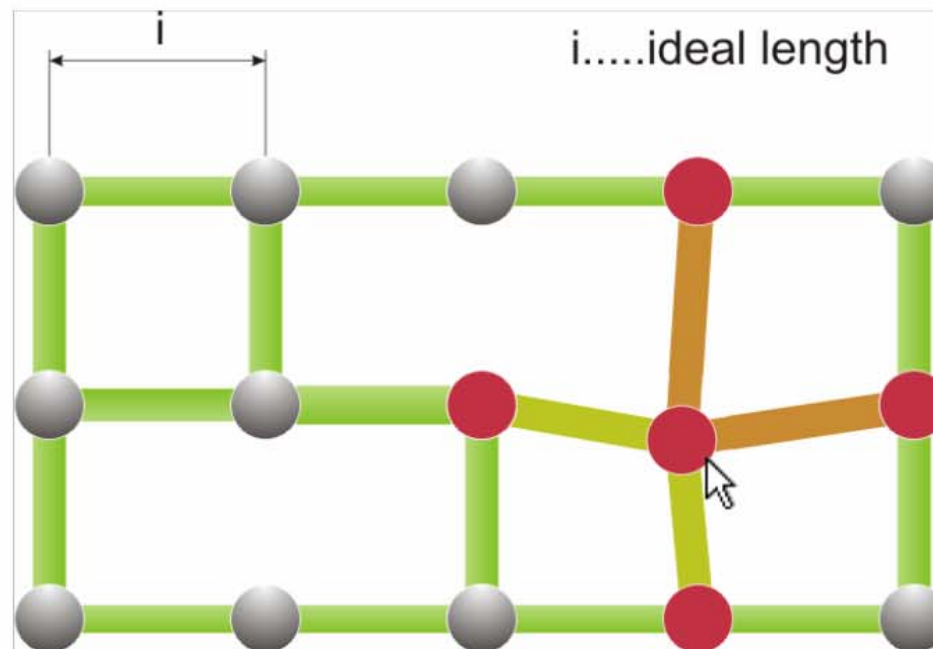






# Idee:

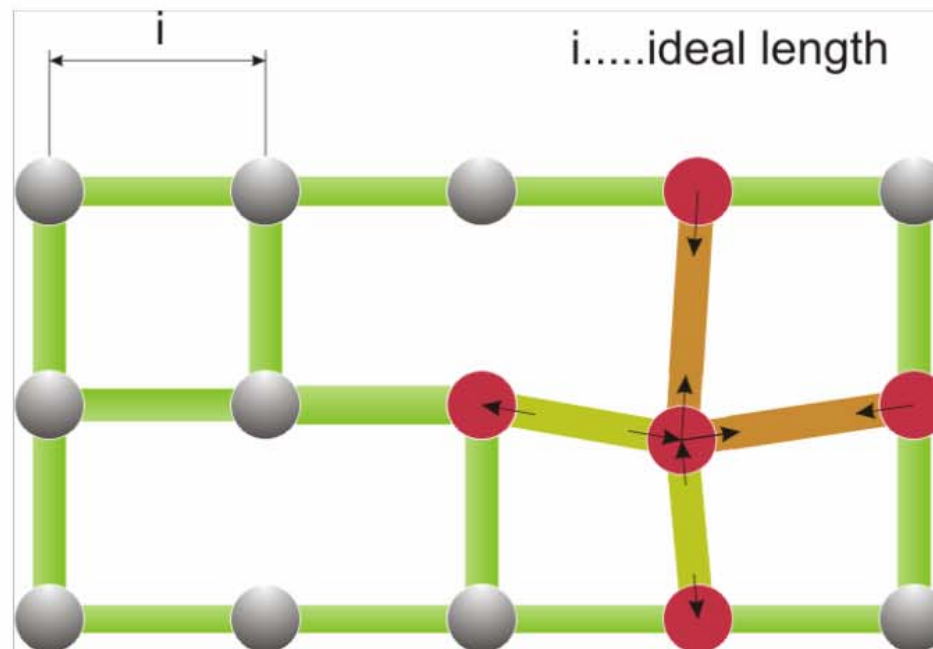
- Maus zieht an einem Knoten





# Idee:

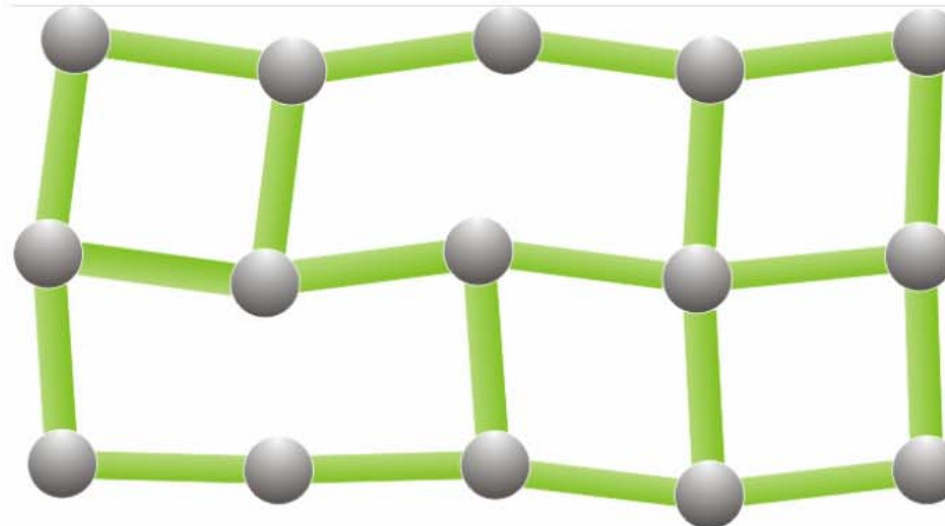
- Maus zieht an einem Knoten
- iterative Wiederherstellung der idealen Längen  
(kleine Versetzungen)





# Idee:

- Maus zieht an einem Knoten
- iterative Wiederherstellung der idealen Längen (kleine Versetzungen)
- Kettenreaktion konvergiert





# Algorithmus:

while (kantenlängen nicht ideal)

