

Implementieren einer Infrarotschnittstelle für Modul VULOM2

Von Carole Wandji und Jochen Frühauf

Betreuer: Holger Brand und Jan Hoffmann



Inhaltsverzeichnis

- Aufgabenstellung
- Hardware
- Kommunikation
- Software
 - LabView
 - VHDL
- Vorführung
- Weiterführende Aufgaben

Aufgabenstellung

- Aufbau einer Kommunikation PDA -> PDA
- Aufbau einer Kommunikation PC -> PDA
- Kommunikation PDA -> VULOM2
 - Einlesen von Daten
 - Senden von Daten
 - Anzeige der Daten

Hardware

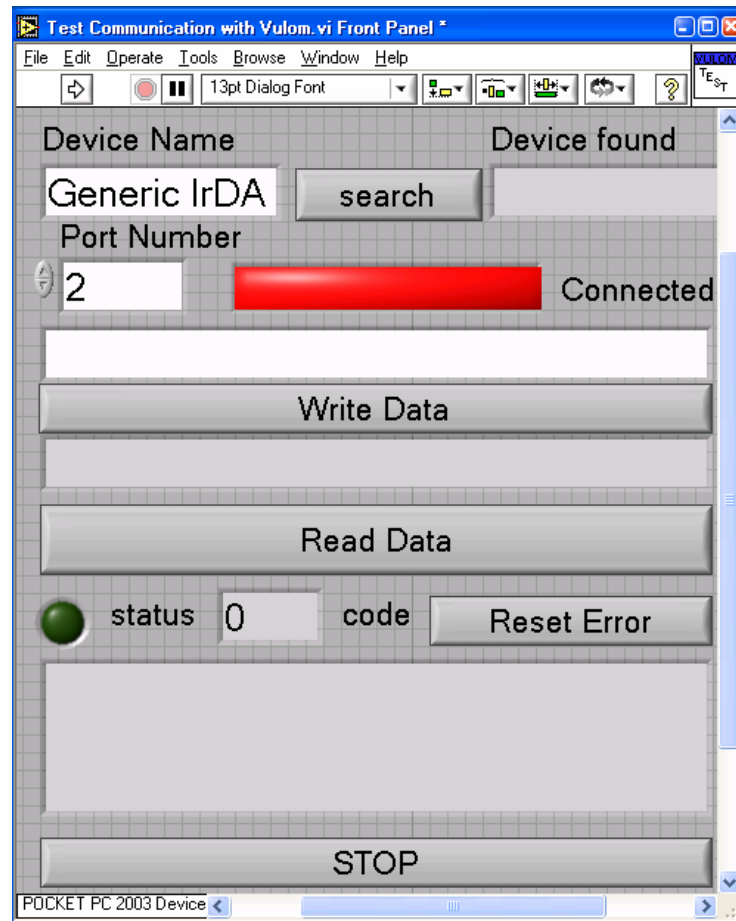
- PDA
 - Infrarotschnittstelle
- VULOM2
 - FPGA Virtex 4
- VULOMIR_MB1
 - MCP 2150
 - IRComm – serielle Kommunikation
- VULOMIR_DB1
 - Infrarot Transmitter TFDU 4100
 - Reichweite Datenblatt 3m; Praxis ca 2m

Kommunikation

- Protokoll: IrComm
 - Seriellkommunikation
 - 10 Bits
 - Startbit, 8 Datenbits, Stopbit
 - UART
- Mögliche Baudraten:
 - 9.6kBaude
 - 19.2kBaude
 - 38.4kBaude
 - 57.6KBaude
 - 115.2KBaude

