

Lehrsystem rc2000 - μ LAB

Manual



Inhalt

• Messmoden	1
• Zweikanal-Oszilloskop (Oscilloscope)	2
• Einkanal-Oszilloskop & Analog-Generator (Oscilloscope+Gen)	4
• V-A Kennlinien (V-A Characteristics)	6
• Amplitudengang & Phasengang (Frequency Characteristics)	8
• Logischer Analysator (Logic Analyzer)	10
• Logischer Analysator & Logischer Generator (Logic Analyzer+Gen)	12
• Zweikanal-Zähler (Counter)	14

Messmoden

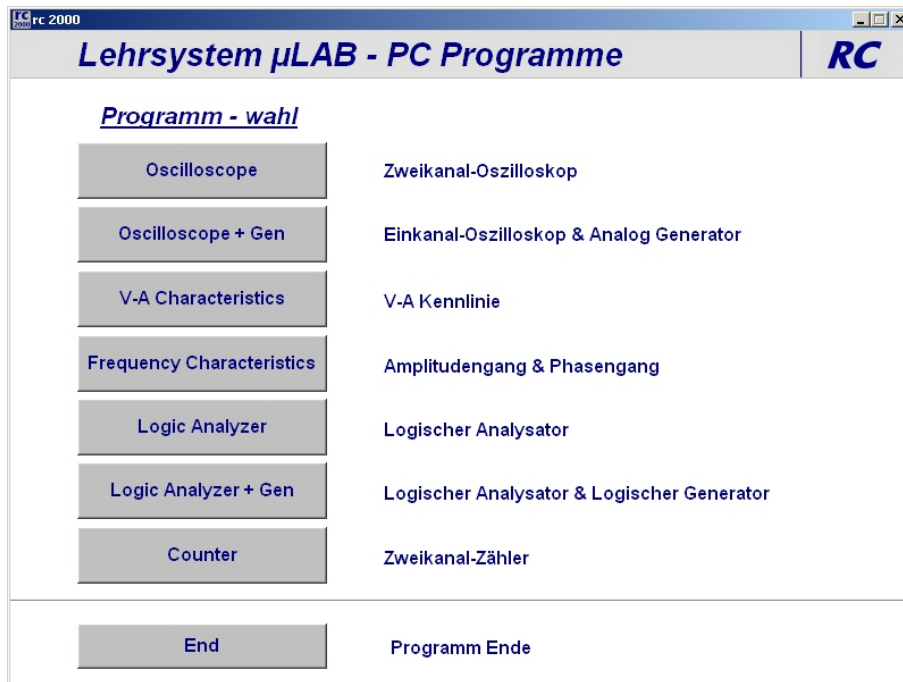


Bild 1

- Zweikanal-Oszilloskop (Oscilloscope)
Zweikanälige differentielle Spannungsmessung
- Einkanal-Oszilloskop & Analog-Generator (Oscilloscope+Gen)
Einkanälige Spannungsgenerierung und Einkänälige differentielle Spannungsmessung
- V-A Kennlinie (V-A Characteristics)
Einkanälige Spannungsgenerierung (Rampe) und Zweikanälige differentielle Messung (Spannung und Strom)
- Amplitudengang & Phasengang (Frequency Characteristics)
Beide Kennlinien sind im Frequenzbereich 10 Hz-10kHz gemessen
- Logischer Analysator (Logic Analyzer)
Achtkanälige Messung von logischen Signalen
- Logischer Analysator & Logischer Generator (Logic Analyzer+Gen)
Achtkanälige Generierung von logischen Signalen und gleichzeitige achtkanälige Messung von logischen Signalen
- Zweikanal-Zähler (Counter)
Zweikanälige Zahlmessungen