{

1. Alle Kugeln merken sich ihre resultierende Disposition (Vektor)

2. Alle Kugeln werden 'infinitesimal' in diese Richtung versetzt

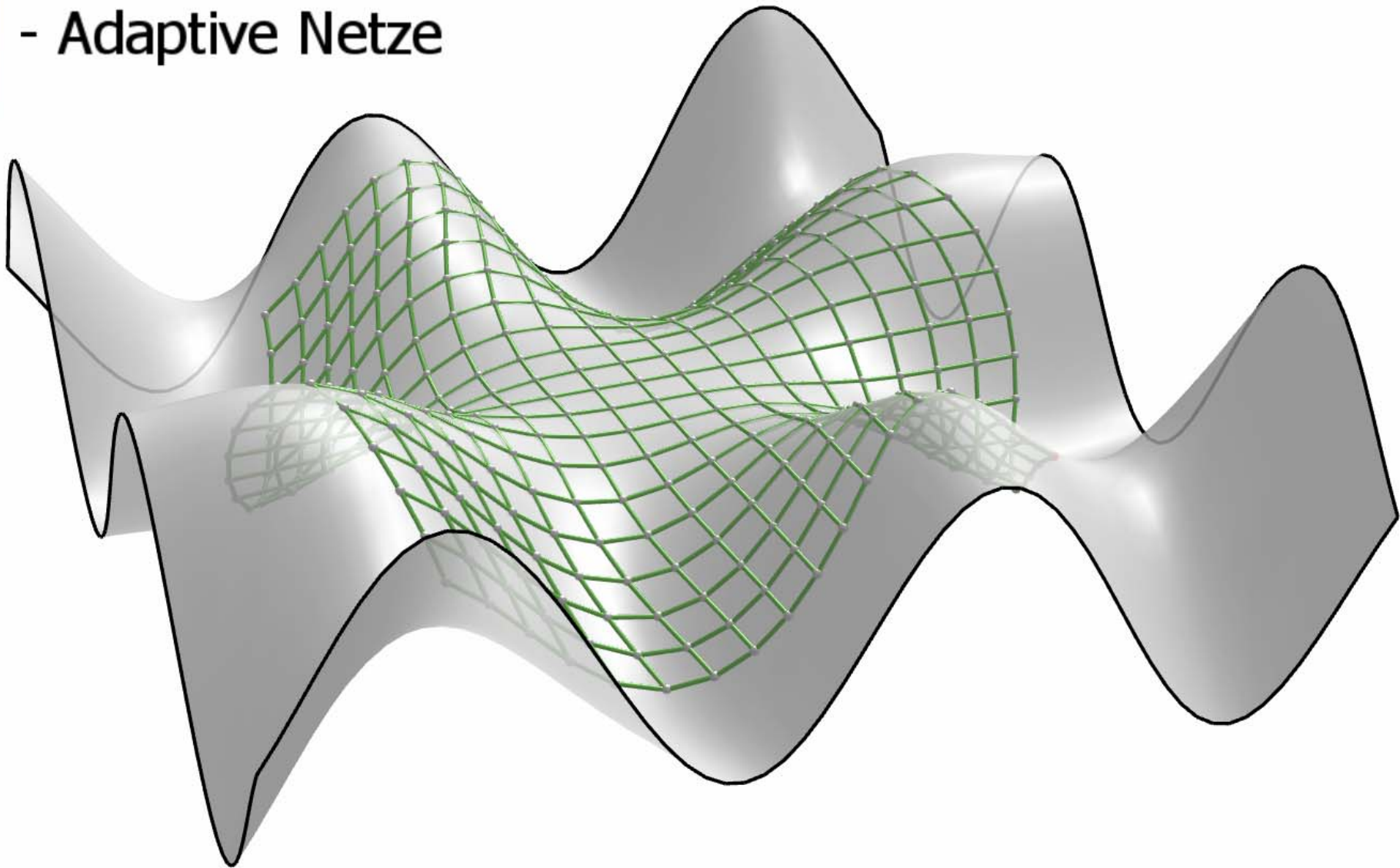
}





# Anwendungen:

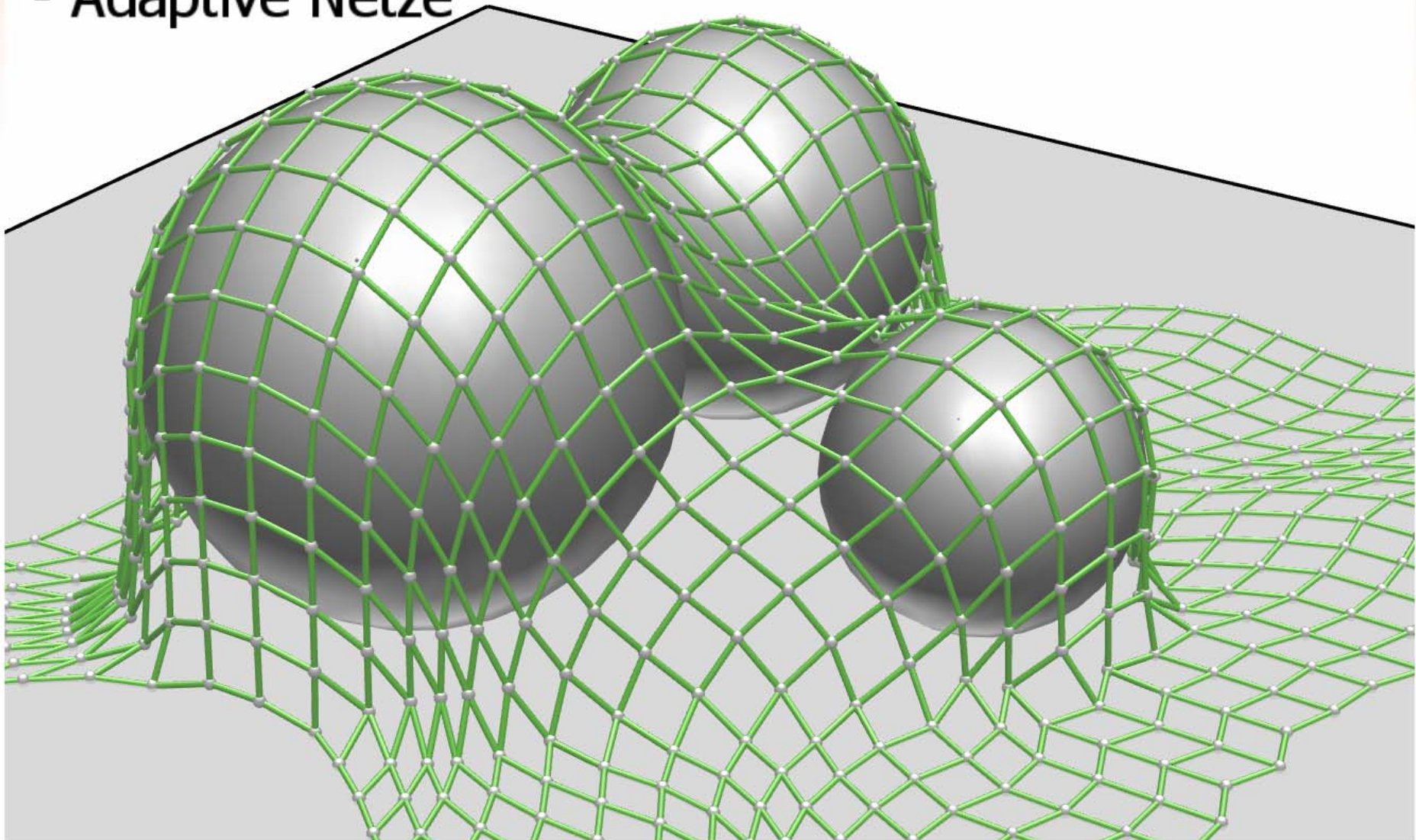
- Adaptive Netze