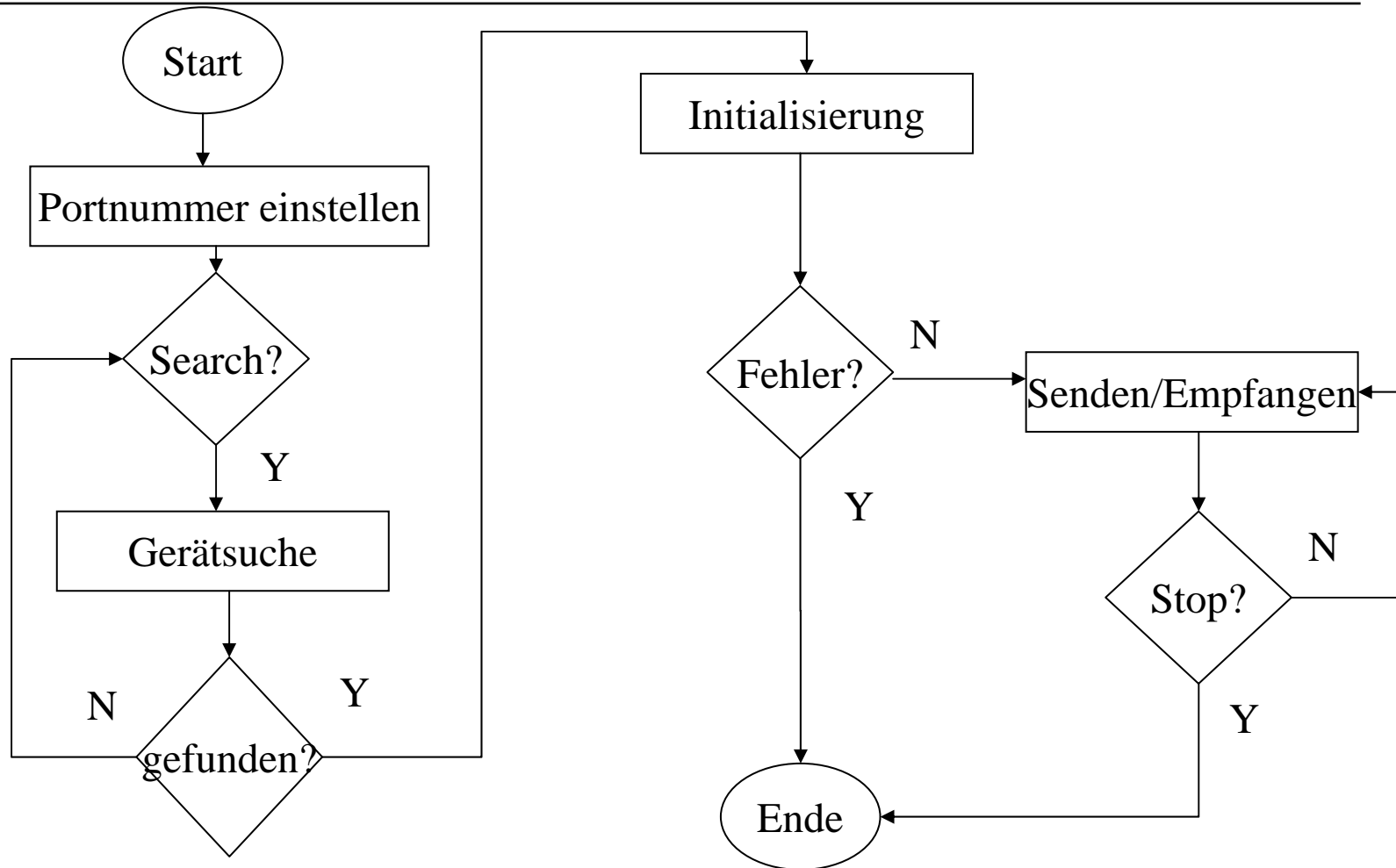
Software LabView

PDA Benutzeroberfläche



Software LabView

Programmablaufplan



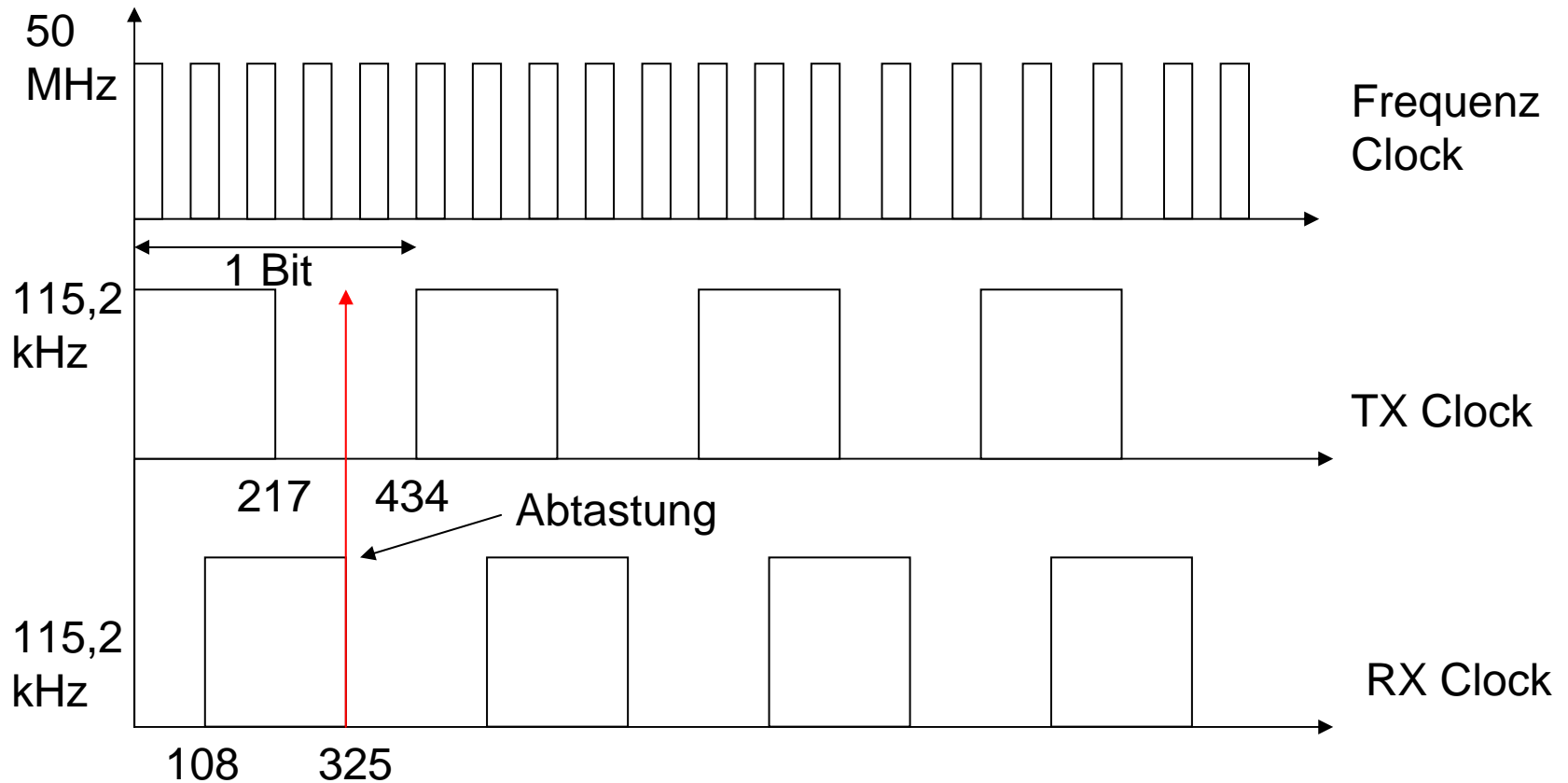
Software – VHDL

Baudrate einstellen

- 50 MHz auf Baudrate teilen
 - $50 \text{ MHz} / 115.2 \text{ kHz} = 434$ für ein Bit
- Senden
 - Alle 434 Takte
- Empfangen:
 - Abtastung nach 325 Takte