Zweikanal-Oszilloskop

A) Blockaufbau

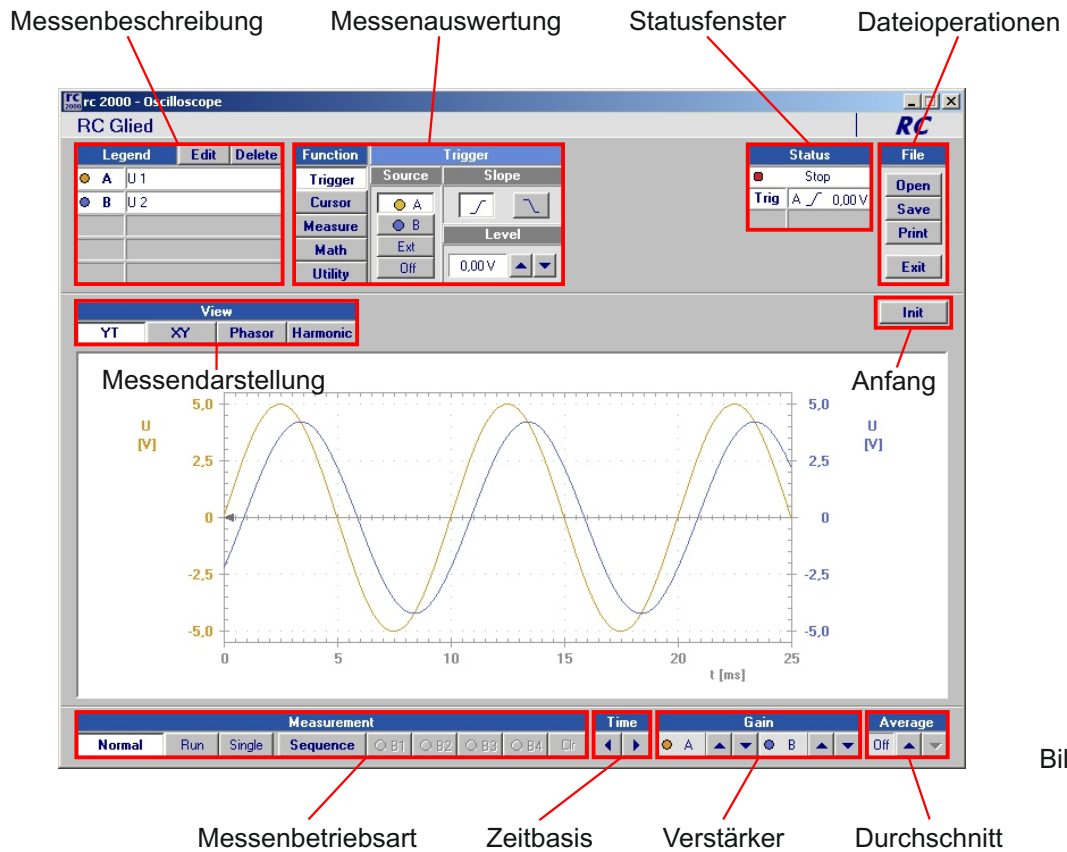


Bild 2

Messenbetriebsart

Normal	Run - durchlaufende Messzyklen. Single - Einzelstart.
Sequence	Vier Messzyklen im gemeinsamen Bild. Einzelmesszyklen werden durch die Tasten B1 bis B4 geschaltet. Kanal A (meistens Eingangssignal) dient als Vergleichskanal und muss unbedingt für alle Messungen konstant bleiben

Messendarstellung

YT	Zweikanaliges Liniendiagramm
XY	XY Mode (Kanal A - Achse X, Kanal B - Achse Y) und Liniendiagramm
Phasor	Zeigerdiagramm und Liniendiagramm
Harmonic	Oberwellendiagramm (Amplitude und Phase) und Liniendiagramm

Messenauswertung

Trigger	Triggerbedingungen für Starten von Messzyklus
Cursor	Datenanalyse mit Kursoren
Measure	Automatische Messung Urms (Effektivwert), Umean (linearer Mittelwert), Umax (Maximalwert), Umin (Minimalwert) und Frequenz
Math	Mathematische Operationen (+, -, x, :) zwischen den gemessenen Kurven

B) Messen

- **Aufgabe**

Messen Sie Eingangs- und Ausgangsspannung des RC Gliedes

- **Schaltung**

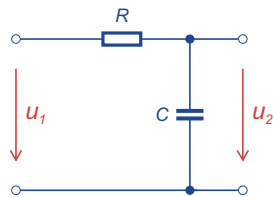


Bild 3

- **Messschaltung - symbolisch**

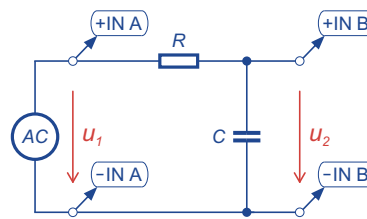
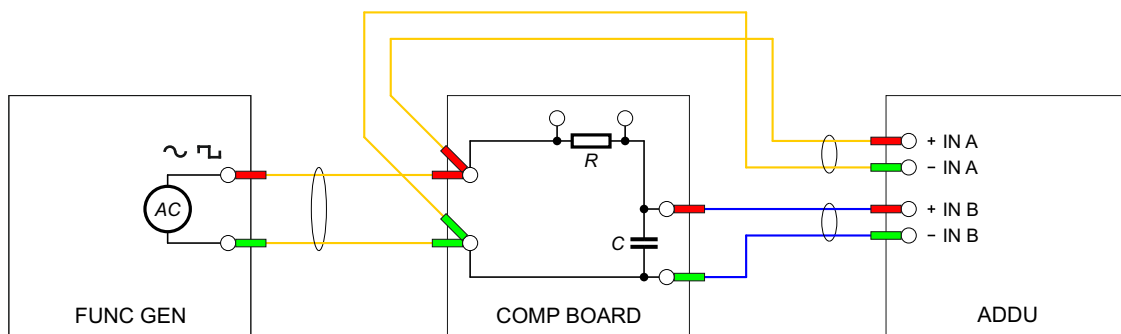