# Anwendungen:

## - Adaptive Netze

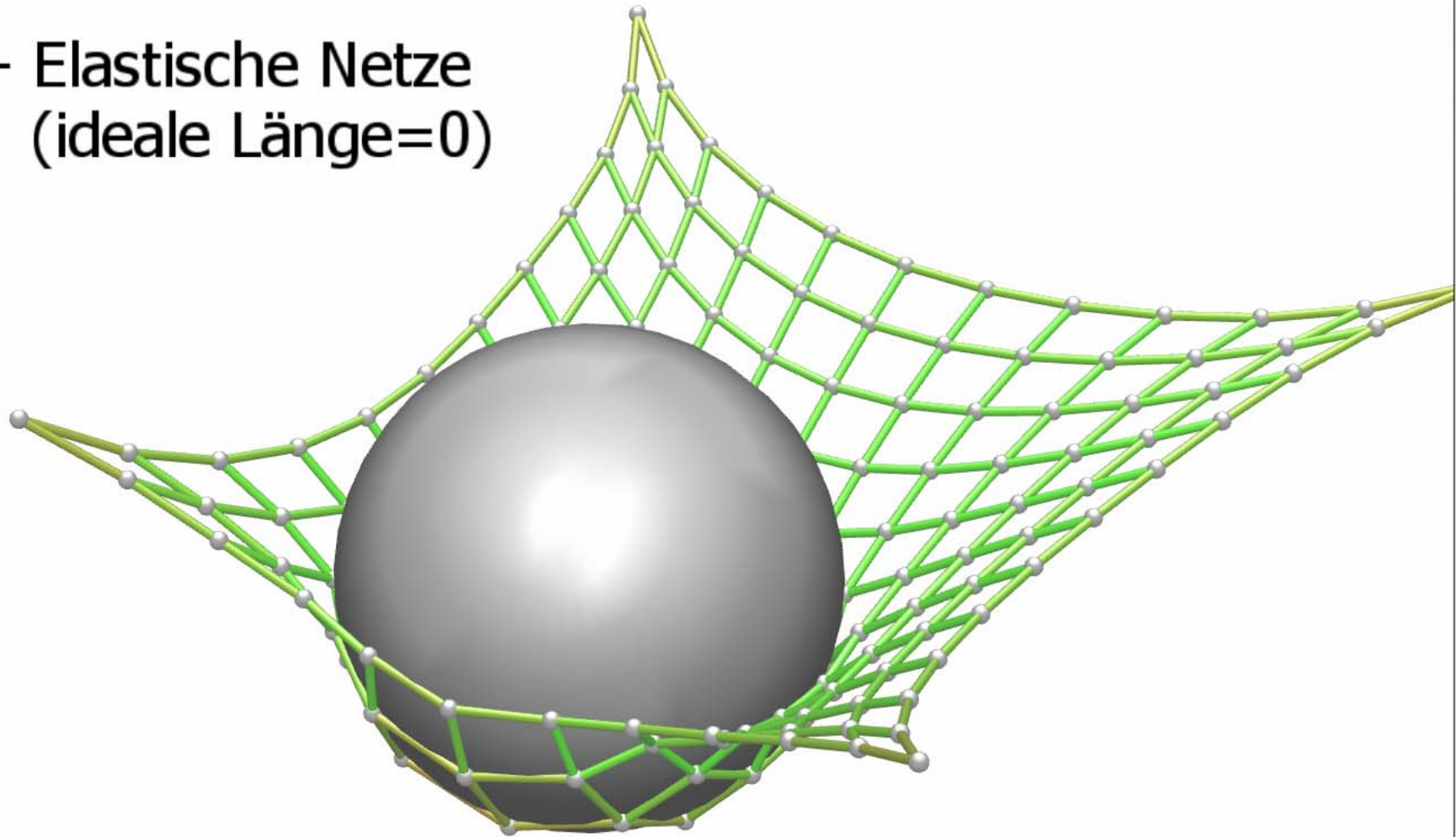






# Anwendungen:

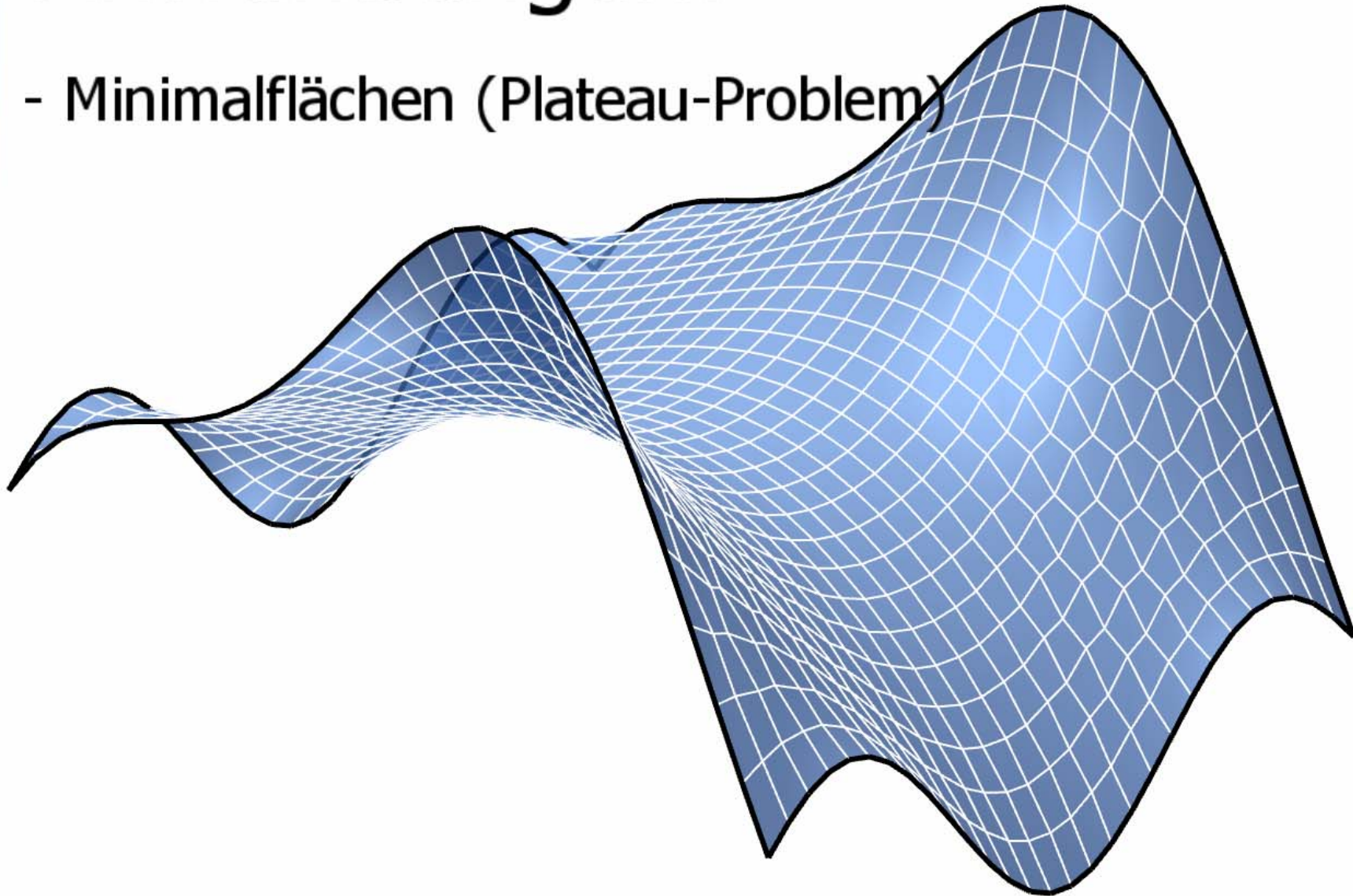
- Elastische Netze  
(ideale Länge=0)





# Anwendungen:

- Minimalflächen (Plateau-Problem)

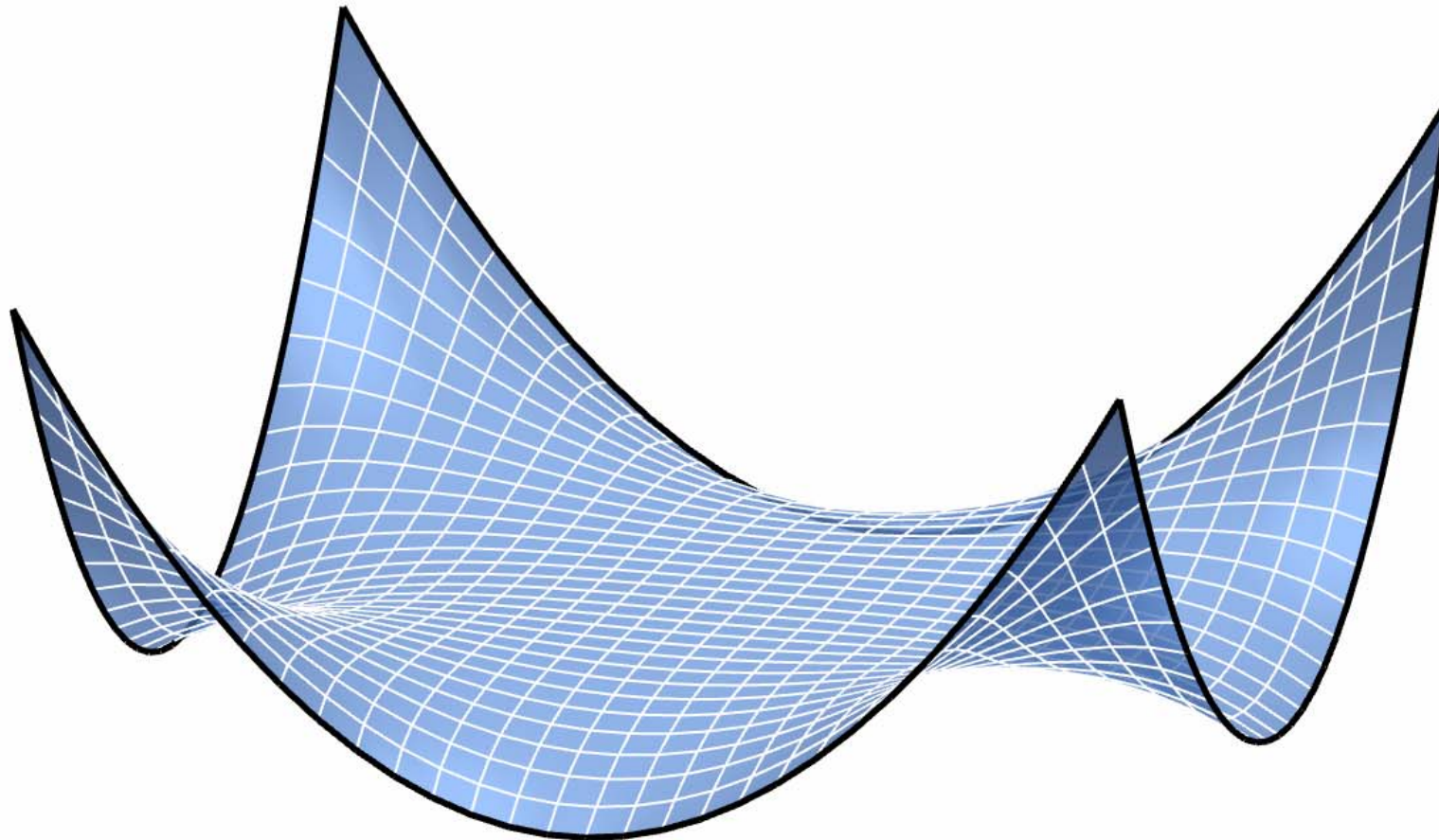






# Anwendungen:

- Minimalflächen (Plateau-Problem)

