

Serielle Schnittstelle RS-232, UART



- RS-232
(RS steht für Radio Sector, wird aber oft als Recommended Standard gelesen)
- UART (Universal Asynchronous Receiver Transmitter)
- dient dem Datenaustausch zwischen Computern und Peripheriegeräten
- entstand ursprünglich in den 1960igern

Übertragungsgeschwindigkeit

- Symbole pro Sekunde
Einheit Baud
- Übertragungsart Duplex

Bitrate	Bitdauer
50 bit/s	20,0 ms
110 bit/s	9,09 ms
150 bit/s	6,67 ms
300 bit/s	3,33 ms
1.200 bit/s	833 µs
2.400 bit/s	417 µs
4.800 bit/s	208 µs
9.600 bit/s	104 µs
19.200 bit/s	52,1 µs
38.400 bit/s	26,0 µs
57.600 bit/s	17,4 µs
115.200 bit/s	8,68 µs
230.400 bit/s	4,34 µs
460.800 bit/s	2,17 µs
500.000 bit/s	2,00 µs

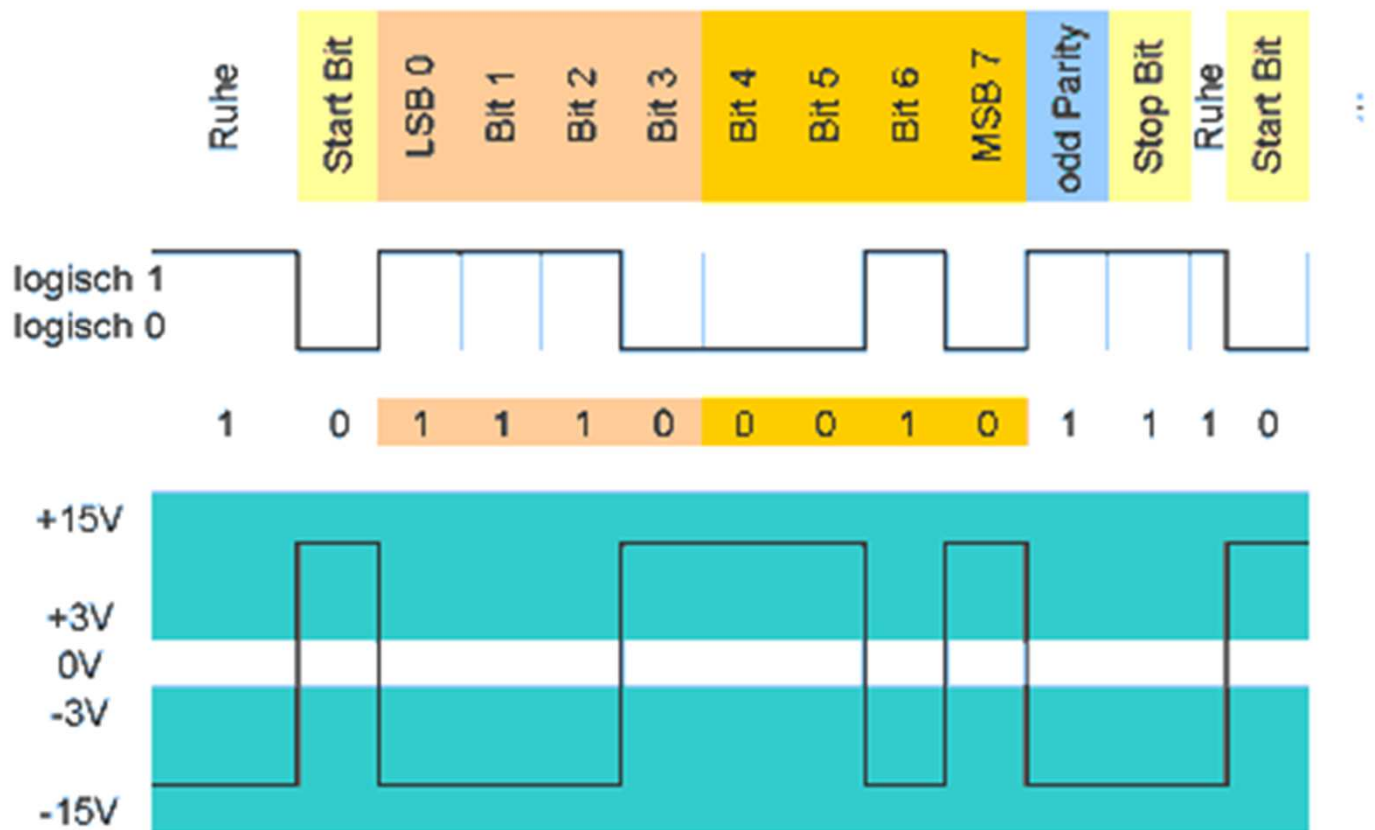
Übertragungsverfahren

Synchronisation

Daten low & high

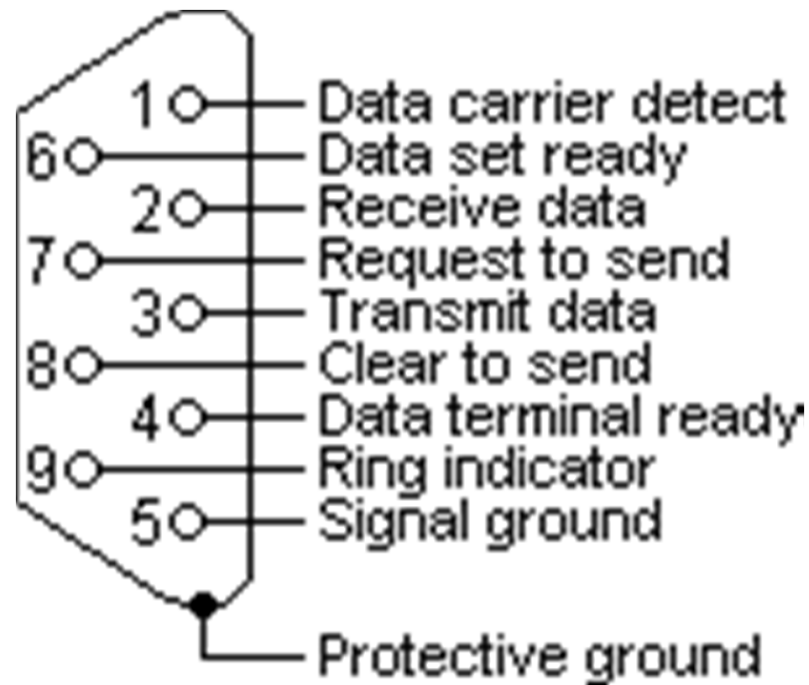
Check

9600 8O1 = 9600 Baud; 8 Datenbits; odd Parity; 1 Stopbit
ASCII "G" = \$47 = 0100 0111



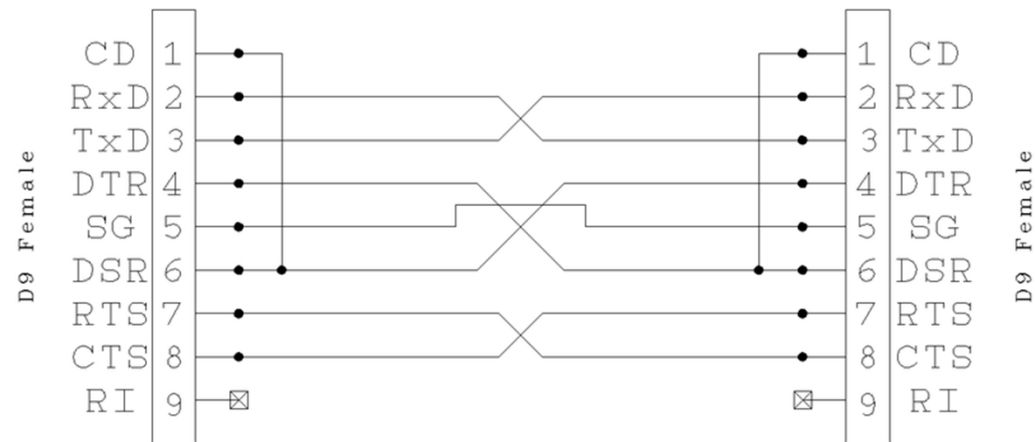
AT	PC			Drucker	Modem	AT	PC	Wichtigkeit			
DB9 Stecker	DB25 Stecker			DB25 Buchse	DB25 Buchse	DB9 Stecker	DB25 Stecker	1	2	3	4
5	7	GND	---	7	7	5	7	erforderlich (Daten)			
3	2	TxD	--->	3	2	2	3				
2	3	RxD	<---	2	3	3	2				
4	20	DTR	--->	5, 6	20	6	6	Gerätstatus (Handshake 1)			