Bild 4

- **Messschaltung - real**

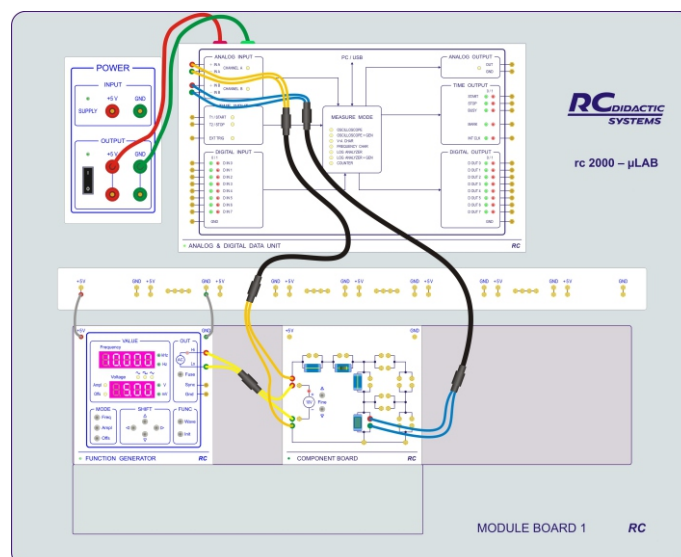


$U=5V\sin$ $f=100Hz$

$R=10k\Omega$ $C=100nF$

Bild 5

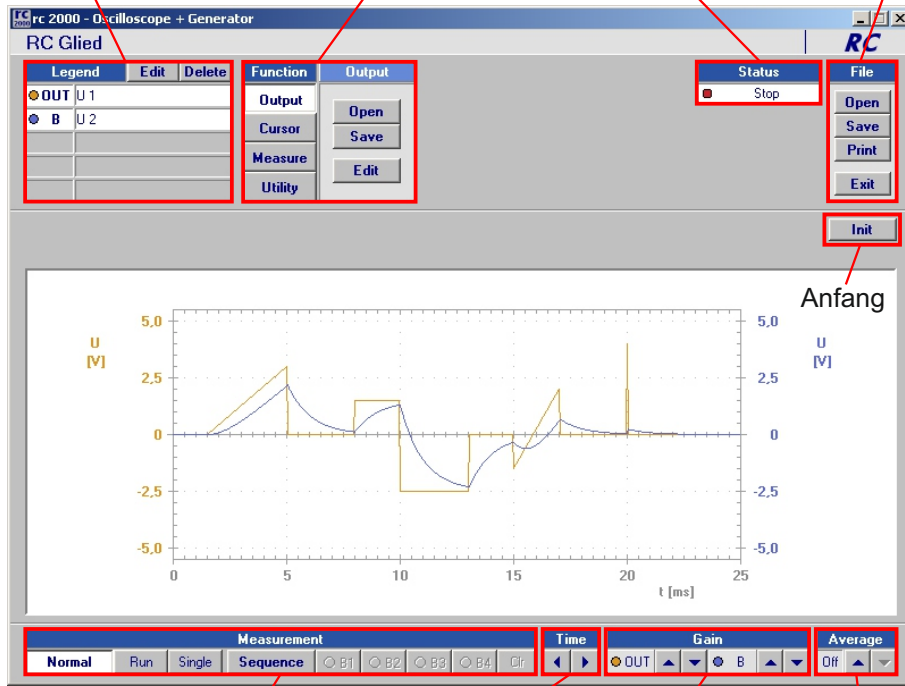
- **Reale Schaltung**



Einkanal-Oszilloskop & Analog-Generator

A) Blockaufbau

Messenbeschreibung Messenauswertung + Editor Statusfenster Dateioperationen



Messenbetriebsart Zeitbasis Verstärker Durchschnitt

Bild 6

B) Messen

- **Aufgabe**

Messen Sie Eingangs- und Ausgangsspannung des RC Gliedes

- **Schaltung**

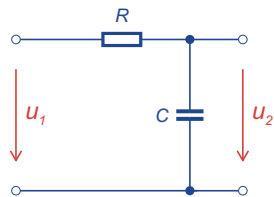


Bild 7

- **Messschaltung - symbolisch**

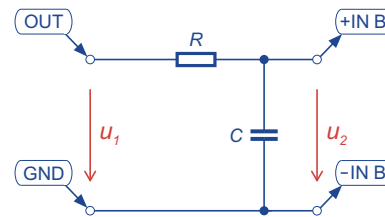
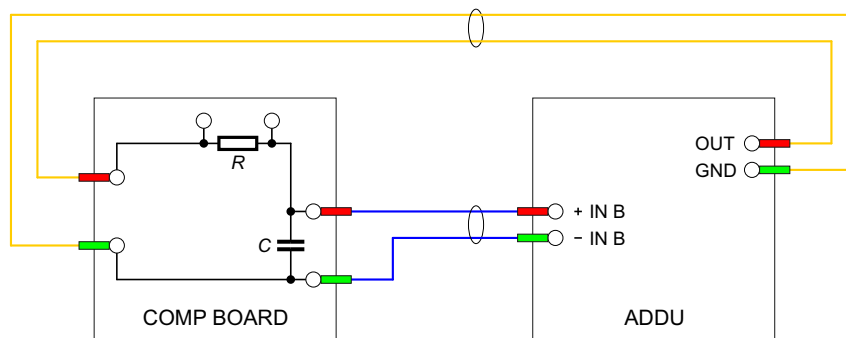