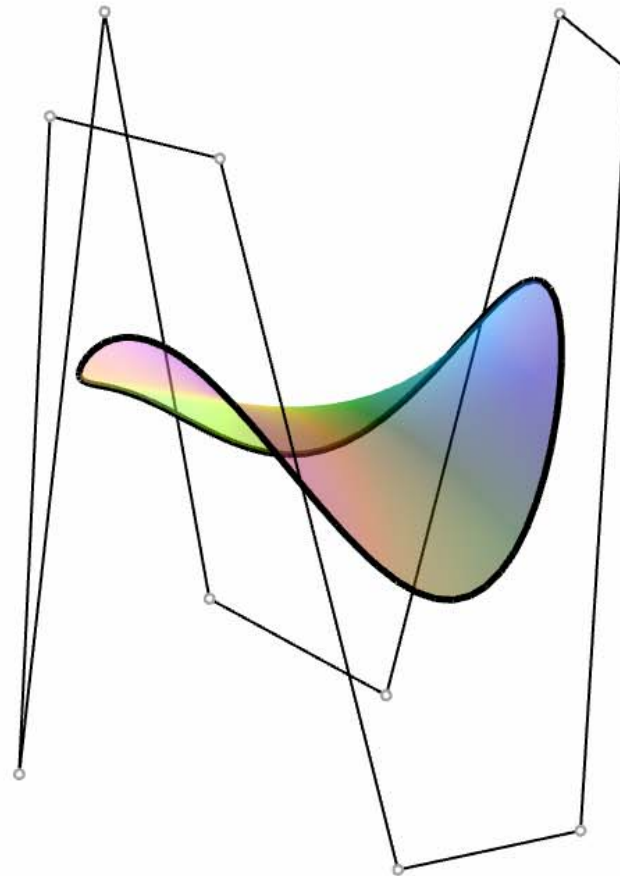






# Anwendungen:

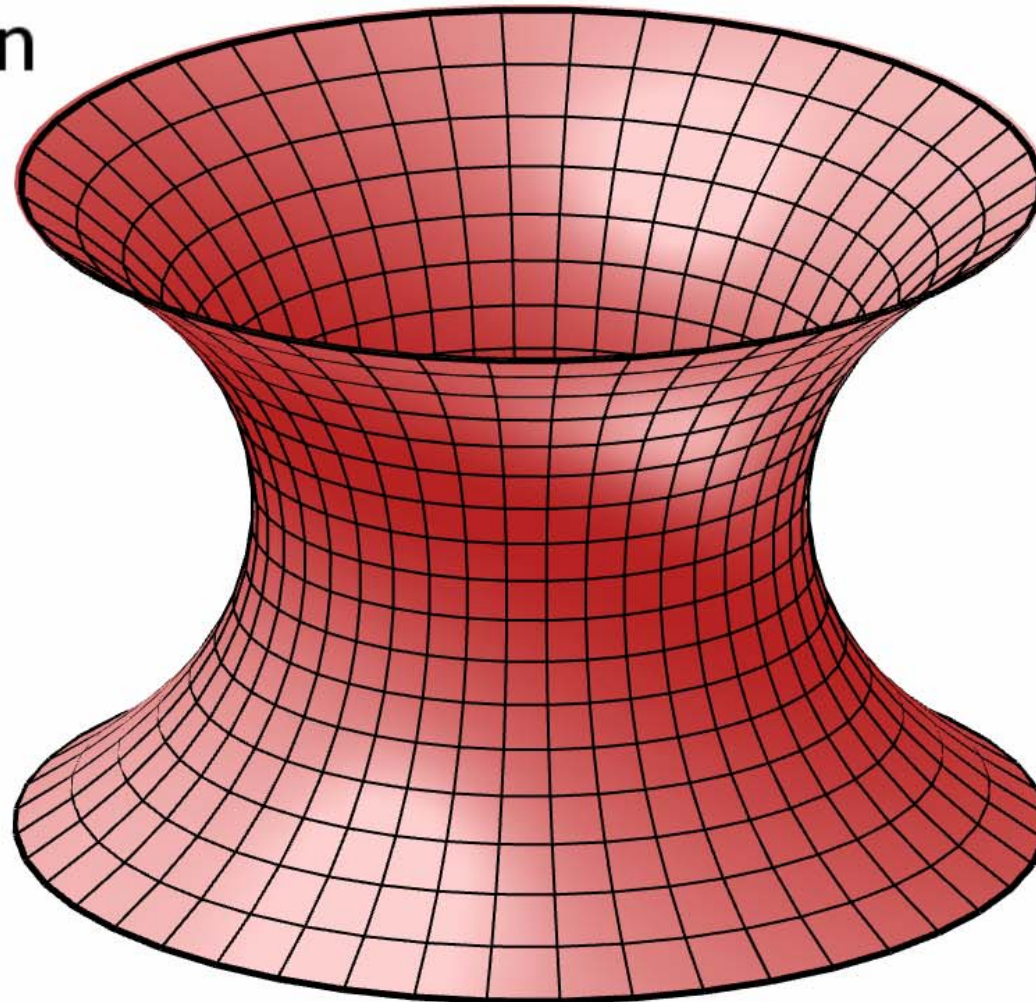
- Minimalflächen  
Drahtschlinge





# Anwendungen:

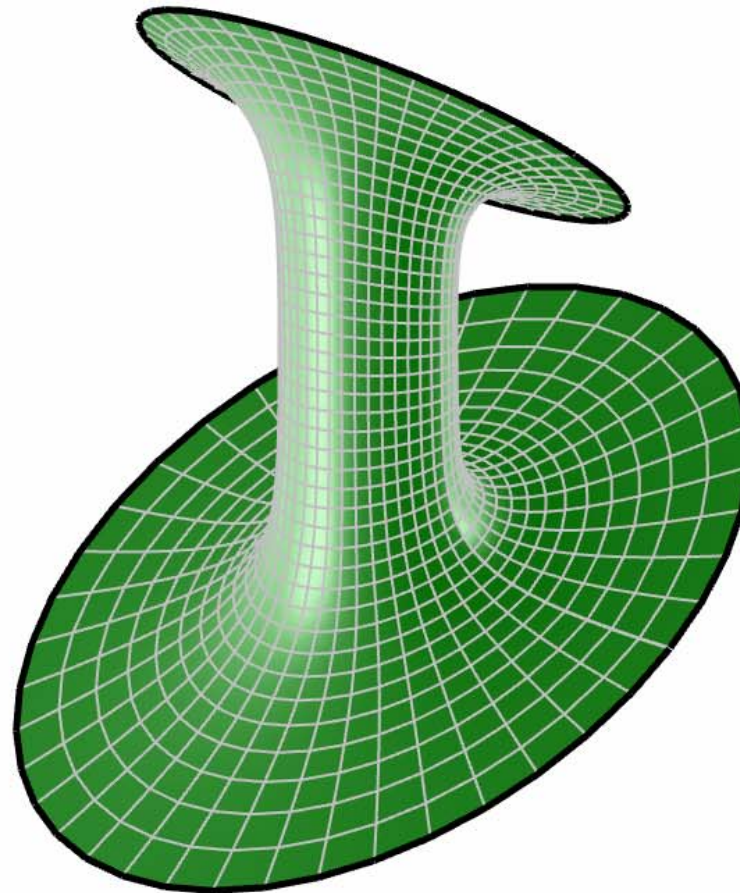
- Minimalflächen  
