

Gedächtnisprotokoll einer mündlichen K1 Prüfung

Datum der Prüfung: 24.05.2018

Prüfer: Prof. Henning Meyer
Dr. Jan Krüger

1 Vor der Prüfung

Wahl des Prüfers:

Ich habe mit Kommilitonen gesprochen die ebenfalls in die mündliche K1 Prüfung mussten, und alle haben sie mir geraten in die Prüfung von Prof. Meyer zu gehen. Und auch ich kann im nachhinein Prof. Meyer nur empfehlen.

Meine Wahl festigte sich direkt nach der ersten Sprechstunde. Professor Meyer bietet regelmäßige Sprechstunden an, dessen Termine er auf der ISIS Seite veröffentlicht hat (siehe Prüfungsterminvergabe).

Professor Göhlich, der ebenfalls K1 mündlich abprüft, bietet erst Prüfungen an nachdem man sich für diese über das Prüfungsamt angemeldet hat. Und über die Regelmäßigkeit von weiteren möglichen Sprechstunden hat man mir nichts mitgeteilt. Das Risiko mich mit Prof. Göhlich nicht auf regelmäßiger Basis über die Thematik austauschen zu können und dadurch wertvolle Zeit zum Beantworten von Fragen zu verlieren wollte ich nicht eingehen. Das war der Hauptgrund dafür warum ich mich für Prof. Meyer entschieden habe.

Es ist ein Gedächtnisprotokoll im Umlauf von einem Kommilitonen der die Prüfung bei Prof. Göhlich abgehalten hat, und ihn als einen angenehmen Prüfer mit fairer Benotung empfunden hat. Auch Professor Meyer erzählte in einer Sprechstunde dass er mit Prof. Göhlich und Prof. Liebich identische Fragen zum Thema der K1 stellen würde, und dass von den drei Professoren er selbst die schwierigsten stellt.

Prüfungsterminvergabe:

Die Prüfungen bei Prof. Meyer sind sehr begehrt, daher sollte man sobald es klar ist dass man in die zweite Wiederholungsprüfung in K1 muss, rechtzeitig einen Platz bei Ihm reservieren. Dies tut man über die Sprechstundenseite die man einem auf ISIS zur Verfügung stellt. :

<https://isis.tu-berlin.de/course/view.php?id=1918>

In diesen Kurs muss man sich einschreiben, und dann einen der freien Termine die er zum jeweiligen Semester anbietet eintragen. Danach meldet man sich zum jeweiligen Termin im Prüfungsamt an. Den gelben Zettel den man dann vom Prüfungsamt bekommt, muss man spätestens vier Wochen vor der Prüfung entweder beim Sekretariat oder beim Professor persönlich zur Sprechstunde abgeben.

Sprechstunden:

Grundsätzlich ist es wichtig dass man in jede Sprechstunde erscheint die der Professor vor der Klausur anbietet. Auch wenn man selbst nur wenige oder gar keine Fragen hat ist es ratsam in die Sprechstunde zu gehen, da es sein kann dass ein Kommilitone / eine Kommilitonin eine frage stellt die man vielleicht später gehabt hätte. Ausserdem kann man in einer Sprechstunde Kontakte mit möglichen Mitprüflingen knüpfen. Wenn es sein sollte dass man nach der zweiten Sprechstunde keinen Mitprüfling findet der im selben Prüfungszeitraum die Prüfung abhalten muss, ist es von Vorteil wenn man seine Kontaktdaten im Sekretariat (Frau Daniela Roost) zu deren Sprechzeiten (http://www.km.tu-berlin.de/menue/ueber_uns/team/sekretariat/) hinterlässt und diese dann eine Rundmail an mögliche Prüflinge in eurem Prüfungszeitraum schickt. Übersteigt die Anzahl der Fragen die zeitlichen Kapazitäten des Professors, kann man Sprechstunden mit den wissenschaftlichen Mitarbeitern vereinbaren, oder man geht in die allgemeine Sprechstunde für die Konstruktionslehre (Raum: H4120). Für die Sprechzeiten hierfür muss man sich diese aus der des aktuellen Semesters K1 ISIS Seite nachschauen.

Vorbereitung zur Prüfung:

Ich habe mich vier Wochen lang auf die Prüfung vorbereitet. Bis auf die letzten zehn Tage war die Vorbereitungsphase begleitend mit dem allgemeinen Studienverlauf während des Semesters die nichts mit K1 zu tuhen hatten (Vorlesungen/Übungen etc.). Dabei nahm die Intensität des Lernens mit dem näherrücken der dead line zu. In den letzten zehn Tagen habe ich dann nur noch für K1 gelernt. Gelernt habe ich hauptsächlich mit:

- Vorlesungsunterlagen
- Tutoriumsunterlagen
- Dem Buch Technisches Zeichnen von Hoischen
- Tabellenbuch Metall
- Einer schriftlichen Prüfung von Prof. Liebich aus dem Sommersemester 2015
- Einer Probeklausur vom Wintersemester 2011/2012

In dieser Reihenfolge.