Bild 8

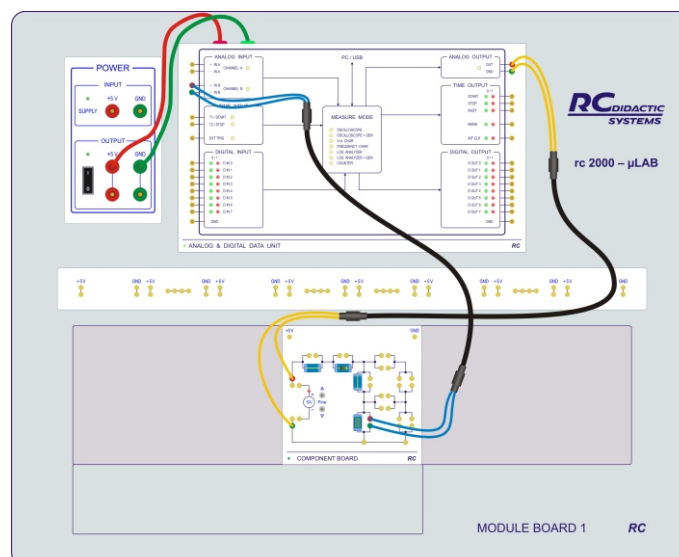
- **Messschaltung - real**



$R=10K\Omega$ $C=100nF$

Bild 9

- **Reale Schaltung**



V-A Kennlinien

A) Blockaufbau

Messenbeschreibung Messenauswertung Ausgangsrampe Dateioperationen

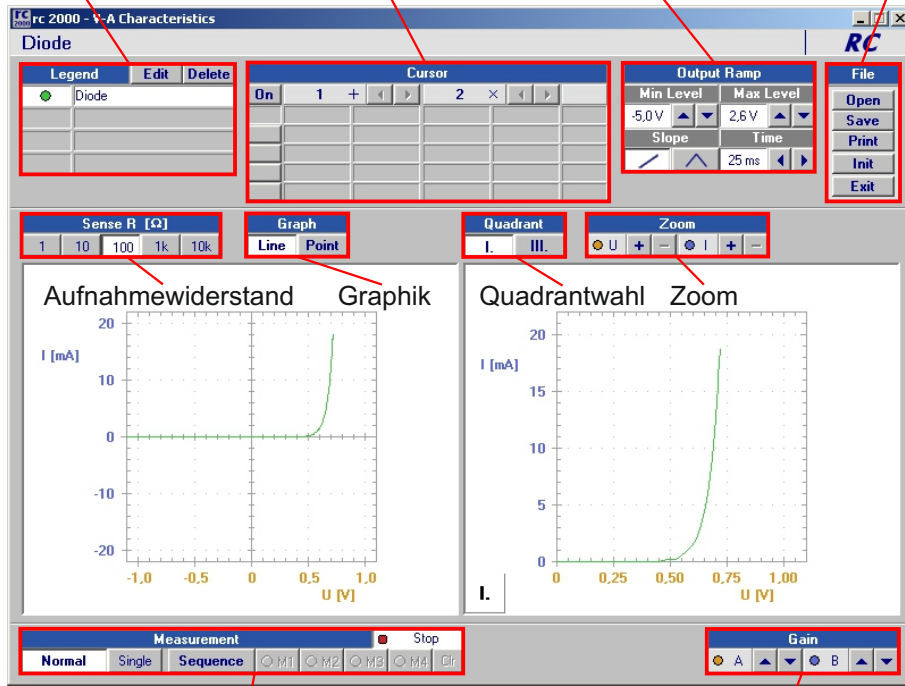


Bild 10

Messenbetriebsart + Statusfenster

Verstärker (I Bild)

B) Messen

- **Aufgabe**

Messen Sie die V-A Kennlinien für Si Diode

- **Schaltung**

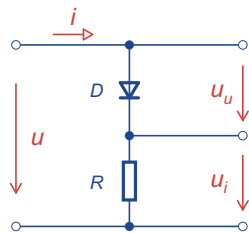


Bild 11

- **Messschaltung - symbolisch**

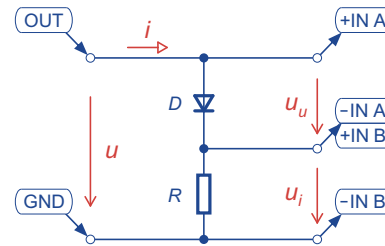
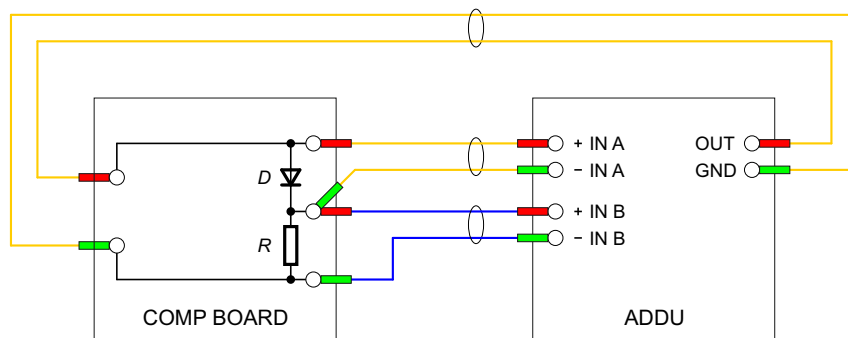