Katenoid





# Anwendungen:

- Minimalflächen  
Allgemeines  
Katenoid

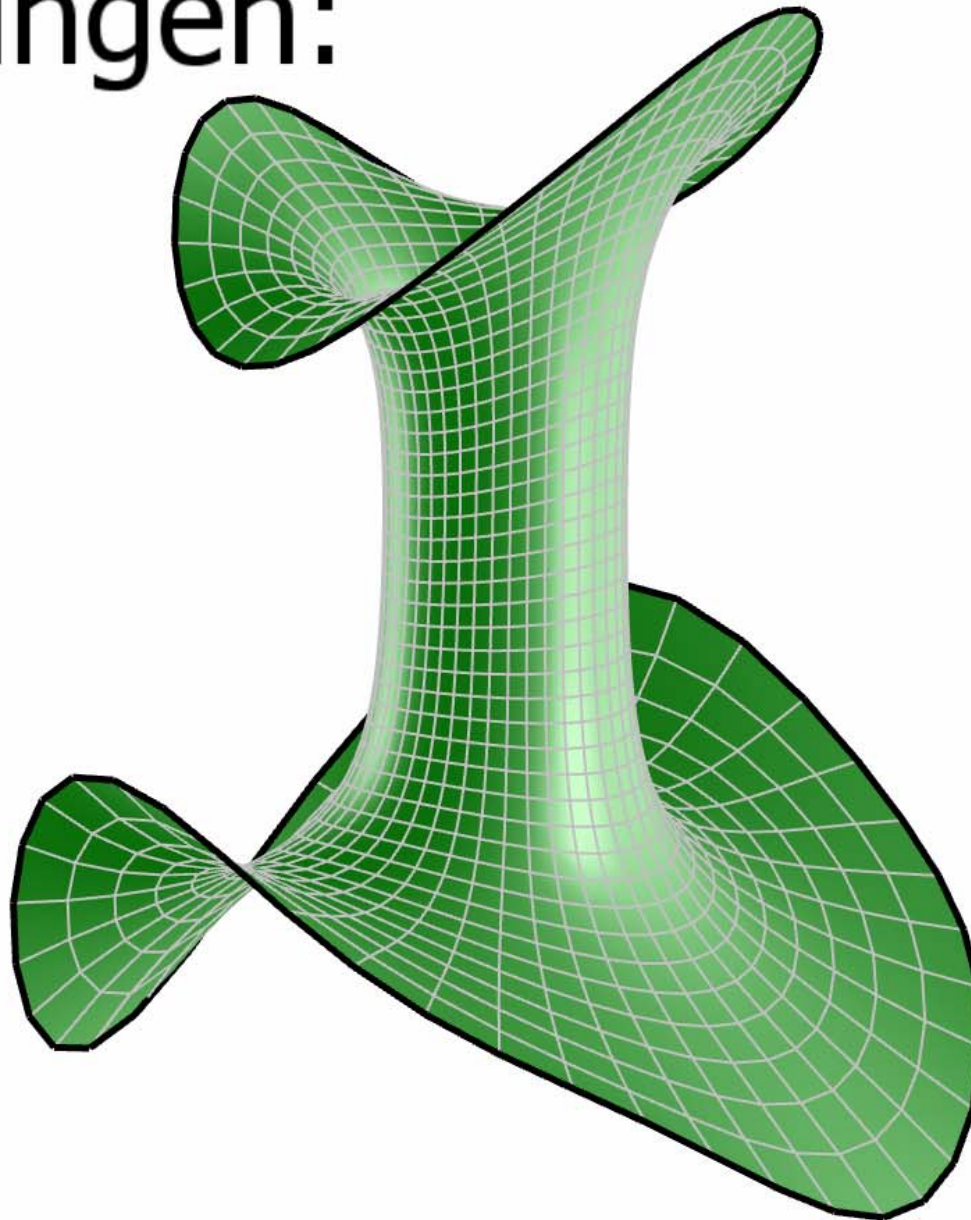






# Anwendungen:

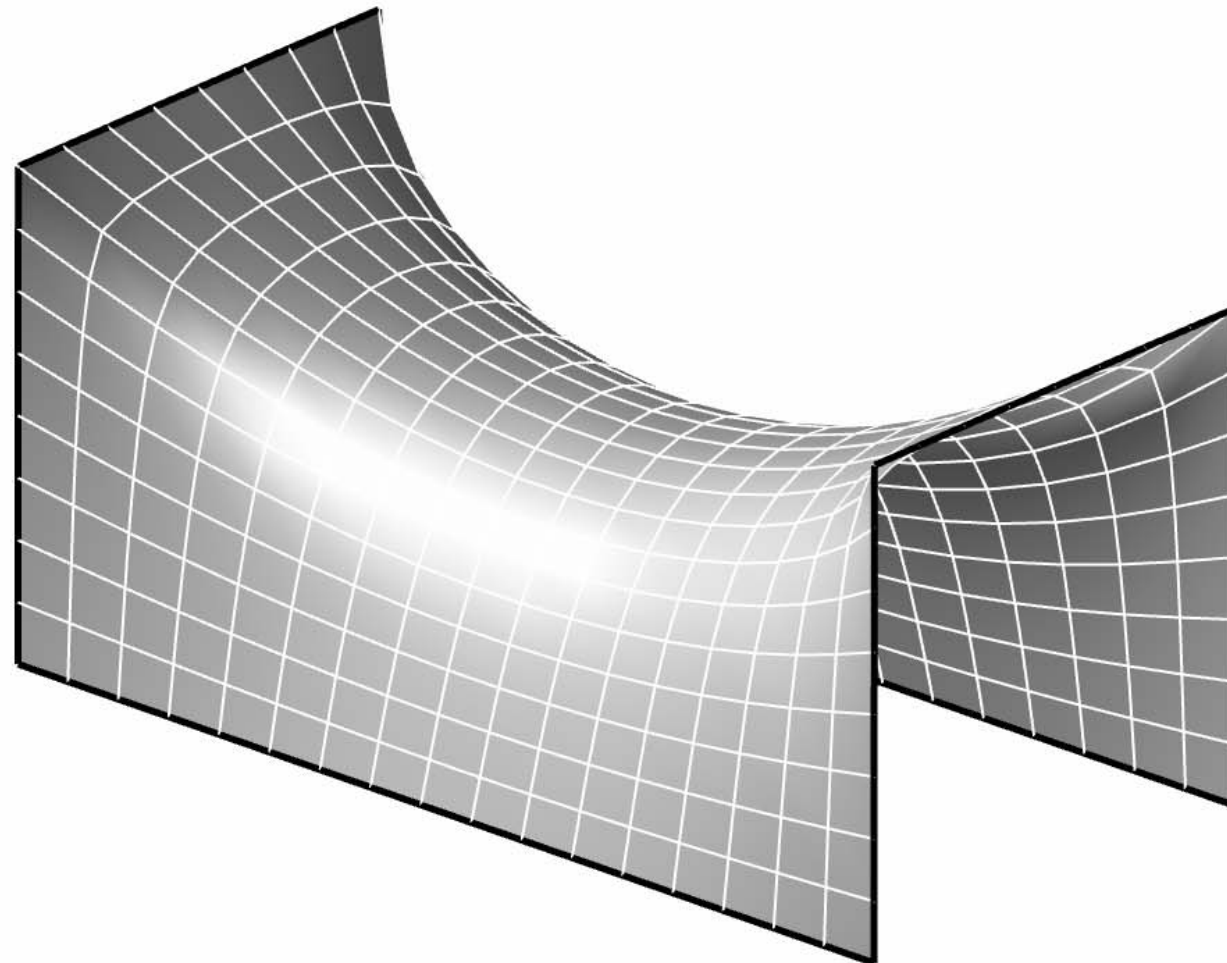
- Minimalflächen  
Allgemeines  
Katenoid





