

# Eine Klausur zum Projektunterricht in Informatik

## von Eberhard Lehmann

Datei login972.doc

*Hallo Alex, Daniel, Donovan, Marco, Martin, Steven!*

*Da wir uns vor der Klausur, die ja wohl am 5.11.96 stattfinden soll, nicht mehr sehen, gebe ich einige Empfehlungen! Wir haben bearbeitet:*

*Das Projekt AUTOMATEN mit den Teilen*

*a) Automaten - was ist das? Beispiele - Definition - überreichtes Material*

*b) Automaten in der Umwelt, Geldautomaten usw.*

*c) Turingmaschine*

- *Beispiele wie Subtraktion, Beasy-Beaver, ...und Definition*

*(bringen Sie sich Streichhölzchen und Büroklammern zur Handarbeit mit)*

- *Simulation Turing-Maschine (unser laufendes Projekt)*

*d) Allgemeines über Projektarbeit, siehe auch Buch und überreichtes Material, wie*

- *Wozu Projektarbeit in der Schule?*
- *Modulbegriff*

*Hilfsmittel können diesmal nicht zugelassen werden!*

*Beste Grüße*

*LEH*

In diesem Anschreiben an die beteiligten Schüler (Klasse 13, 1.Halbjahr, Grundkurs, 3 Wochenstunden) werden die wichtigsten Voraussetzungen für die unten folgende Klausur deutlich. Die angegebenen Zeiten geben in der Relation zueinander eine ungefähre Vorstellung von den Erwartungen und näherungsweise auch von der Vergabe von Bewertungseinheiten für die Teilaufgaben.

Teilweise herrscht die Meinung, daß sich zu einer laufenden Projektarbeit nur schwer Klausuraufgaben finden lassen. Die Klausur zeigt, daß das bei einiger Phantasie nicht der Fall sein muß. Weitere Hinweise zu Klausuraufgaben bei Projektarbeit findet der Leser in [1].

## Informatik-Klausur, Kurs in-3.1

5.11.96, 2 Schulstunden (90 Minuten)

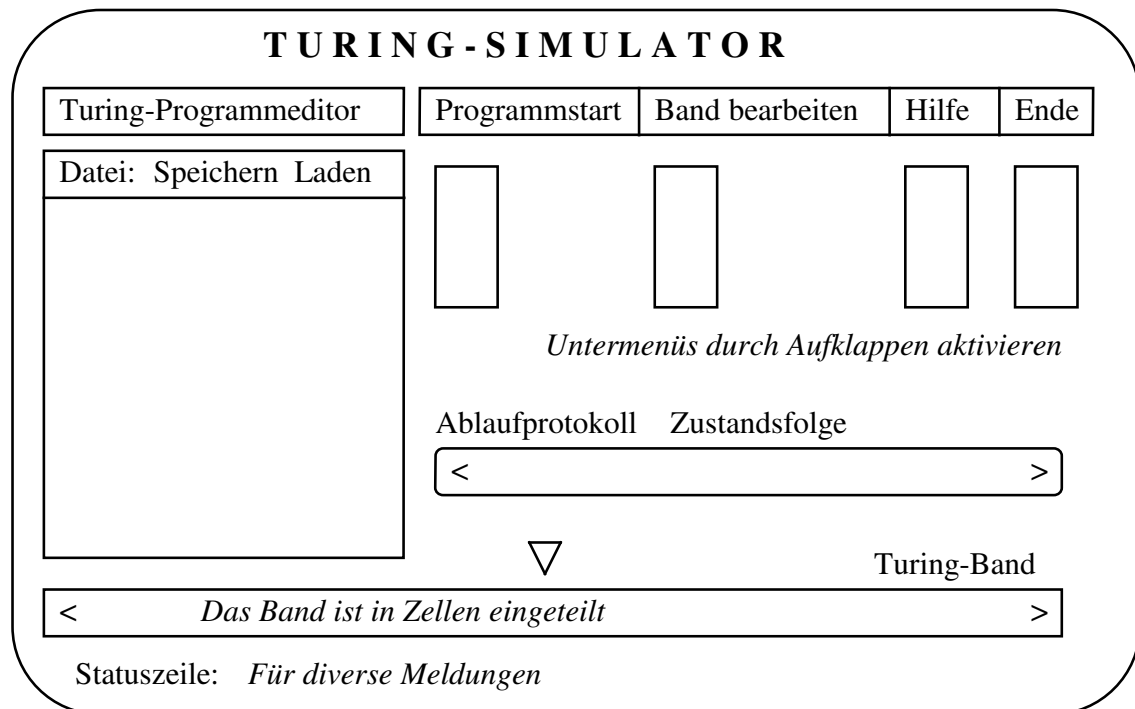
1) 35´ Auf dem Server finden Sie in unserem Verzeichnis die Dateien EINTRITT.\* (\autmat96\eintritt.\*); die Sie nach C: kopieren.

