

# Informationstechnologie Labor- SS 2003

## Übungsprotokoll

### Fachhochschul-Studiengang Automatisierte Anlagen- und Prozesstechnik



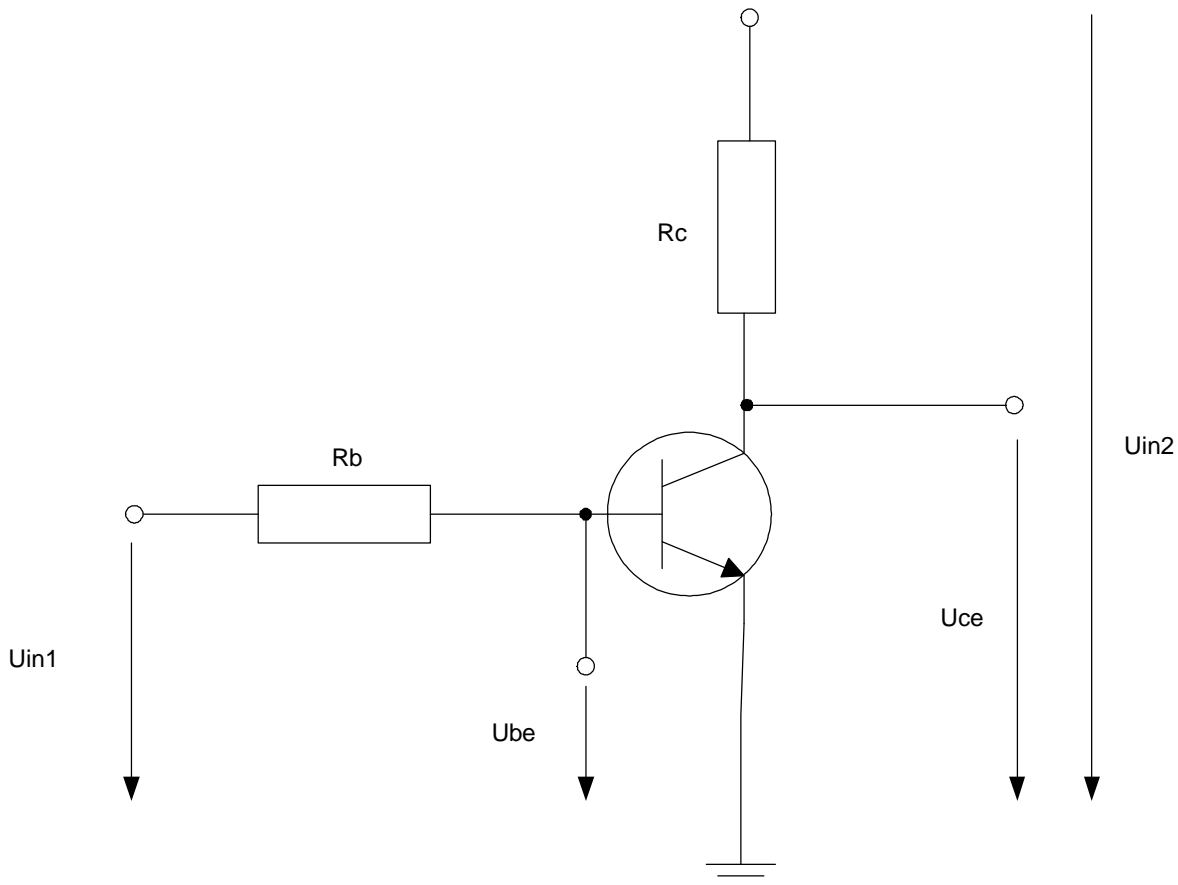
Aufgabenstellung der Übung:	<b>Projekt: Aufnahme einer Transistorkennlinie</b>		
Name des Protokollerstellers	<b>Atzmüller / Oberlehner /Secibovic</b>	Übungsgruppe:	<b>Gruppe 3</b>
Datum der Übung:	<b>17.06.2003</b>	Protokolldatum:	<b>17.06.2003</b>

### Inhaltsverzeichnis:

1	Aufgabenstellung .....	2
1.1	Schaltung.....	2
2	Programmierung .....	3
2.1	Frontpanel des Programms.....	3
2.2	Diagramm des Programms .....	3
3	Ergebnis der Messung:.....	5

# 1 Aufgabenstellung

## 1.1 Schaltung



Ziel des Projekt war es, die Transistorkennlinienschar eines Bipolartransistors aufzunehmen.