# Anwendungen:

- Minimalflächen  
Scherk

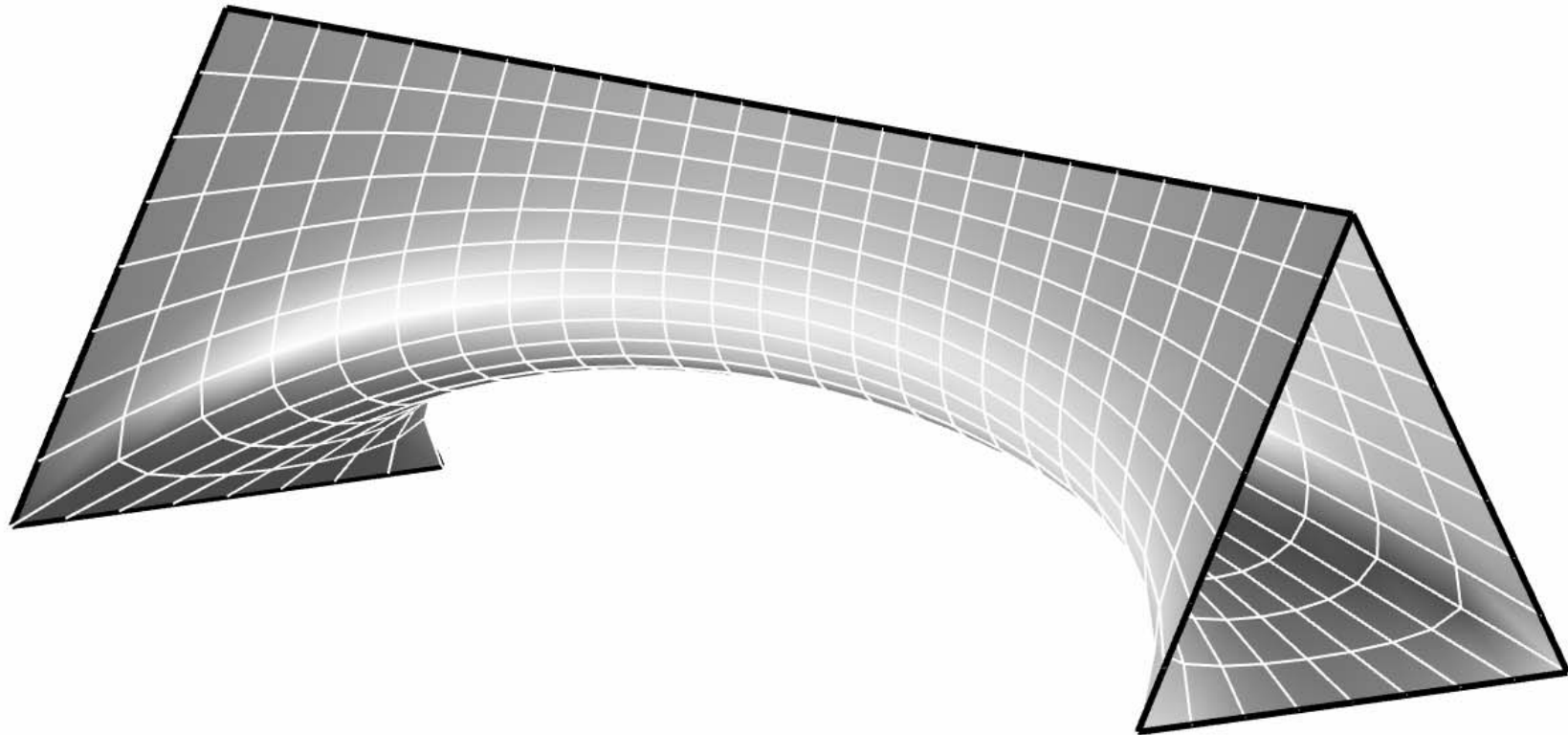






# Anwendungen:

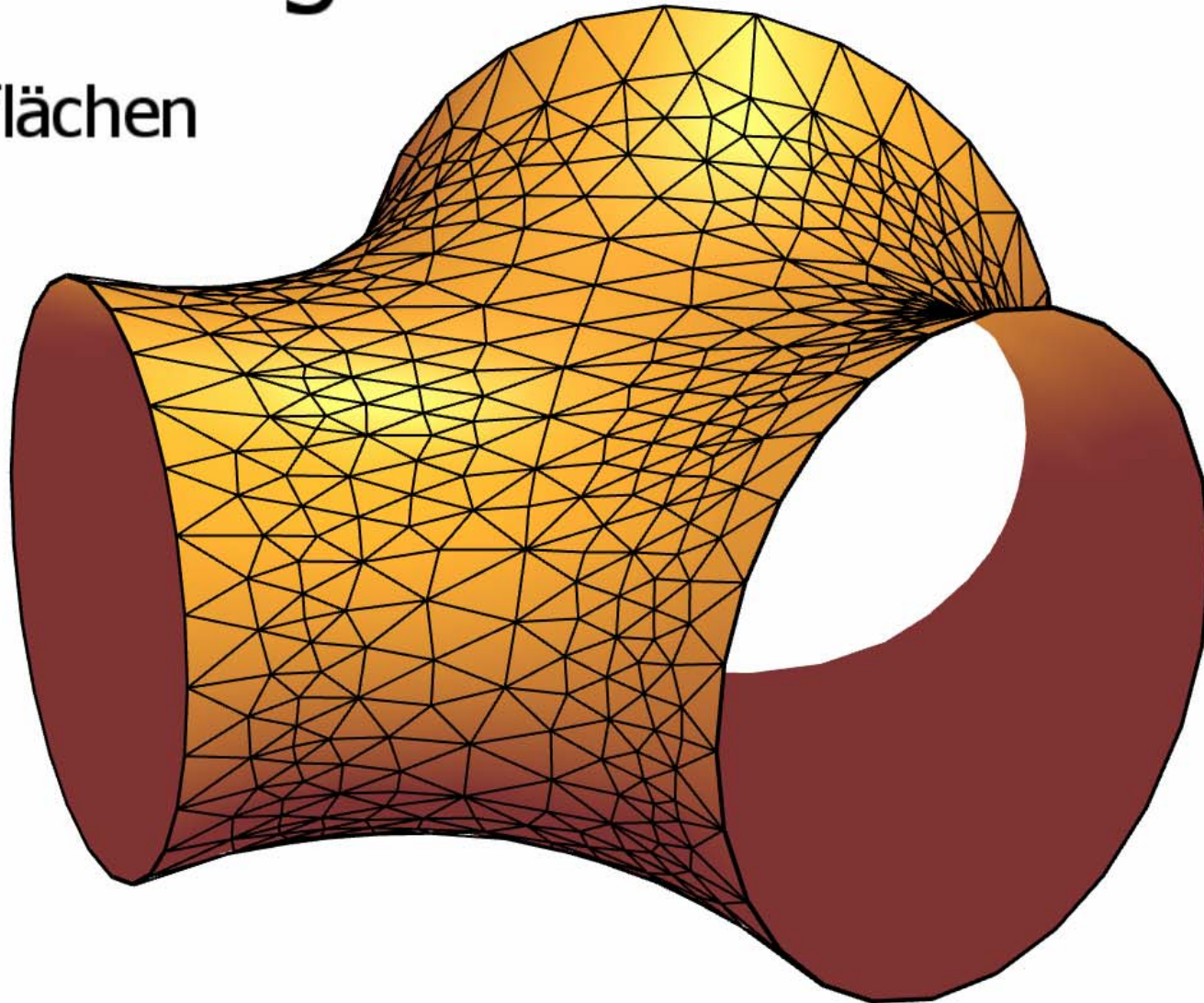
- Minimalflächen  
Scherk





# Anwendungen:

- Minimalflächen  
Trinoid

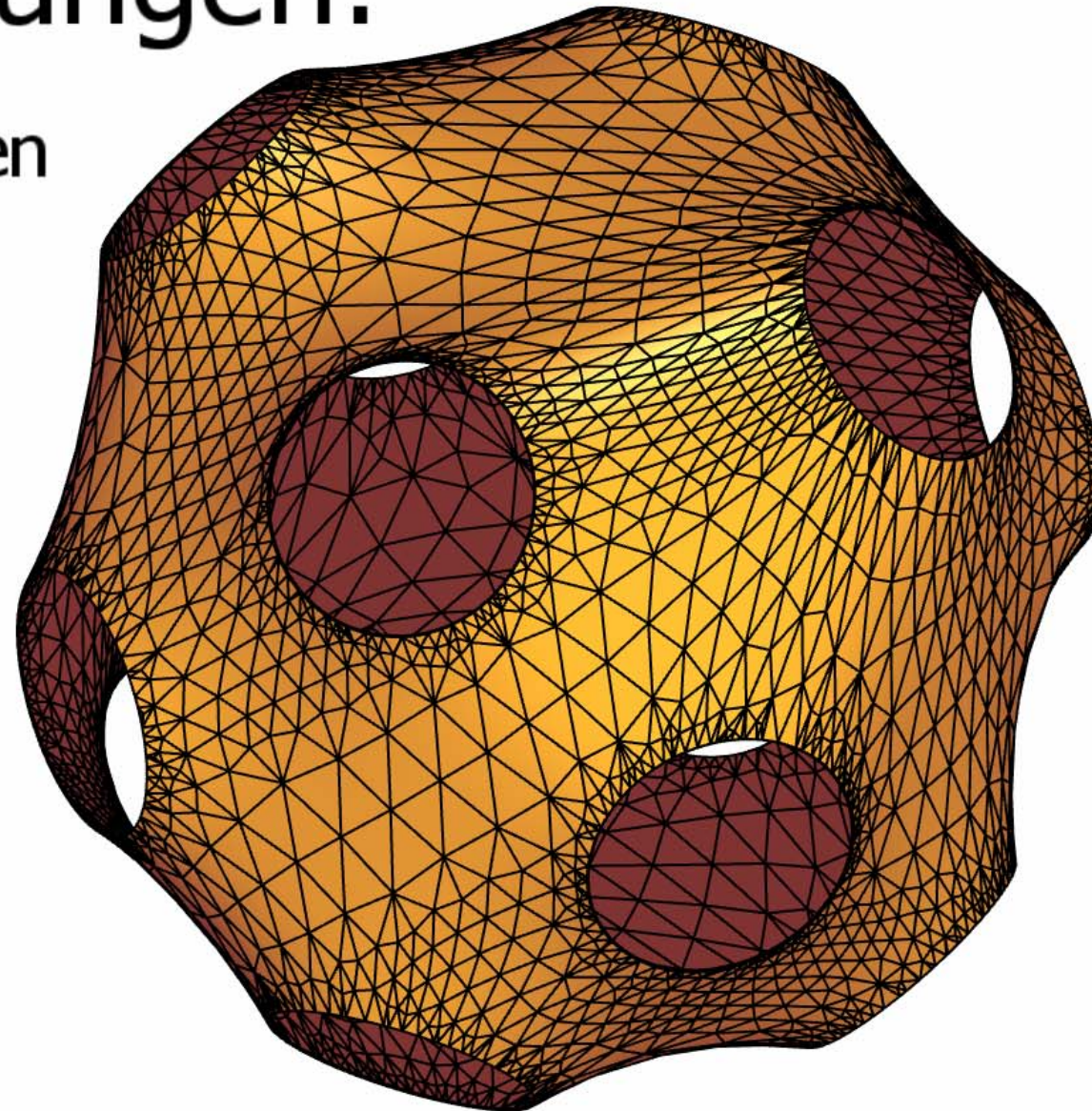






# Anwendungen:

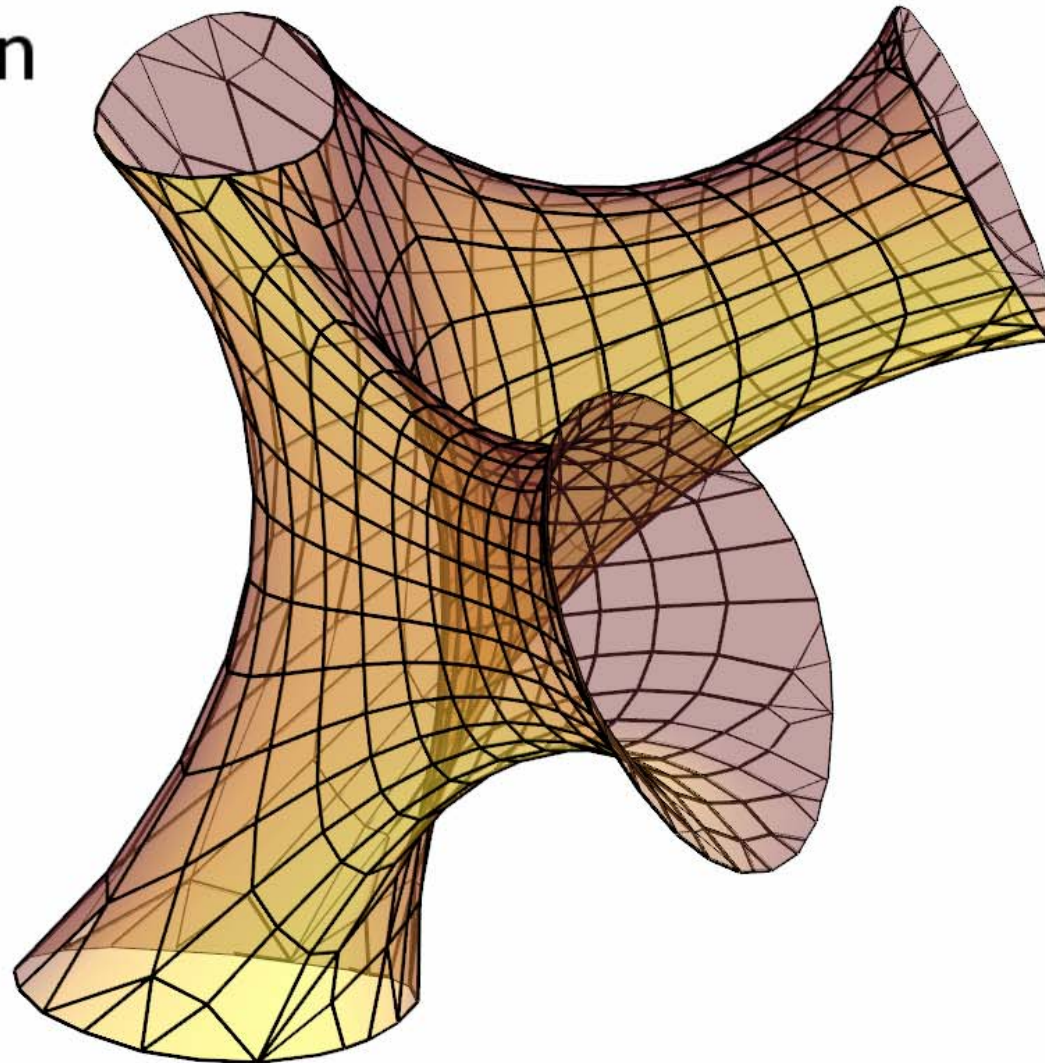
