



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

MATHEMATISCHES INSTITUT



Konstruktive konvexe Analysis

Josef Berger

Vorlesung im Sommersemester 2021

Vorlesung

- Masterstudiengang Mathematik, Masterstudiengang Finanz- und Versicherungsmathematik
- 2 SWS
- 3 ETC-Punkte
- Prüfung: mündlich, online

Inhalt

Nach einer allgemeinen Einführung in die konstruktive Analysis im Sinne von Errett Bishop, siehe [5, 6, 7], werden einige jüngere Ergebnisse aus der konstruktiven konvexen Analysis behandelt, etwa aus [1, 2, 3, 4].¹

Vorkenntnisse

Grundvorlesungen. Kenntnisse in mathematischer Logik und konstruktiver Mathematik sind hilfreich.

¹Die Vorlesung beruht auf reellen Zahlen und ist unabhängig von der Vorlesung *Konstruktive Mathematik* vom Sommersemester 2020, in der Baumstrukturen behandelt wurden.

Organisation

- Beginn: 19. April
- Montag 18-20 Uhr, online
- Es wird ein Manuskript bereitgestellt. Dieses wird jeden Montag im Umfang einer 90-minütigen Vorlesung erweitert wird.
- Ergänzend wird jeden Montag ein Video bereit gestellt.
- Es findet eine wöchentliche online-Sprechstunde/Diskussionsrunde statt (Mittwoch, 19 Uhr).
- Unverbindliche Anmeldung: `jberger[at]math[dot]lmu[dot]de`

Literatur

- [1] Josef Berger and Gregor Svindland. Convexity and constructive infima. *Arch. Math. Logic*, 55, **2016**.
<https://doi.org/10.1007/s00153-016-0502-y>.
- [2] Josef Berger and Gregor Svindland. A separating hyperplane theorem, the fundamental theorem of asset pricing, and Markov's principle. *Ann. Pure Appl. Logic*, 167(11):1161–1170, **2016**.
<https://doi.org/10.1016/j.apal.2016.05.003>.
- [3] Josef Berger and Gregor Svindland. Constructive convex programming. In *Proof and Computation*. World Scientific, **2018**.
<https://doi.org/10.1142/11005>.
- [4] Josef Berger and Gregor Svindland. *On Farkas' Lemma and Related Propositions in BISH*. **2021**.
<https://arxiv.org/abs/2101.03424>.
- [5] Errett Bishop. *Foundations of Constructive Analysis*. McGraw-Hill, New York, 1967.
- [6] Errett Bishop and Douglas Bridges. *Constructive Analysis*. Springer-Verlag, 1985.

- [7] Douglas Bridges and Luminita Viță. *Techniques of Constructive Analysis*. Springer, 2006.