Bild 12

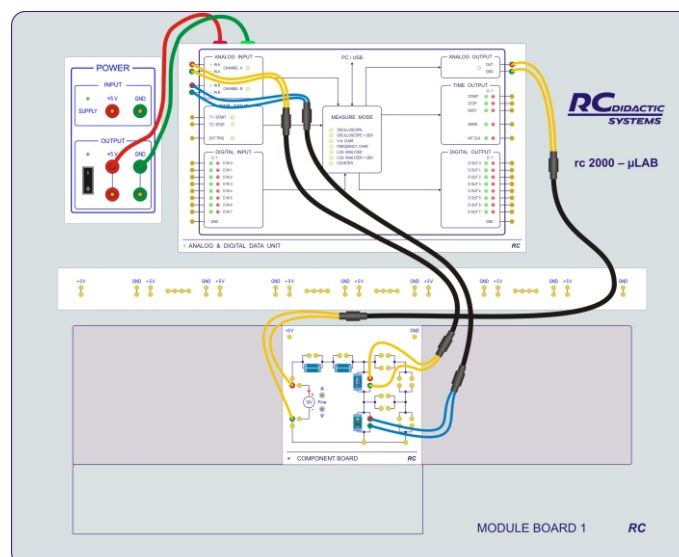
- **Messschaltung - real**



R=100Ω D=1N4001

Bild 13

- **Reale Schaltung**



Amplitudengang und Phasengang

A) Blockaufbau

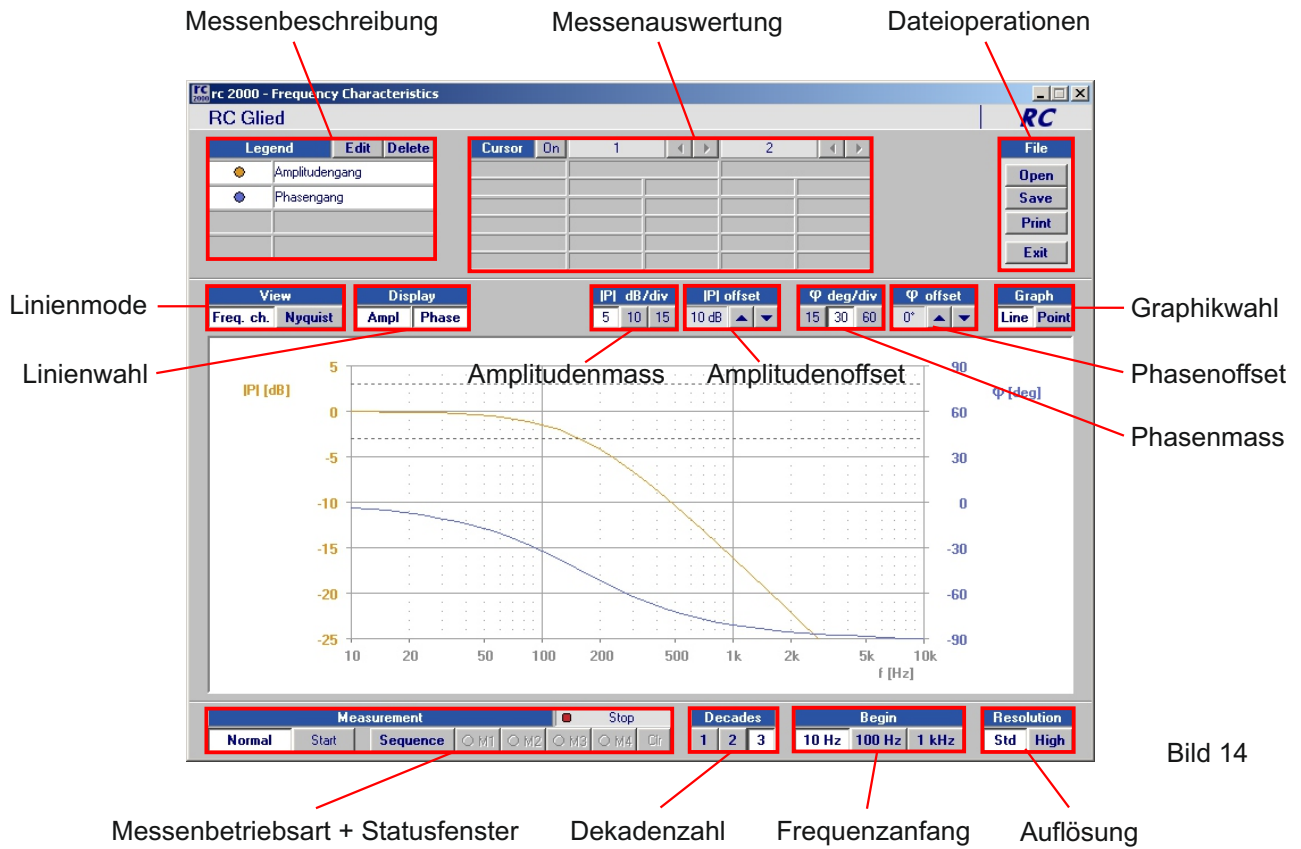


Bild 14

B) Messen

- **Aufgabe**

Messen Sie Amplituden- und Phasengang des RC Gliedes

- **Schaltung**

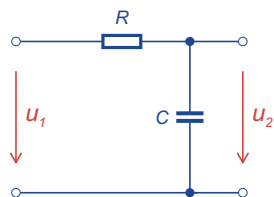


Bild 15

- **Messschaltung - symbolisch**

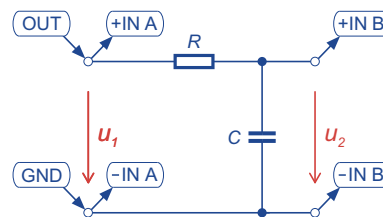
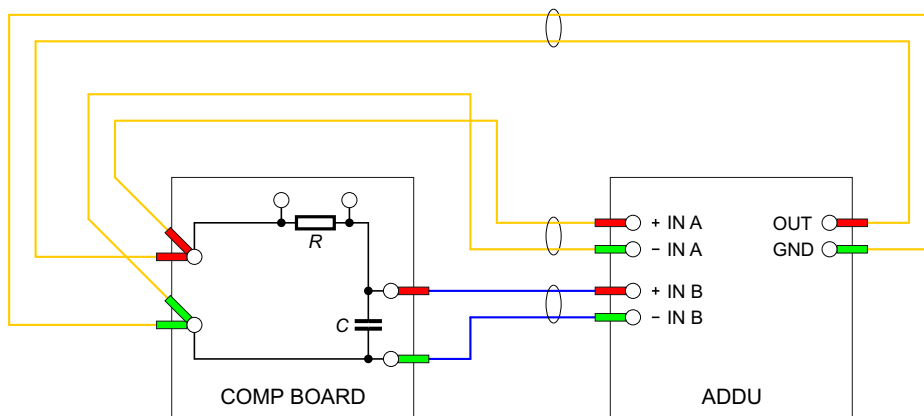