- Minimalflächen  
Schoen





# Anwendungen:

- Minimalflächen  
Allgemeine  
Randkurve

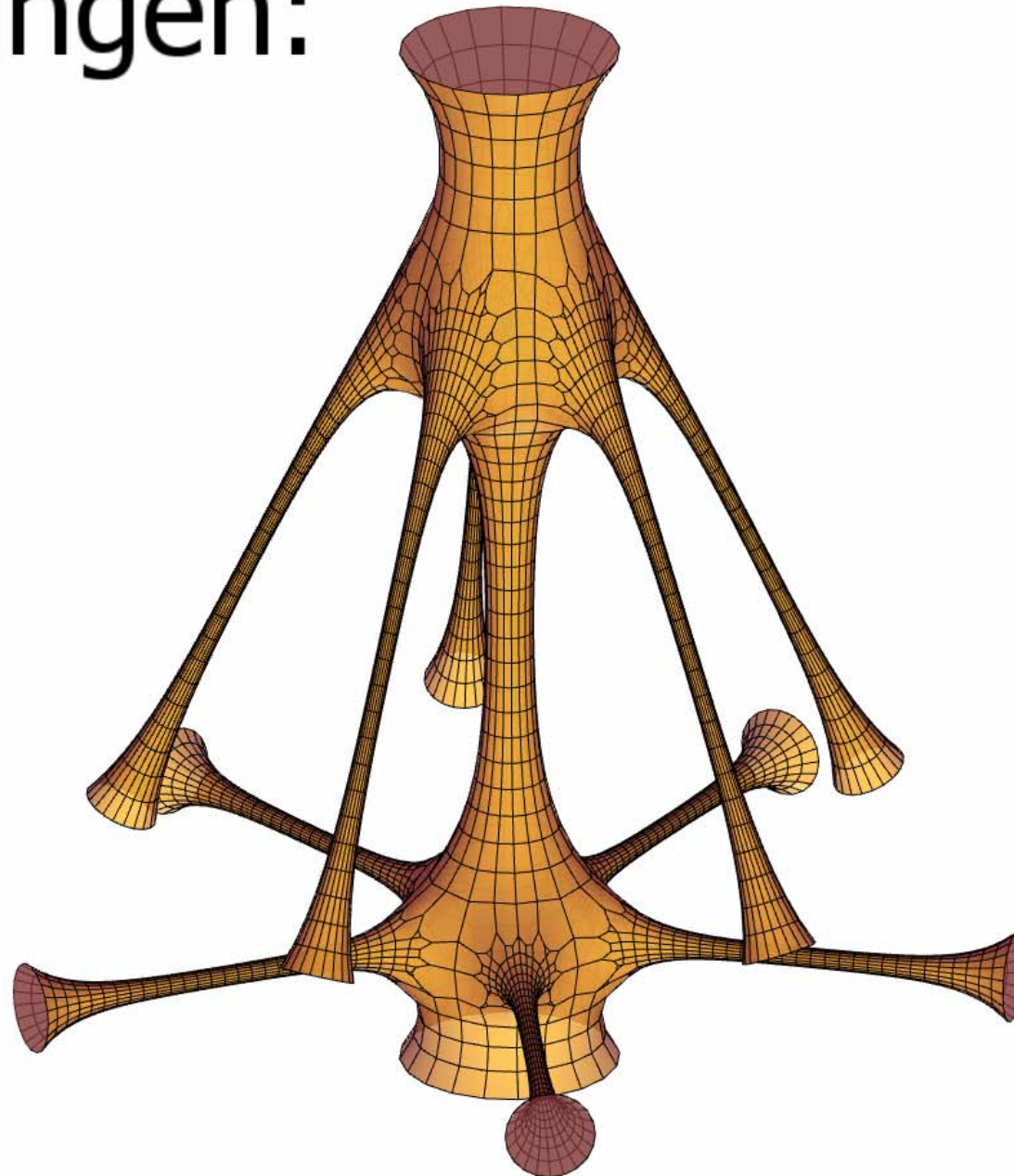






# Anwendungen:

- Minimalflächen  
Allgemeine  
Randkurve

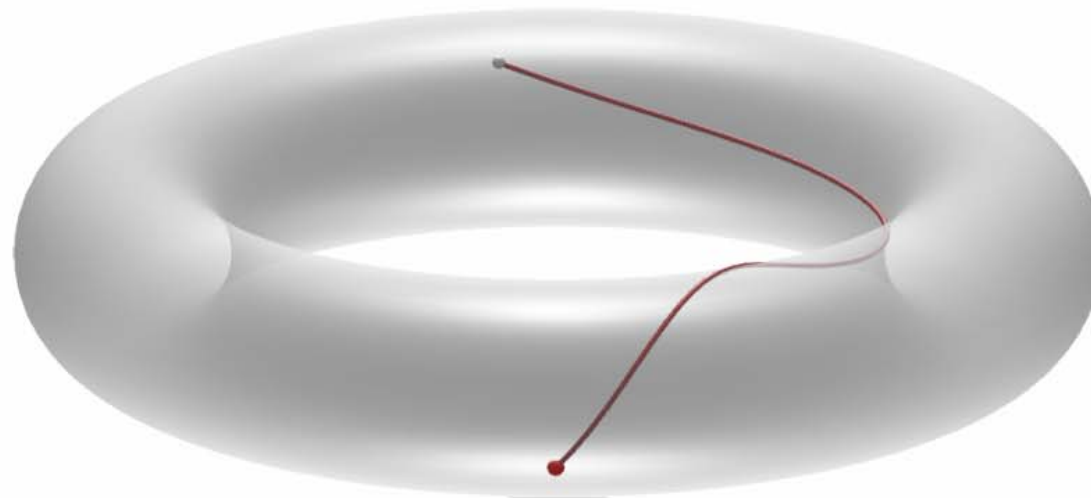






# Aussichten:

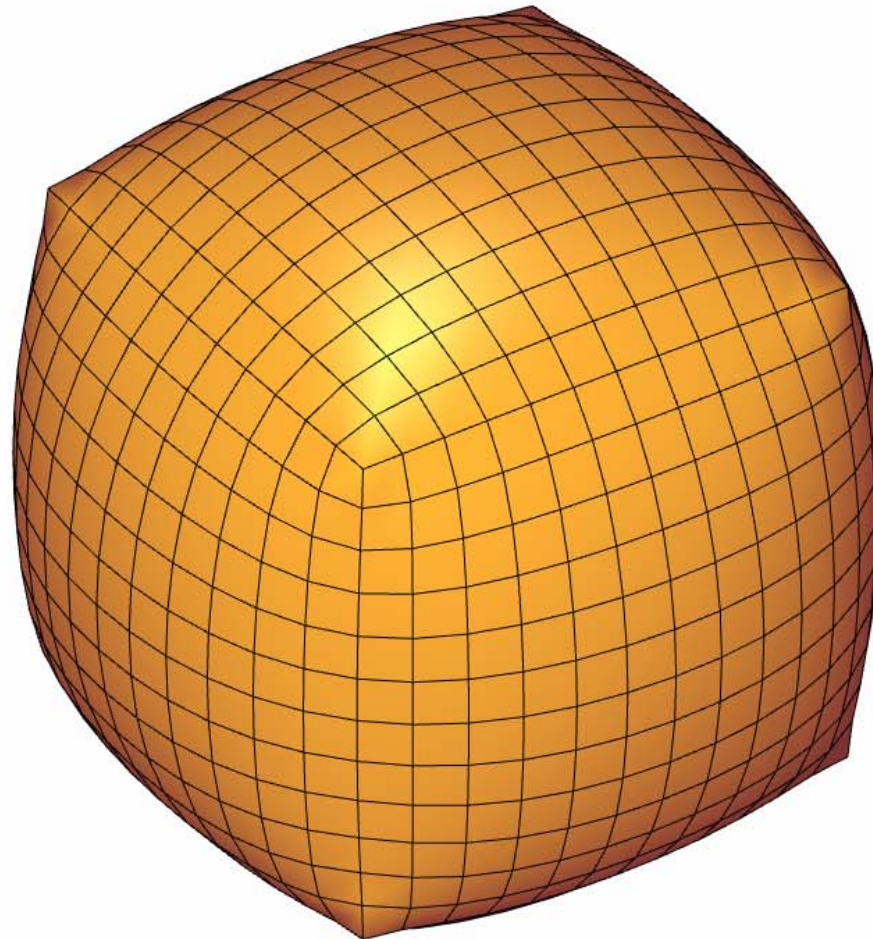