In den ersten Übungseinheiten wurde die Schaltung gelötet, wobei darauf zu achten war, die geeigneten Werte für die Widerstände ( $R_b = 1\text{M}\Omega$  und  $R_c = 10\text{k}\Omega$ ) zu wählen.  $R_b$  wurde deswegen so hoch gewählt um den fließenden Strom minimal zu halten  $\approx$  da DAQ Karte nur einige mA liefern konnte. Darüber hinaus war es notwendig die Schaltung transportierbar zu gestalten, da eine DAQ Karte zum Messen verwendet wurde.

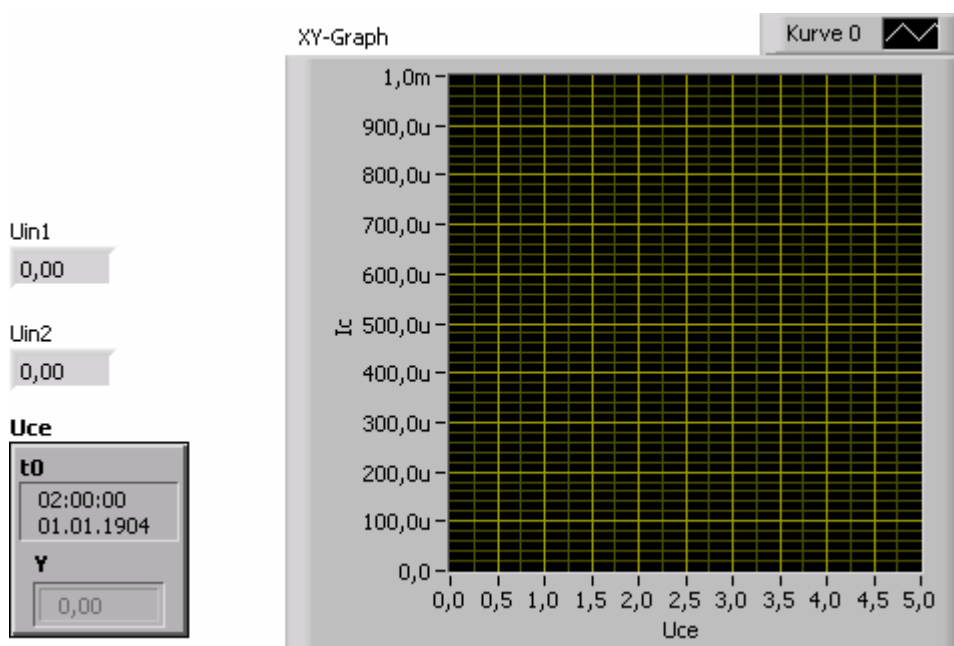
Mit Hilfe dieser gemessenen Werte sollten mit einem geeigneten LabVIEW – Programm die Kennlinien aufgezeichnet werden.

Während der zweiten und dritten Übungsstunden erstellten wir ein geeignetes LabView – Programm um unter Variierung der Ausputspannung  $U_{in1}$  und der Ausputspannung  $U_{in2}$  die Kennlinien zeichnen zu können.

## 2 Programmierung

### 2.1 Frontpanel des Programms

Wie man auf dieser Grafik unschwer erkennen kann, wird auf dem xy – Graph die Transistorkennlinienschar ausgegeben. Diese werden von dem Kollektorstrom ( $I_c$ ) über der Kollektor – Emitter Spannung ( $U_{ce}$ ) aufgetragen. Außerdem kann man noch  $U_{in1}$ ,  $U_{in2}$ , und den zeitlichen Verlauf von  $U_{ce}$  sehen.