6	6	DSR	<---	20	6	4	20				
7	4	RTS	--->		4	8	5	Protokollstatus (Handshake 2)			
8	5	CTS	<---	20	5	7	4				
9	22	RI	<---		22			Modemstatus (Handshake 3)			
1	8	DCD	<---		8						

RS232-Konnektor Pinzuweisung



Nullmodemkabel

Bezeichnung Stecker 1	DCD, DSR	RxD	TxD	DTR	GND	RTS	CTS
Pin Stecker 1	1 und 6	2	3	4	5	7	8
Pin Stecker 2	4	3	2	1 und 6	5	8	7
Bezeichnung Stecker 2	DTR	TxD	RxD	DCD, DSR	GND	CTS	RTS



D9 NULL MODEM CABLE WIRING DIAGRAM

Serieller Loopback Adapter

9-pin – Sub-D

Pins, Namen

2-3, RXD-TXD

7-8, RTS-CTS

1-4-6, DCD-DTR-DSR

Aufgabenstellung

1. Löte die Verbindungen an einem 9-pin Sub-D Stecker zu einen Seriellen Loopback Adapter mit Anschlusslaschen für das Oszi.
2. Sende seriell Daten mit dem Programm Putty an die Serielle Schnittstelle. Zeichne diese mit dem Oszi auf entschlüsse die Baudrate Parität Stopbit und das gesendete Zeichen.
3. Rufe das Programm [\\s1-wald\export\info\l-boeh\Comport\Comport\(Rechnernummer1-8\)](#) und entschlüsse das gesendete Zeichen analog zum Punkt 2
4. Löte einen Nullmodem Adapter. Wiederhole den Punkt 2 in Zusammenarbeit mit deinem Platznachbar und dem Nullmodem Adapter. (Einer sendet der Andere empfängt die Daten.)
5. Schreibe ein C++ Programm welches über die Com1 laufen deinen Namen sendet (9600,8N1)