Bild 16

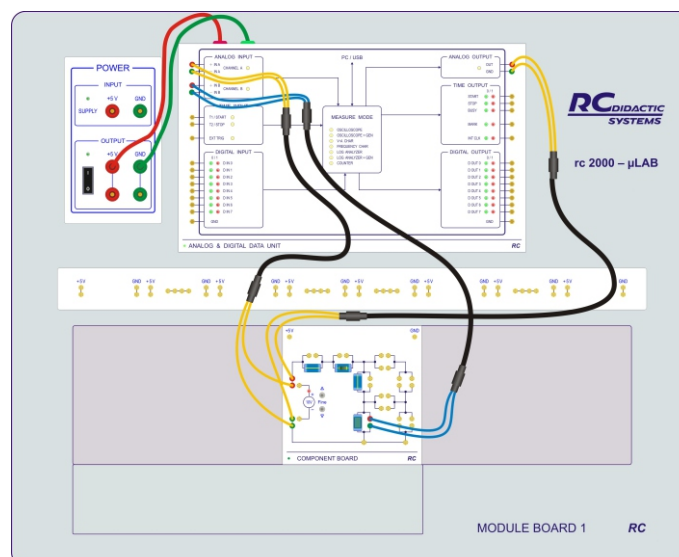
- **Messschaltung - real**



$R=10k\Omega$ $C=100nF$

Bild 17

- **Reale Schaltung**



Logischer Analysator

A) Blockaufbau

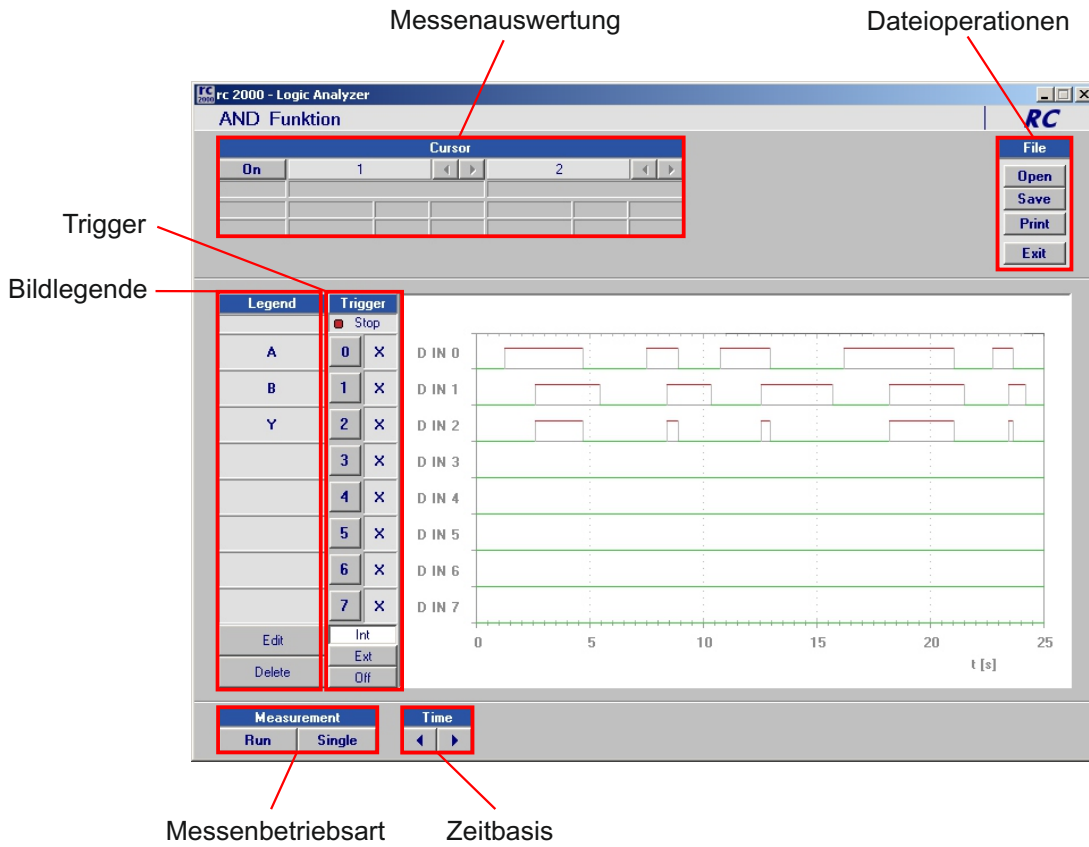


Bild 18

B) Messen

- **Aufgabe**

Prüfen Sie logische Funktion AND (manuale Dateneingabe)

- **Schaltung**

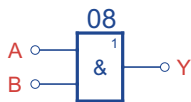


Bild 19

- **Messschaltung - real**

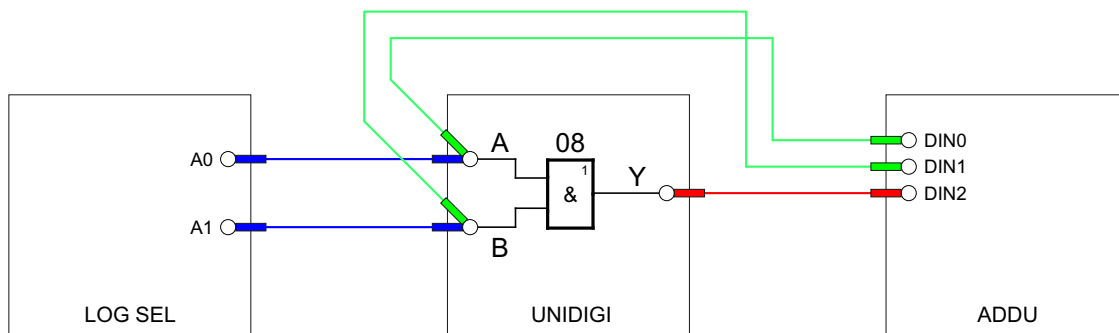
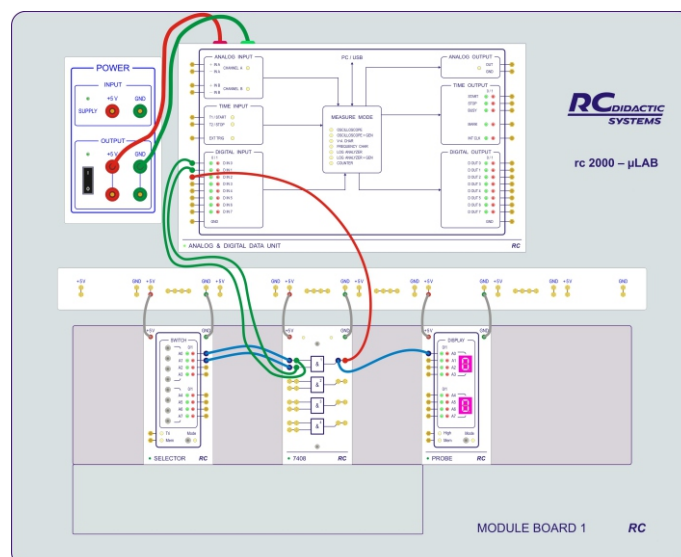


