# SEHSCHLANGE DER AFB! „GLÜCKAUF"

**Abgetippt von:** Jens Köhler
**am:** 24.08.1999
**Quelle:** Homepage von Frank Necas-Nießner
`http://home.tu-clausthal.de/~iffnn`
**Fach:** Grundlagen der Technischen Informatik
**Vor-/Hauptdiplom:** Vordiplom
**Studienfach:** Informatik
**Prüfer:** Prof. Dr. Ecker
**Beisitzer:** Dr. G. Kemnitz
**Prüfling:** Frank Necas-Nießner
**Prüfungstermin:** 22.09.1998, $9^{00}$
**Dauer:** ca. 35-40 Minuten
**Note:** 1,3
**Allgemeines::** Vorher hatten wir uns auf das Buch „Schiffmann/Schmitz, Technische Informatik" Teil 1 sowie die ersten Kapitel des zweiten Bandes als Prüfungsstoff geeinigt. Die Prüfung läuft so ab, daß Herr Kemnitz sich kleine Karteikärtchen vorbereitet hat, einen Stapel zu Schaltnetzen und Schaltzwerken, den anderen zu Grundlagen der Elektrotechnik/Halbleiterphysik/Bauelemente (Diode, Transistor, usw.). Der Prüfling darf sich zwei Karten ziehen, auf diesen stehen dann 4-5 Fragen zu einem speziellen Thema. Im Anschluß wollte Herr Kemnitz jedoch noch „quer Beet" fragen, also keine Panik, wenn man die „falschen" Karten zieht.
**Prüfungsklima:** Die Atmosphäre ist sehr angenehm, Herr Ecker und Herr Kemnitz waren beide gut gelaunt, Herr Kemnitz versuchte, mir die Nervosität von vornherein zu nehmen. Man zieht auch gleich beide Karten, dann fängt man mit einer beliebigen an.
**Zu den folgenden Fragen:** Ich kann keine Garantie geben, daß sie auch so auf den Karten standen, aber im Groben müßte es hinkommen. Richtigkeit und Vollständigkeit gewähre ich also nicht! Auch kamen bei der einen oder anderen Gelegenheit noch zusätzliche Fragen, die sich aus dem Kontext ergeben haben, und wobei ich mich nicht mehr an alle erinnere.
**Prüfungsablauf:**

1. Zu Schaltwerken
   - Es war ein Automat als Kopie gegeben worden
   (a) Handelt es sich bei diesem Automaten um einen Moore- oder Mealy-Automaten?
   (b) Übergangsfunktion?
   (c) Daraus jetzt Schaltwerk errichten
   (d) Was leistet dieser Automat?
   - Nach einer ausführlichen Erklärung zu Mealy/Moore mit Skizzen und allem drum und dran sowie der Theorie der Zustandsfolgetabelle sollte ich das nicht mehr konkret „en detail" machen, sondern nur das prinzipielle Vorgehen (Frage (c)) erörtern. Dabei erwähnte

ich die nötige Minimierung und „durfte" auch noch die drei Verfahren aufzählen: Nach Gesetzen der Schaltalgebra, KV-Diagramme sowie Quine-McCluskey-Minimierung. Ich ging darauf noch schnell ein und erzählte kurz und knapp die beiden letztgenannten Verfahren.

2. Zu Grundlagen der Elektrotechnik etc.
   - 4 Formeln gegeben:

     $$F = \frac{1}{4\pi\epsilon} \cdot \frac{Q_1 Q_2}{r^2},\ E = \frac{F}{q},\ W = \int F ds,\ U = \int E ds$$

     Dazu gab es dann 4-6 Fragen auf der Karte, um die ich mich aber zunächst nicht weiter gekümmert habe (die ich daher auch nicht wiedergeben kann!), ich habe einfach angefangen, zu den Formeln zu erzählen, Zusammenhang, Skizzen, Bedeutung usw. Das hat dann auch schon gereicht, also muß ich wohl alle Fragen mit meinen Erklärungen abgedeckt haben.
     Damit war der „Karteikarten"-Part vorüber, der eigentliche Prüfer (Prof. Ecker) wurde gefragt, ob er noch eine Frage habe. Hatte er dann auch noch, und zwar zu einem Teil,wo ich mich bei meiner eigenen Erklärung irgendwie verhaspelt habe und es dann selbst nicht mehr wußte. Es ging da um die Formel $W = \int F ds$ und wann man das Integral weglassen könne.
     Letztlich lief es darauf hinaus, daß $F = k \cdot s$ eingesetzt sich zu

     $$W = \int F ds \Leftrightarrow W = \int k \cdot s\, ds \Leftrightarrow W = k \cdot \int s\, ds \Leftrightarrow W = \frac{1}{2} k \cdot s^2 + c$$

     ergibt. Diese Frage war also rein mathematischer Natur, gar nicht mal technisch. Vieleicht mußte man mich deshalb erst mit der Nase drauf stoßen, ich war auf eine derartige Frage nicht so ganz gefaßt gewesen. :-)
     Schließlich ging es noch zum p-n-Übergang. Ich fing an zu erzählen, Herr Kemnitz brachte dann konkrete Zahlen für die n-Dotierung ins Spiel und fragte, wie sich dann die Konzentration an Störstellen (Defektelektronen, „Löcher" ) dabei verhalten würde. Da dies im Schiffmann/Schmitz nicht behandelt wurde oder ich es einfach überlesen habe, erzählte er kurz zu „intrinsischer" Konzentration und kam auf das Massenwirkungsgesetz (was ich, nebenbei bemerkt, auch nicht mehr kannte, war mal in der Schule irgendwo).
     Abschließend ist zu sagen, daß es rundum eine sehr angenehme Prüfung war, ich hatte es mir „im Grunde genommen" anders vorgestellt und war daher angenehm überrascht.