Es war für mich hilfreich dass ich während dem durchgehen der Vorlesungs und Tutoriumsunterlagen, die mir zu erscheinenden wichtigsten Punkte aufschreibe. So hat man später auch den Vorteil dass man nicht ewig lang in den Vorlesungs und Tutoriumsfolien nachschauen muss, sondern man hat die wichtigsten Informationen direkt auf seinem Blatt Papier.

Der Fokus während des gesamten Lernprozesses befand sich darin die Inhalte wirklich zu verstehen, und nicht nur auswendig zu lernen, und dann abrufen, wenn dann in der Prüfung gefragt wird. Dies ist auch ein Punkt worauf Prof. Meyer hingewiesen hat. Man muss bedenken dass man sicherlich nicht der erste Prüfling bei ihm ist, und er den Unterschied zwischen einem Studenten der die Inhalte nur auswendig gelernt und einem der die Inhalte wirklich verstanden hat sofort erkennt. Dies ist

ein Punkt worauf er oft in Sprechstunden hingewiesen hat. Man kann zwar alles auswendig lernen, jedoch muss man sich bewusst sein dass der Professor auch Fragen kann warum ein Zusammenhang so ist wie er ist, und in solchen Situationen wäre es wesentlich besser einen Zusammenhang wirklich verstanden, als nur auswendig gelernt zu haben.

Verständnis >> Auswendig gelernt

2 Die Prüfung

Keine veröffentlichung der Lösung vom Verfasser dieses Textes:

Ich habe mich dafür entschlossen lediglich nur die Fragen die in der Klausur vorgekommen sind zu veröffentlichen, nicht jedoch meine Lösungen. Ich habe die Prüfung nicht mit einer Note 1.0 abgeschlossen, daher würden in dem Gedächtnisprotokoll womöglich sich Fehler einschleichen, die ich nicht verbreiten will.

Begrüßung:

Nach dem man das W Gebäude betritt meldet man sich bei dem Sekretariat. Man wird gebeten Platz zu nehmen und auf den Professor zu warten, was leichter gesagt als getan ist. Ich konnte das vor lauter Aufregung nicht tuhen, und bin dann im Flur hin her durchgegangen und habe parallel dazu stichpunktartig in meine Unterlagen geschaut. So konnte ich mir die Nervösität abbauen.

Es kam dann der Moment wo mich der Professor und sein Mitprüfer in sein Büro gebeten haben. Nach dem Platz nehmen und der gegenseitigen Begrüßung, wurde dann gefragt ob ich mich in der Verfassung fühle eine Prüfung abzuhalten. Ich bejahte dies und unterschrieb den obligatorischen Bürokratriekram, welches meine Aussage nochmal in schriftlicher Form festhielt. Und schon geht es los.

Erste Aufgabe:

Mir wurde ein Papier gegeben auf dem ein rechteckiger Klotz auf einer Draufsicht zu sehen ist. Entlang dieses Klotzes ist eine Nut eingefräst. Ebenfalls sind zwei Bohrungen auf der Draufsicht zu erkennen. Eine normale Durchgangsbohrung mit dem Durchmesser von 10mm, und eine Bohrung mit metrischen Gewinde (M12) mit dem Durchmesser 12mm. Es war nun die Aufgabe den Schnittverlauf A-A darzustellen. Das Zeichnen nimmt etwas Zeit in Anspruch. Es wäre schade wenn diese Zeit im stillen verstreichen würde. Es ist vom Vorteil wenn man seine eigenen Gedankenvorgänge während der Bearbeitung der Aufgabe den Prüfern mitteilt. Sprich: Welche Liniendicke des Stiftes verwendet man für welche Situation. Wie werden die beiden

Bohrungen in der Schnittdarstellung korrekt dargestellt. Welche Bereiche des Klotzes werden schraffiert und welche nicht. Etc.

Zweite Aufgabe:

Für die zweite Aufgabe ging Prof. Meyer zu seinem Arbeitstisch und legte mir ein Blatt von einer Zusammenbauzeichnung vor. Daraufhin fragte er mich was ich denn auf dem Blatt sehe. Zu sehen war eine Welle mit einer Fest-Los-Lagerung und normalen Kugelwälzlagern. Natürlich war da noch viel mehr zu sehen. Dadurch dass er das Blatt aus seinem Arbeitstisch mir vorgelegt hat denke ich dass das eine reale Welle aus dem alltäglichen Gebrauch eines Konstruktionsingenieurs ist, und keine vereinfachte Version die man in Tutorien und Vorlesungen sehen kann. Unterschieden haben sich beide Modelle jedoch aber kaum, und daher fing ich von links nach rechts an alles aufzusagen was in dieser Zusammenbauzeichnung zu erkennen. Dynamische Dichtungen (Filzringe), Passungen, Passfeder, Einschraubungen, Gehäuse, Freistische etc. etc.