Bild 20

- **Reale Schaltung**



Logischer Analysator & Logischer Generator

A) Blockaufbau

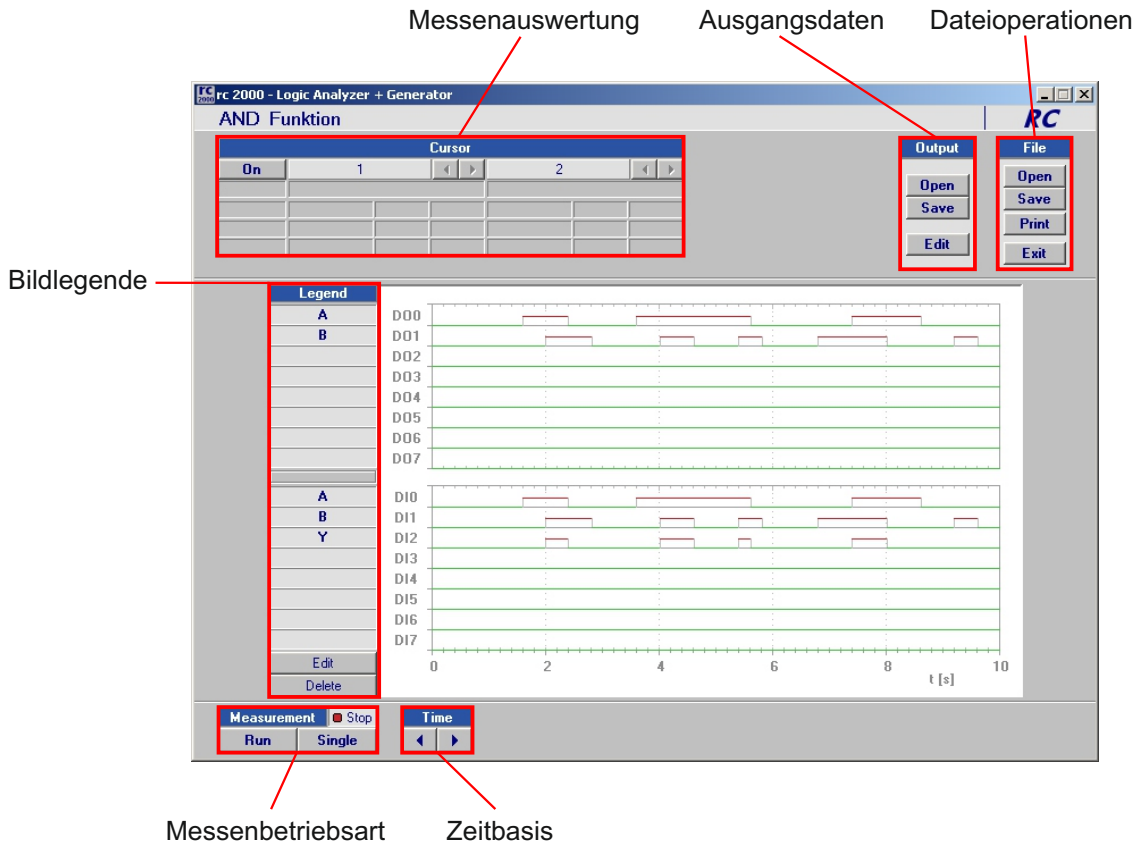


Bild 21

B) Messen

- **Aufgabe**

Prüfen Sie logische Funktion AND (automatische Dateneingabe)

- **Schaltung**

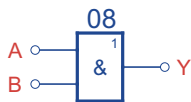
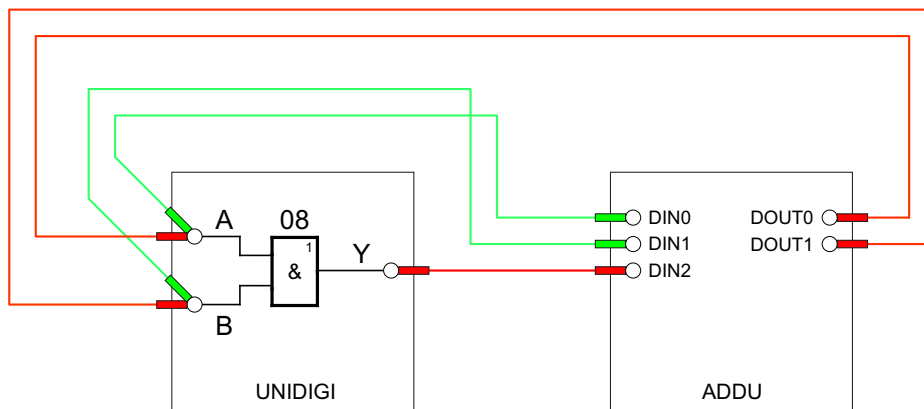