- Finden von Geodätischen Linien





# Aussichten:

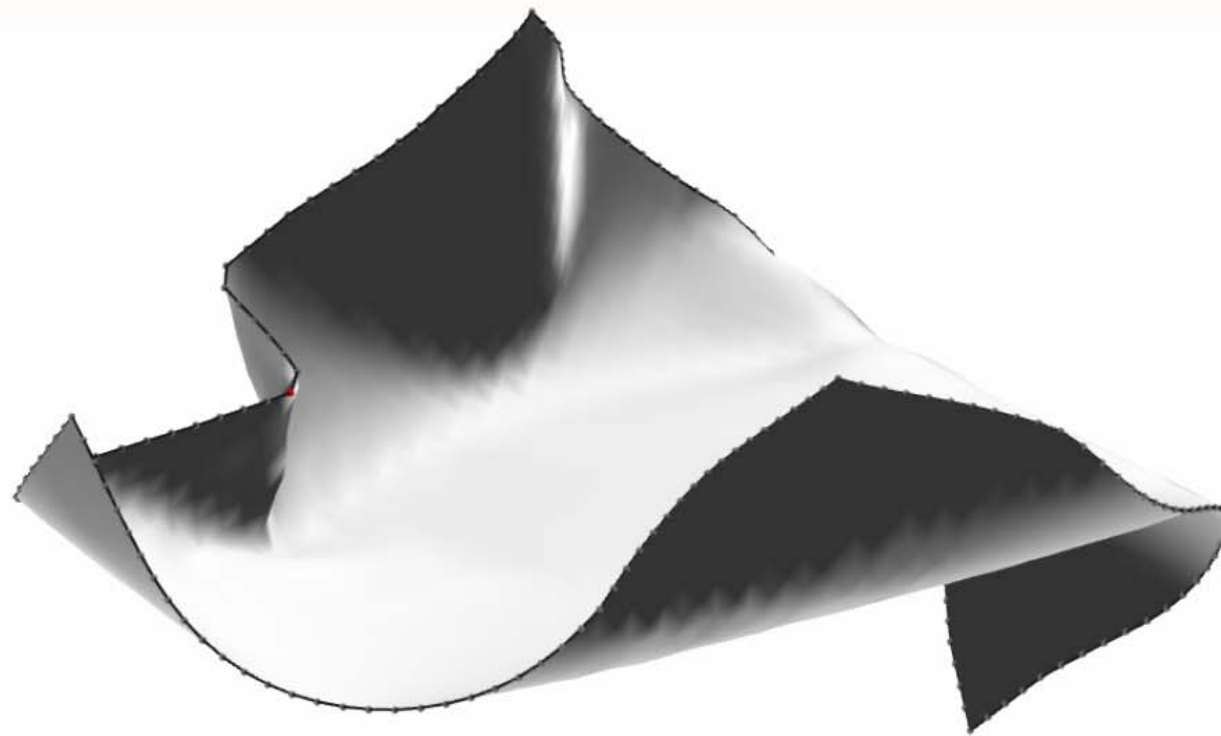
- Flächen unter Druck / CMC





# Aussichten:

- Papier verformen

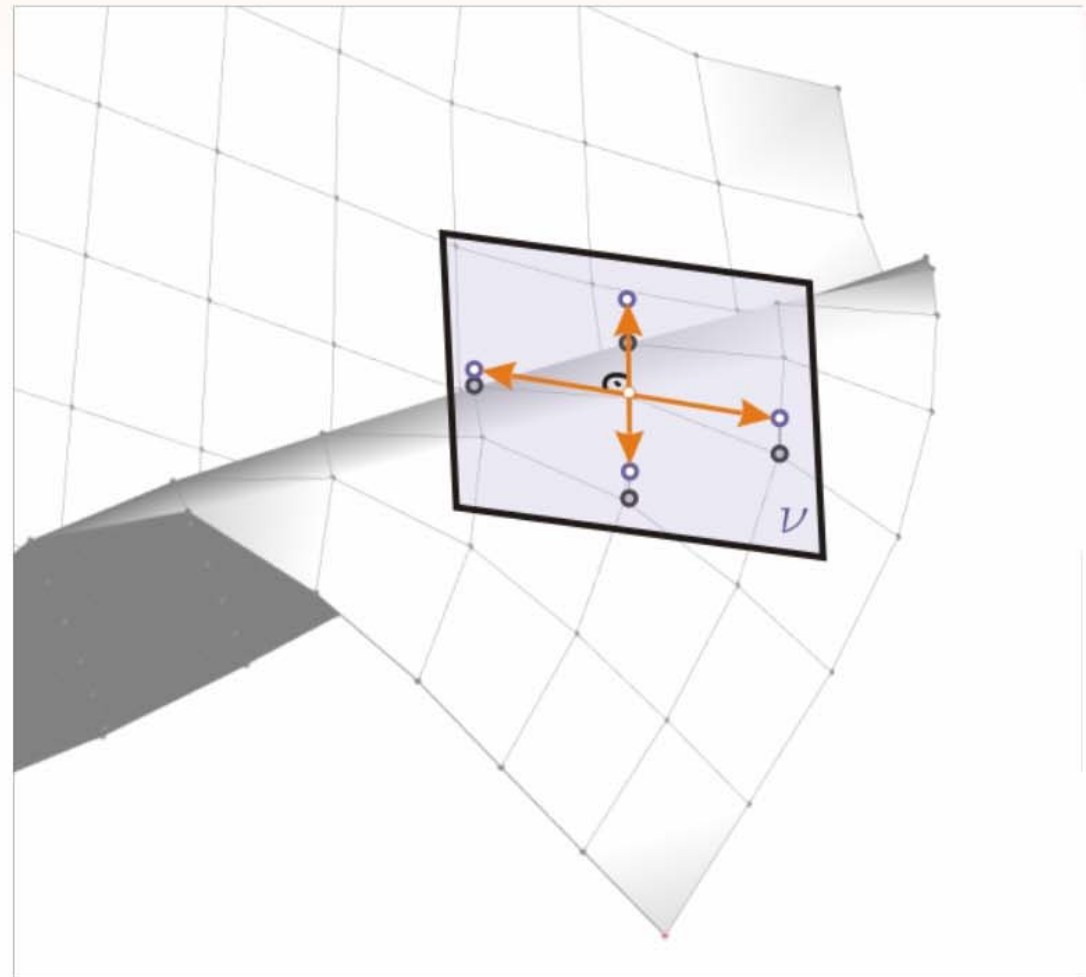






# Anwendungen:

- Idee: Winkel zwischen Tangenten konstant





Literatur:

Fruchterman / Reingold  
'Graph Design'