Software – VHDL

Baudrate einstellen



Software – VHDL

Signale von / für MCP

□ Eingänge

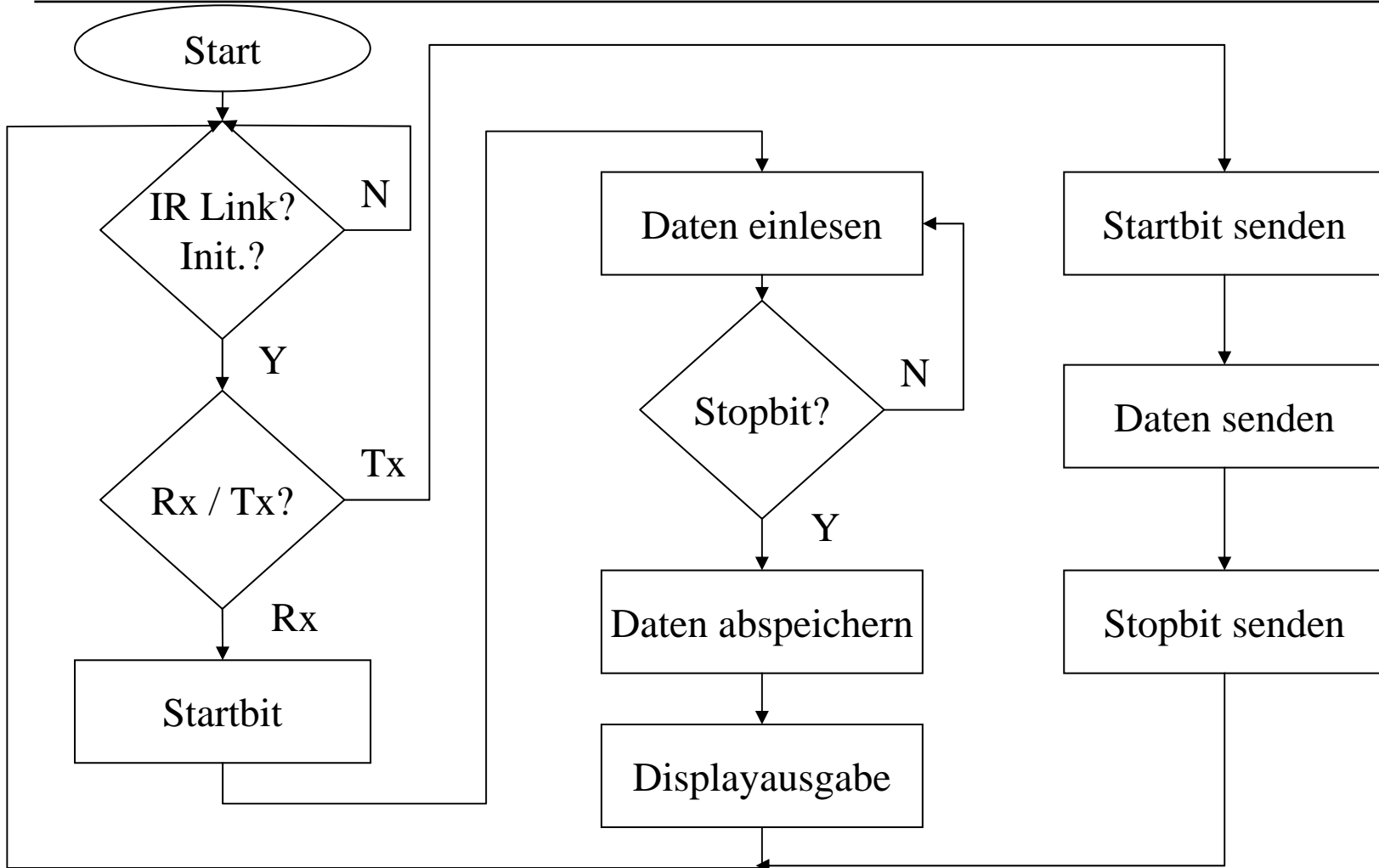
- RX : empfangene Daten
- CTS : 0 Daten senden , 0 Daten empfangen
- DSR : 1 => MCP initialisiert
- CD : IR link erkannt = 0 / kein IR link = 1

