

# Prüfungsprotokoll Ana I bis IV, Frehse

## 1 Setting

**Prüfer:** Prof. Jens Frehse  
**Beisitzer:** Thomas Buch  
**Prüfling:** Simon Markett  
**Datum:** 30.08.07  
**Dauer:** 10 min  
**Prüfungstoff:** Analysis I bis IV  
**Note:** 1.0

## 2 Fragen

### 2.1 Taylorformel

Ich sollte die Taylorformel in mehreren Dimensionen hinschreiben und erklären. Es reichte wirklich sie hinzuschreiben und die Symbole zu definieren. Nachgefragt wurde nicht.

### 2.2 Schwartzraum/Fouriertransformation

Was ist  $S$ ? Antwort: der Schwartzraum, der temperierten Funktionen, die im unendlichen zusammen mit allen Ableitungen schneller als jedes Polynom gegen 0 gehen. Wofür braucht man ihn, bzw wann existiert die Fouriertransformation? Nebenbei: Wie ist die überhaupt definiert? Antwort: Wenn  $f \in S$ , dann existiert die Fouriertransformation. Es gilt  $\mathcal{F}(S) = S$ . Welcher Raum wird noch in sich selbst abgebildet? Ich antwortete  $L^2$ , was eher geraten war, aber damit war er zufrieden.

### 2.3 Satz über implizite Funktionen

Zuletzt sollte ich den Satz über implizite Funktionen hinschreiben und erklären. Dann sollte ich die Beweisidee nennen. Als ich den Banachschen Fixpunktsatz nannte, erwähnte er, dass er ihn mit Differentialgleichungen bewiesen hatte. Es folgte eine kurze Diskussion, wo er wie bewiesen wird und dass man ja eigentlich die nötigen Sätze aus der Theorie der DGL auch mit Banach beweist. Damit war er dann einverstanden.

## 3 Atmosphäre

Besser kann man sie sich kaum vorstellen. Noch kurz vor Beginn rannte Prof Frehse hin und her und sagte, er müsse irgendwas faxen und dass er nicht so lange prüfen wolle, weil er damit beschäftigt sei. Als wir dann loslegen wollten, saßen wir uns erstmal eine Weile gegenüber, weil sich Prof Frehse lautstark fragte, womit er denn anfangen solle. Darüber hinaus schien er darauf bedacht einen möglichst das zu fragen, was er vermutete man könne es besonders gut. Leider war er damit nicht ganz zielsicher, was er dadurch wettmachte, dass er

gerne Hilfestellung gab. Am Ende setzte er sich auch über Herrn Buchs leisen Protest hinweg, der meinte, das Protokoll sähe noch ziemlich leer aus.