Prüfung: Topologie I+II
Prüfer: Jens Hornbostel
Beisitzer: unbekannt (hat weder was gefragt noch gesagt)
Dauer: ca. 55min
Note: 1.0

Anfangen sollte ich mit dem ersten Semester (mengentheoretische Topologie). Ich sollte Quotiententopologie definieren (universelle Eigenschaft und ein Bsp. X -> X/A). Dann wollte er wissen, ob beim herausteilen eines Unterraums eines Hausdorffschraum, der Quotient wieder hausdorffsch ist (X regulär und haussdorffsch, A abgeschlossen) und ein Bsp. bei dem es schief geht. Leider fiel mir hier nur eine Relation ein, schien ihm aber zu genügen und er wollte nun wissen, ob Punkte in einem Hausdorffschraum abgeschlossen sind und wie man das beweist.

Damit ging er über zur algebraischen Topologie. Ich sollte ihm topologische Räume nennen, von denen wir die Topologie berechnet haben (S^n, Pkt, konvexe Menge, projektive Räume,...). Sollte die Homologie von Sphären aufschreiben und erklären, wie man das beweist (Mayer-Vietoris). Außerdem sollte ich dann zeigen, wie sich das mit H_* und Wegzusammenhangskomponenten verhält. Dabei sollte ich detailliert zeigen, das H_* ein Funktor ist, was mir aber nicht gelungen ist. Danach sollte ich einige Anwendungen formulieren, wobei wir dann beim Ausschneiden von Bällen aus Sphären stehen blieben. Ich musste auch hier aufschreiben und die Beweisidee aufzeichen. Allerdings brach er schnell ab und ich sollte noch ein paar Worter über den Jordan-Browerschen-Seperationssatz erzählen.

Nächstes Thema war dann die zelluläre Homologie, wo ich kurz skizzieren sollte, wie man die Äquivalenz zwischen dieser und Singulärer herstellt. Auch hier reichte das aufmalen der Kette und wie die Differentiale definiert sind. Dann sollte ich den CP^n ausrechnen.

Das letzte was er fragte, bezog sich auf die Definition von projektiv und was passiert wenn man Q-Module bzw. Z-Module verwendet und jeweils Bsp. und Gegenbsp. bzgl Projektivität (Q-Module sind frei, also projektiv. Bei Z-Module sind Z selber zB. projektiv und Z/n nicht). Außerdem sollte ich noch die Definition von TOR aufschreiben und die projektive Auflösung erklären.

Fazit: Die Prüfung erscheint zwar lang, man hatte aber überall sehr viel Zeit alles zu erklären bzw. zu überlegen/ausprobieren, wie es gehen könnte. Wenn einem die Lösung nicht einfall, gab er entweder Tipps oder startete mit einem neuen Thema. Er versucht aufjedenfall Ruhe zu vermitteln, fragt aber oftmals detalliert nach. Er versuchte auch auf das Verständnis des Stoffes zu achten. Er hat mich eigentlich keinen Beweis wirklich gefragt, sondern er schien eher auf die Idee bzw. Vorgehensweise zu achten und ob man diese dann anwenden kann. Obwohl ich mir an einigen Stellen nicht weiter wusste, bekam ich dafür keinen Abzug. Aufjedenfall zu empfehlen, wenn man fast alles verstanden hat. Mit nur auswendig aufschreiben, kommt man nicht sehr weit.