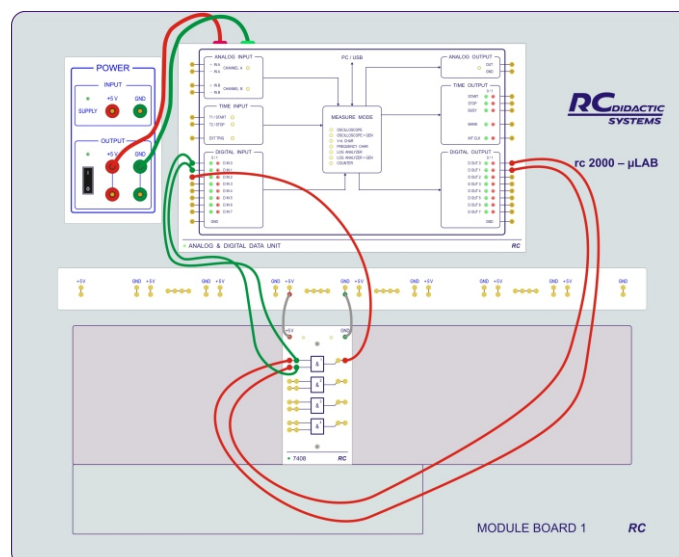
Bild 22

- **Messschaltung - real**



- **Reale Schaltung**

Bild 23



Zweikanal-Zähler

A) Blockaufbau

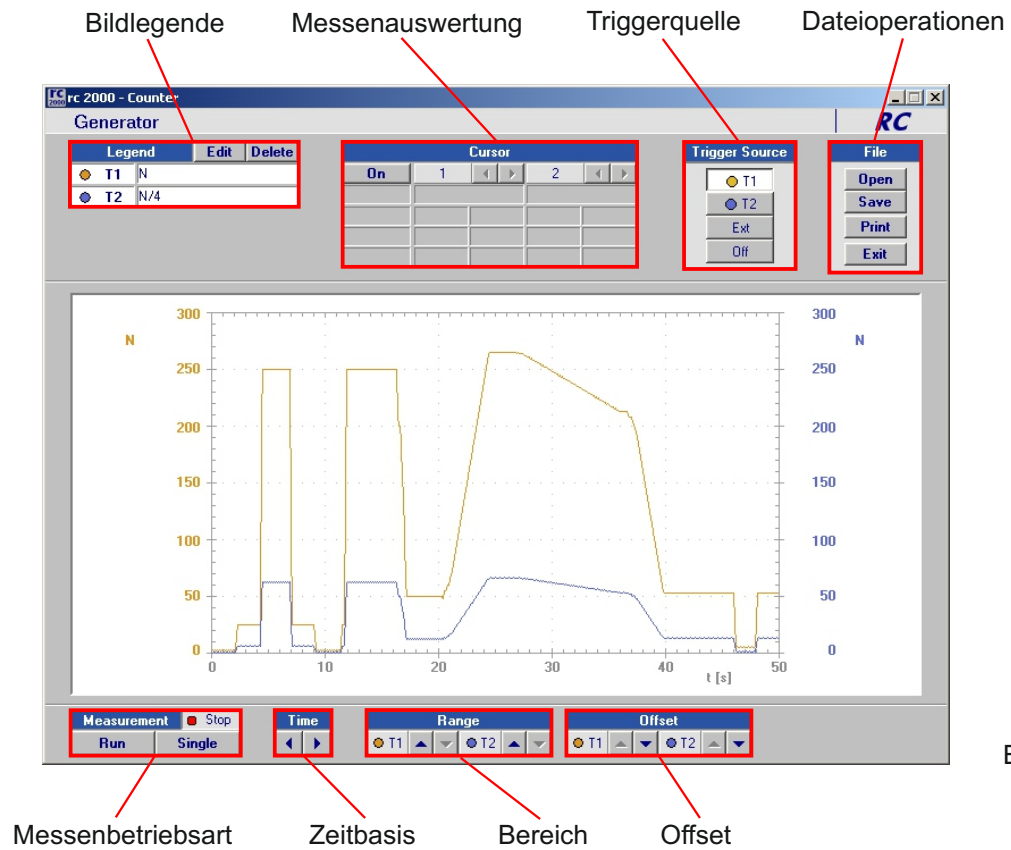


Bild 24

B) Messen

- Aufgabe

Messen Sie zwei verschiedene Frequenzen mit Zweikanal - Zähler

- Schaltung

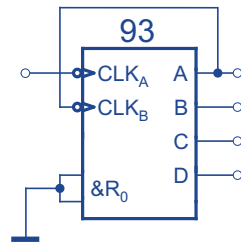


Bild 25

- Messschaltung - real

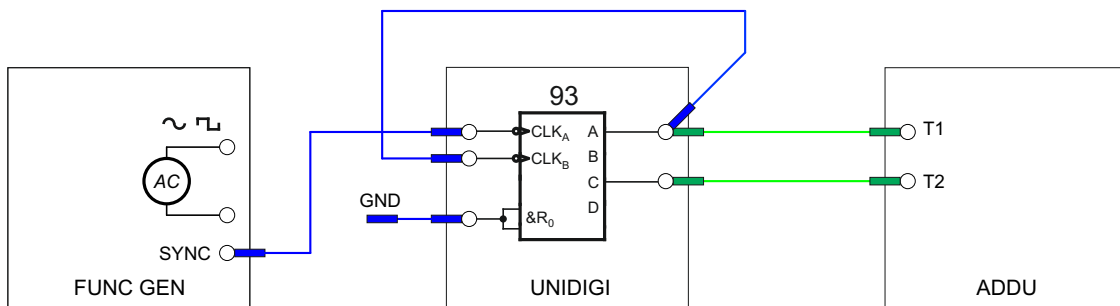


Bild 26

- Reale Schaltung

