

## MAT115.1: VORLESUNG GRUNDLAGEN DER MATHEMATIK – PLAN

### Vorläufiger Plan.

Ich folge dem ersten Kapitel von [AE06], bis auf in der letzten Vorlesung, wo ich einige (einfache) Konzepte aus [J03] bespreche.

- ▷ Etwas Logik – Grundlagen, z.B. Implikationen, Beweismethoden. (16.Sep.2019)
- ▷ Naive Mengenlehre I – Grundlagen, z.B. Mengenoperationen, Regeln von De Morgan. (23.Sep.2019)
- ▷ Naive Mengenlehre II – Funktionen, z.B. injektiv, surjektiv, bijektiv. (30.Sep.2019)
- ▷ Naive Mengenlehre III – Relationen, z.B. Ordnungen, Äquivalenzklassen. (07.Okt.2019)
- ▷ Die natürlichen Zahlen I – Peano Arithmetik, z.B. die grundlegenden Axiome. (14.Okt.2019)
- ▷ Die natürlichen Zahlen II – Induktion A, z.B. das Induktionsprinzip. (21.Okt.2019)
- ▷ Die natürlichen Zahlen III – Induktion B, z.B. Beispiele, Rekursionen. (28.Okt.2019)
- ▷ Naive Mengenlehre IV – Abzählbarkeit, z.B. Satz von Cantor. (04.Nov.2019)
- ▷ Die rationalen Zahlen I –  $\mathbb{Z}$ , z.B. Definition durch Äquivalenzklassen. (11.Nov.2019)
- ▷ Die rationalen Zahlen II –  $\mathbb{Q}$ , z.B. Definition via Quotientenkörper. (18.Nov.2019)
- ▷ Die reellen Zahlen I – Dedekind Schnitte, z.B. geordnete Körper. (25.Nov.2019)
- ▷ Die reellen Zahlen II – Satz von Archimedes, z.B. Dichtheit, Intervalle. (09.Dez.2019)
- ▷ Nicht ganz so naive Mengenlehre – formale Mengenlehre, z.B. Russelsche Antimonie, Auswahlaxiom, Lemma von Zorn. (16.Dez.2019)

### REFERENCES

- [AE06] H. Amann; J. Escher. *Analysis. I*. Dritte Auflage. Grundstudium Mathematik. Birkhäuser Verlag, Basel, 2006.
- [J03] T. Jech. *Set theory*. The third millennium edition, revised and expanded. Springer Monographs in Mathematics. Springer-Verlag, Berlin, 2003.

DANIEL TUBBENHAUER: INSTITUT FÜR MATHEMATIK, UNIVERSITÄT ZÜRICH, WINTERTHURERSTRASSE 190, CAMPUS IRCHEL, OFFICE Y27J32, CH-8057 ZÜRICH, SWITZERLAND, [WWW.DTUBBENHAUER.COM](http://WWW.DTUBBENHAUER.COM)  
Email address: [daniel.tubbenhauer@math.uzh.ch](mailto:daniel.tubbenhauer@math.uzh.ch)