a) 10´ Starten Sie EINTRITT.EXE, und beschreiben Sie die Automatenoberfläche.

b) 10´ Inwiefern handelt es sich im Sinn der Automaten-Definition um einen Automaten?

c) 15´ Erstellen Sie einen Übergangsgraphen.

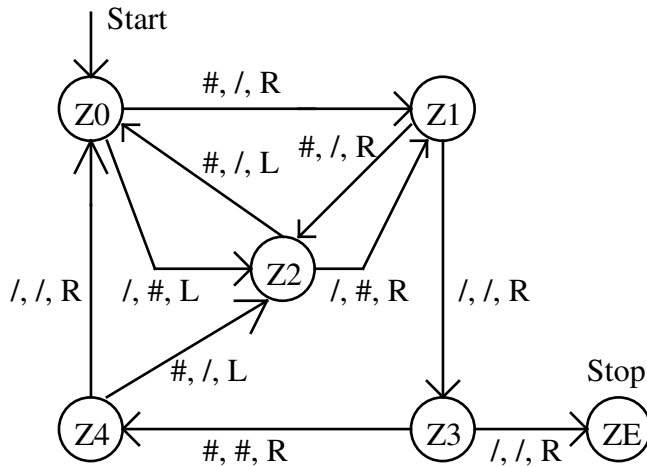
2) 40´ Für die Turingmaschinen-Simulation haben wir bekanntlich das folgende Bild erarbeitet:



a) 10´ Welche Ideen für Untermenü-Optionen verbinden Sie mit dem Menüpunkt "Programmstart"?

b) 5´ Welchen Zweck verfolgt das Ablaufprotokoll?

c) 10' Welches Ablaufprotokoll ergibt sich für eine Zustandsfolge mit 15 Schritten zu dem folgenden Übergangsgraphen?



d) 15' Welche Bandbeschriftung entsteht bei c)?

Hinweise: Das Band ist anfangs leer (#). Notieren Sie am Band die Startposition und unter dem jeweiligen Feld die Nummer des Durchlaufs, z.B.

Band ...../...../.....#.....

1	2	3
5	4	
	6	

3) 15' Vergleichen Sie Kennzeichen unserer Turing-Maschine mit denen eines Fahrkarten-Automaten, z.B. der Berliner Verkehrsbetriebe.

Ende der Klausur

### Erläuterungen zu ausgewählten Aufgaben:

**Aufgabe 1:** Vor dem eigentlichen Projekt „Turing-Maschine“ wurden verschiedene Automatenoberflächen wie sie in der Praxis vorkommen analysiert bzw. mit Hilfe eines Tools für Oberflächen erstellt. Der Eintrittskartenautomat ist den Schülern noch unbekannt. Seine Oberfläche:

```

+-----+
|                                     |
|               EINTRITTSKARTEN - AUTOMAT               |
|                                     |
|               Gewinnzahl               Kartenfach       |
|               +-----+               +-----+       |
|               |   0   |               |               | |
|               +-----+               +-----+       |
|                                     |
| Einzahlen   Gewürfelte Zahlen   Abbrechen           |
|   +-+       +-----+ +-----+ +-----+           |
|   |_ |       |   |   |   |   |   |   |             |
|   +-+       +-----+ +-----+ +-----+           |
|  10 Pf.                                     mit Cursor |
|                                     und Return         |
|                                     |
| Bisher      Gesamtsumme                                     |
| gezahlt     +-----+                                     |
|             |   |   |                                     |
|             +-----+                                     |
|             DM                                     |
|                                     |
| Benutzeranweisungen                                     |
| Einzahlen: Return,   Abbrechen: Cursor, Return         |
|                                     |
+-----+

```

Die Analyse des Automaten erfolgt in der Klausur durch Aufruf des zugehörigen Programms.

**Aufgabe 2** bezieht sich auf das laufende Projekt und erfragt eine Vorschau zu noch nicht ausgeführten Funktionen.

**Aufgabe 3** kann mit einer Vergleichstabelle oder in Aufsatzform bearbeitet werden.