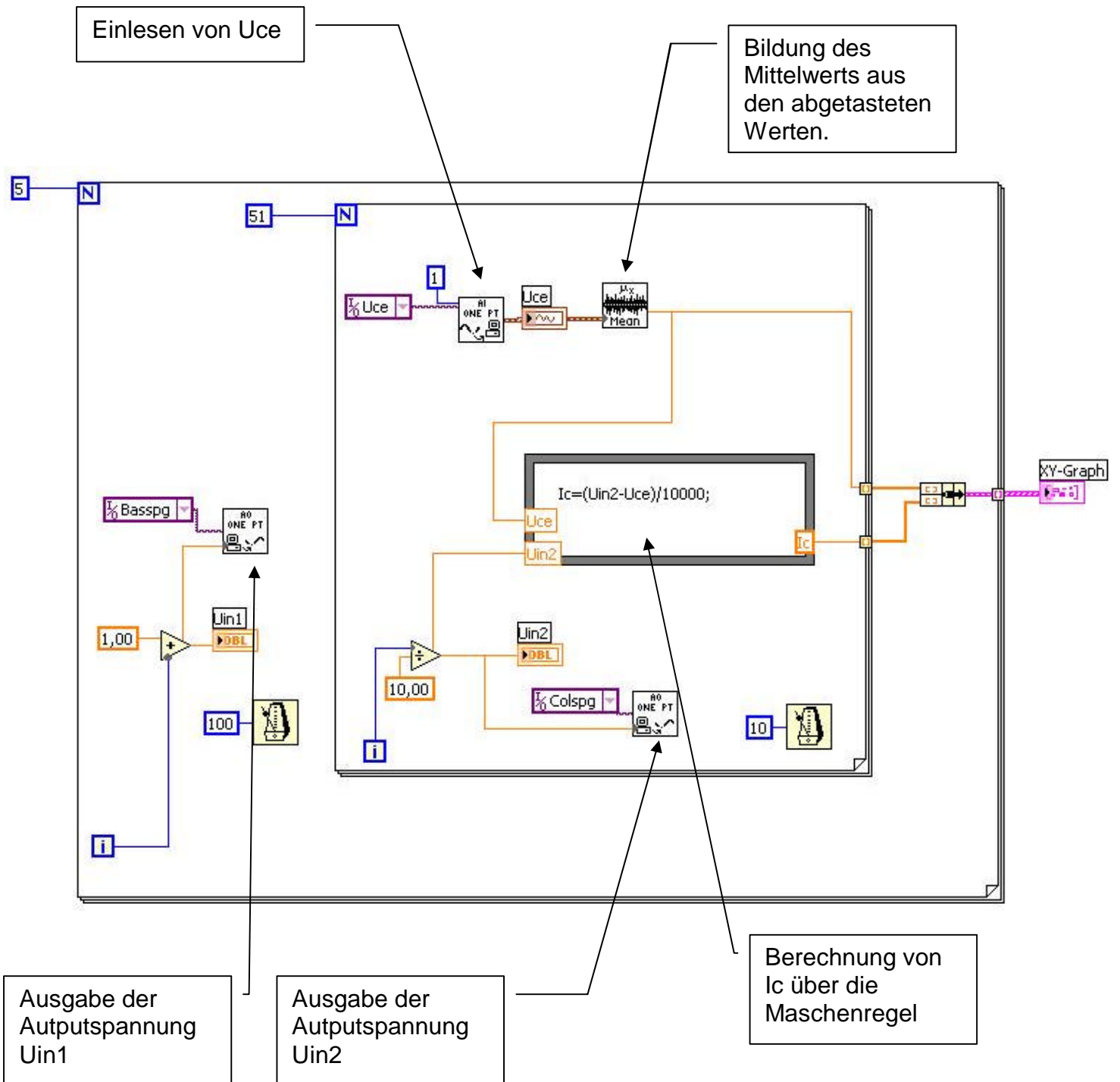


### 2.2 Diagramm des Programms

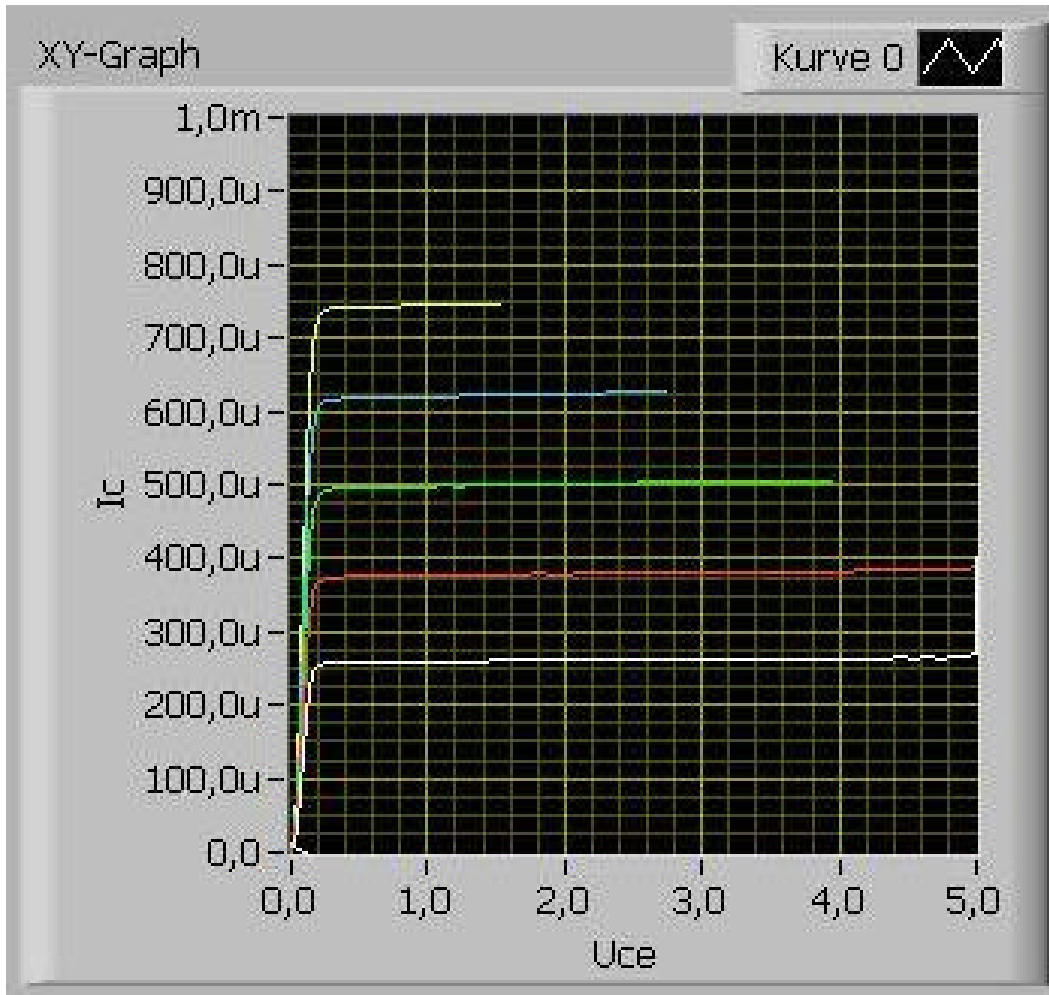
Hier wurde die Transistorkennlinie ausprogrammiert. Dies geschah in einer Verschachtelung zweier FOR – Schleifen.

Die äußere der beiden Schleifen war für die Variierung der Ausputspannung  $U_{in1}$  zuständig. Die Spannung wurde von 1 – 5V variiert.

Die innere Schleife war für die Ausputspannung  $U_{in2}$  zuständig. Die Spannung wurde von 0 – 5V in 0,1V Schritten variiert.



### 3 Ergebnis der Messung:



Die aufgezeichnete Kennlinienschar wurde genau so wie erwartet. Es ist ersichtlich, dass der Strom  $I_C$  in  $I_B$  liegt. Die Kennlinien werden nicht komplett durchgezeichnet, dies liegt daran, dass die maximale Leistung des Transistors erreicht wurde  $\neq$  max. Leistungskurve des Transistors.