



Fallstudien der mathematischen Modellbildung (Teil 3)

Hausarbeitsthemen

Thema 1

Beschreiben Sie mindestens zwei der in [1] besprochenen Verfahren zur Flächenparametrisierung. Implementieren Sie diese Verfahren, z. B. in MATLAB. Führen Sie die Verfahren und Ihre Implementationen anhand von Beispielen vor und vergleichen Sie die Ergebnisse.

Thema 2

Beschreiben Sie das in [2] beschriebene Verfahren zur Flächenparametrisierung. Implementieren Sie das Verfahren, z. B. in MATLAB. Demonstrieren Sie das Verfahren und Ihre Implementation anhand von Beispielen.

Thema 3

Erklären Sie die Definition von diskreten Minimalflächen und das Verfahren zu ihrer Berechnung [3]. Implementieren Sie dieses Verfahren, z. B. in MATLAB. Demonstrieren Sie das Verfahren und Ihre Implementation anhand von Beispielen.

References

- [1] M. S. Floater und K. Hormann, Surface parameterization: a tutorial and survey. In: *Advances in Multiresolution for Geometric Modelling*, N. A. Dodgson, M. S. Floater, und M. A. Sabin (Hrsg.), Springer, Heidelberg, 2005, 157–186.
<http://heim.ifi.uio.no/~michaelf/papers/surfparam.pdf>
- [2] B. Springborn, P. Schröder, U. Pinkall. Conformal equivalence of triangle meshes. *ACM Transactions on Graphics* 27:3 (2008).
<http://www.multires.caltech.edu/pubs/ConfEquiv.pdf>
- [3] U. Pinkall und K. Polthier, Computing discrete minimal surfaces and their conjugates. *Experiment. Math.* 2:1 (1993), 15–36.
<http://projecteuclid.org/euclid.em/1062620735>