

# Prüfungsprotokoll

**Prüfungsfach:** Analysis I-III

**Prüfling:** Maxim

**Prüfer:** Prof. Frehse

**Beisitzer:** Herr Buch

**Datum:** 01.09.2007

**Uhrzeit:** 10:10 - 10:30

**Note:** 2,0

**1 Einleitung** Es war ein schöner Samstag Morgen, ich war pünktlich, der Beisitzer leider nicht ganz so. Dann saßen wir aber doch zu dritt gemütlich am Couchtisch im Büro vom Professor, wobei der größte von uns, Prof. Frehse, natürlich auf dem hohen Bürostuhl saß. War aber in Ordnung, da sein Büro eh den Charme einer zu kleinen Studentenbude hat.

## 2 Prüfung

- Was versteh ich unter Zahlen? - z.B. reelle Zahlen, da gibts halt die 4 Axiome,...  
Und einfacher? - natürliche Zahlen, kann man mit Peano einführen.  
oder wie noch? - induktiv oder so? - ja, oder über Mengen (keine Ahnung mehr, wie er das meinte)  
Existenz von  $\sqrt{2}$ ? - ja in  $\mathbb{R}$ , mit Heron-Verfahren (Vollständigkeit  $\Rightarrow$  Konvergenz) bzw. Dedekind
- Erkennen sie das Gebilde vom Bildschirmschoner? - Klar, Sierpinski-Dreieck.  
Wissen Sie die Dimension von dem hier? - Nein. - Ich auch nicht. Herr Buch? - nö weiß ich nicht. :)
- $\sum \frac{\sin(mx)}{m^3}$ : Limes?, glm Konvergenz?, Konvergenz der Ableitung usw. -  
Cauchy-Folge und Majoranten-Kriterium (damit geht alles)
- Was sind (gewöhnliche) Differentialgleichungen? -  $y' = f(x, y)$ !  
Wann existieren eindeutige Lösungen? - Picard-Lindelöf (konnte ich zufällig komplett auswendig)
- $\int \sqrt{2-x^2} dx$  lösen (während Frehse Kaffee holt) - ziemlich einfach:  $x = \sqrt{2} \cdot \sin(y)$  dann kommt man auf  $\int 2 \cdot \cos^2(y) dy$  oder so ähnlich, das reicht

**3 Fazit:** War an sich eine recht einfache und kurze Prüfung, Herr Frehse reichen schon Stichworte oder Ansätze. Herr Buch auch locker. In jedem Fall machbar die Prüfung.