□ Ausgänge

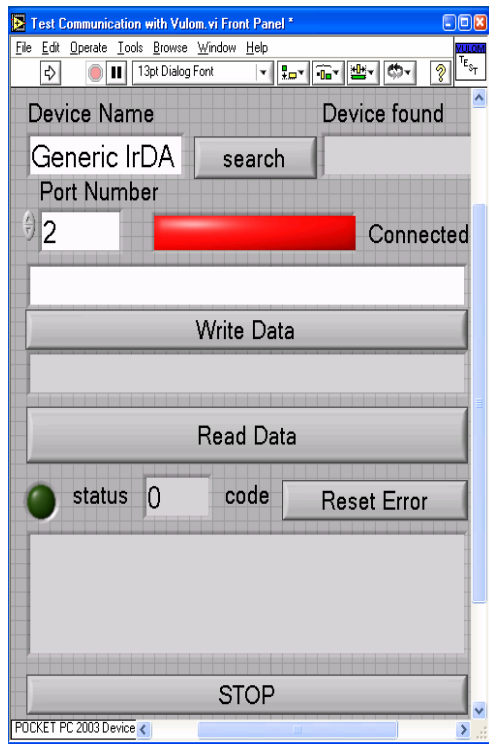
- TX : gesendete Daten
- DTR : ID programmieren (dazu RTS = 0)
- RTS : 1 => HC bereit zu empfangen

Software – VHDL

Programmablaufplan Rx/Tx

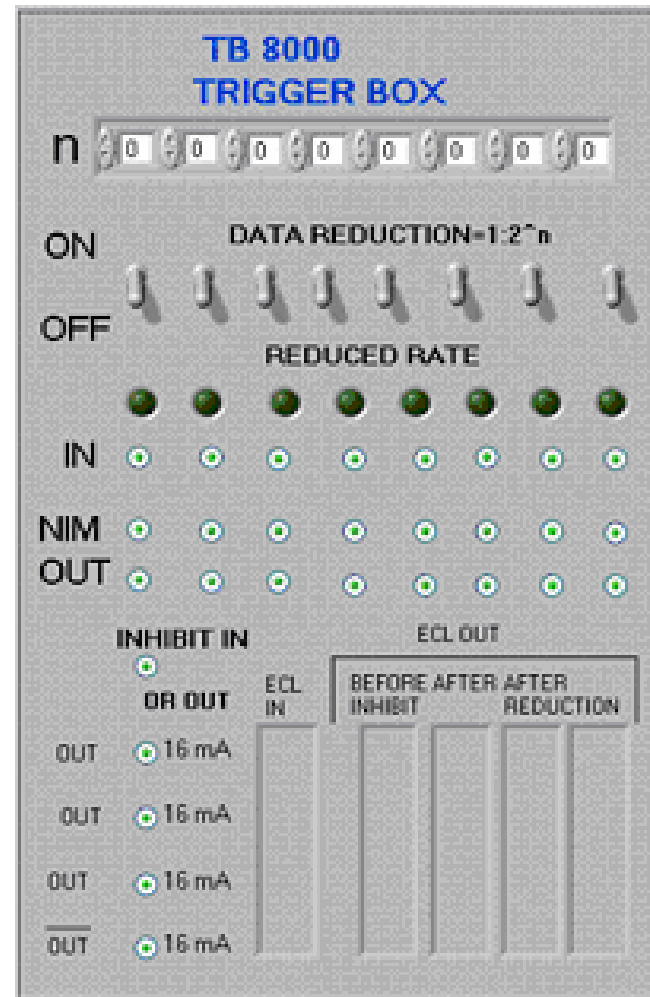


Vorführung



Weiterführende Aufgaben

□ Triggerbox TB8000





□ Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit