Mündliche Diplomprüfung Kurs 1334 „Gewöhnliche Differentialgleichungen“, Diplom II
Prüfer: Duma
Beisitzer: Dr. Hermann (?)
Datum: Aug. 2005
Dauer: ~ 30 min
Note: 1,3

Was ich Prof. Duma bei einer telefonischen Anfrage entlocken konnte, deckte sich mit den Inhalten aus vorherigen Prüfungsprotokollen.

Da ich bei ihm die Prüfungen „Gewöhnliche Differentialgleichungen“ und „Einführung in die Funktionentheorie“ ablegen wollte, fragte er mich zu Anfang, welches Gebiet ich besser beherrschen würde. Ich sagte ihm, dass ich beide gelernt habe, worauf er fragte, wo er denn tiefer nachbohren könnte. Darauf sagte ich ihm, wenn ich mich denn für eins entscheiden müsste, solle er in Funktionentheorie tiefer reingehen.

Hier kurz der Ablauf der Prüfung „Gewöhnliche Differentialgleichungen“ (für die Funktionentheorie habe ich ein separates Protokoll geschrieben):

Satz von Picard-Lindeloef für Rechtecke+ Beweis (der ist ja schon ziemlich lang und zeitraubend)
Satz von Peano (er wollte neben dem Satz nicht mehr den vollständigen Beweis, sondern nur die Beweisidee)
Was können Sie sagen zu „Sturm“? – Ich habe nachgefragt, ob ich allgemein anfangen sollte, was Prof. Duma bejahte. Also allgemeine Form der DGL 2. Ordnung hingeschrieben, Selbstadjungierte Normalform erläutert, Sturmscher Trennungssatz + Beweis aufgeschrieben.
Was können Sie zur Greenschen Funktion sagen? – Allgemeiner Fall der 2-Punkt-Randwertaufgabe 2. Ordnung aufgeschrieben, dann verschiedene Fälle erläutert: homogener Fall mit Lösungsraum und $C(y_1, y_2)$, Lösbarkeit des inhomogenen RW-Problems, alle 6 Bedingungen aufgeschrieben, die die Greensche Funktion erfüllen muss. Zu guter letzt habe ich noch die Lösung für inhomogene Randwert-Probleme aufgeschrieben.

Der Teil „Gewöhnliche DGLs“ dauerte knapp 30 Minuten und ich hatte nicht das Gefühl, dass Prof. Duma weniger tief gebohrt hätte. Ich habe bei seinen Fragen immer nachgefragt, ob ich auch den Beweis bringen kann, denn Prof. Duma stellt bekanntermaßen offene Fragen und man weiss nicht genau, wie viel Antwort er dazu erwartet. Viele Gebiete (z. B. elementare Lösungsverfahren) wurden bei mir gar nicht abgefragt, was wohl an der beschränkten Zeit lag. Ich hatte jedoch auch immer den Beweis zu den Fragen gebracht, so dass die Zeit recht schnell herum ging. Zu Kap. 3, 6.4 ff und 7 kommen wohl keine Fragen, ggf. solltet ihr das nochmal im Vorgespräch klären. Der Beisitzer hatte in der Prüfung nichts gesagt. Bei einigen Beweisen fielen mir manche Schritte nicht sofort ein, das hat mich wahrscheinlich die 1,0 gekostet.

Mein Tip: Man kann aus den Protokollen sehen, welche Sätze und Beweise in der Regel drankommen, was auch bei mir nicht anders war. Diese sollte man dann aber auch wirklich beherrschen, d. h. man muss den Stoff auch verstanden haben.

Fazit: Ich habe die Prüfung als sehr angenehm und fair empfunden, daher kann ich Prof. Duma als Prüfer empfehlen!