Nach diesen diversen Aufzählungen fragte mich dann Prof. Meyer welches der beiden Wälzlager als Los und welches als Festlager fungiere. Ebenfalls fragte er wofür Filzringe gut seien. Hier wieder auch jeden einzelnen Gedanken freien Lauf gewähren und lasst die Prüfer alles dazu wissen was man selbst über das Thema weiß. Sie werden einem dann schon sagen wenn Sie genug haben, oder wissen wollen wie genau und tief das eigene Verständnis über das Thema ist.

Nach dieser Teilaufgabe ging es dann weiter. Der Professor nahm das Blatt und zeichnete an einem Wellenende einen neuen Durchmesser von 30mm ein, welches für eine Torsionsspannung von $\tau_\tau = 220 \frac{N}{mm^2}$ zugelassen ist. Die Frage hier lautete welches maximale Torsionsmoment die Welle unter diesen Umständen aufnehmen kann.

Die nächste Teilaufgabe bestand darin die maximale Flächenpressung für das Wellenende zu ermitteln, wenn an dem Wellenende eine Passfeder angebracht wird. In Sprechstunden hat Prof. Meyer es oft erwähnt dass sich Kommilitonen die jeweilige Formel dafür lediglich nur auswendig lernen. Es muss einem Bewusst sein, dass er in dieser Situation die Herleitung dieser Formel abfragen kann. Das war bei mir der Fall.

Als letztes fragte er dann ob er denn mit zwei Passfedern das doppelte Torsionsmoment aufnehmen könnte. Auch hier reicht es nicht aus einfach die Frage mit Ja oder Nein zu beantworten. Die Prüfer erwarten dann von einem dass man seine eigene Aussage mit der Flächenpressungsformel abdecken kann.

Dritte Aufgabe:

Die dritte Aufgabe wurde relativ kurz gehalten, was daran liegen kann dass ich aufgrund der Nervösität vielleicht mehr Zeit in Anspruch genommen habe als andere vor mir es in der Prüfung getan haben. Die Aufgabe handelte von der allgemeinen Lagerlebensdauer.

$$L_{10} = \left(\frac{C_{dyn}}{P}\right)^p$$

Es kam die Frage auf um wieviel sich die Lagerlebensdauer verändern würde, wenn sich die Äquivalente Lebensdauer um 25% erhöhen würde. Dabei ging man in der Aufgabe vom Wälzlager aus welches vorher in der zweiten Aufgabe behandelt wurde.

Vierte Aufgabe:

In der vierten und letzten Aufgabe nahm Prof. Meyer das Blatt mit der Welle aus der zweiten Aufgabe in die Hand, und zeichnete in die Welle Kräfte ein. Es wurden nur die Vektoren der Kräfte eingetragen ohne ihre Werte. Aus diesen sollte man qualitativ die: Normalkräfte $N(x)$, Querkräfte $Q(x)$, Biegemomente $M_B(x)$ und Torsionsmomente $M_\tau(x)$ in ein separates Blatt eintragen.

3 Schlusswort und Fazit

Nach diesen vier Aufgaben wird man dann rausgebeten damit die Prüfer ausdiskutieren können was für eine Note denn man am Ende kriegt.

Ich bin froh darüber dass ich dieses Modul mit einer Note von 2.3 hintermich gebracht habe. Die Notenvergabe empfinde ich persönlich als sehr Fair. Und auch in den Sprechstunden empfindet man Prof. Meyer als sehr wohlwollend gegenüber den Studenten. In einer Sprechstunde meinte er zudem dass es nicht sein Ziel sei Studenten von der Universität zu schmeißen. Diese humane Behandlung gegenüber Studenten sollte man aber nicht als eine Art "Freifahrtschein" interpretieren. Trotz eines angenehmen Sprechstunden und Prüfungsklimas macht Prof. Meyer ganz klar was für eine Antwort auf eine spezifische Frage er von einem erwartet. Er macht auch deutlich dass er es merkt sobald einer um den heißen Brei redet und keine richtige Antwort auf seine Frage gibt. Darauf gibt es natürlich keine Punkte. Und erreicht man 50% der möglichen Punkte in einer mündlichen Prüfung nicht ist man durchgefallen. Auch das macht Prof. Meyer einem in den Sprechstunden einem klipp und klar, ebenso auch dass das bei ihm passieren kann und auch schon passiert ist. Aber aus meiner Erfahrung nach der mündlichen Prüfung, kann das einem nicht passieren der diesen letzten Versuch wirklich ernst nimmt und die Vorlesungen und Tutorienvorlagen gewissenhaft durchgearbeitet hat. Zudem ist das Umfeld von Prof. Meyer (Wissenschaftliche Assistenten, Tutoren, Sekretariat) einem hilfsbereit gegenüber eingestellt und helfen einem gerne wenn es um Inhaltliche oder Organisatorische belänge geht. Lernt gewissenhaft, schläft zur Nacht des Prüfungstages aus (Ich weiß, leichter gesagt als getan), trinkt Tee, und dann habt auch ihr so Gott will dieses Thema hinter euch gebracht.