

USART

USART „**U**niversal **S**ynchronus and **A**synchronus Serial **R**eceiver and **T**ransmitter“

- Schnittstelle (Hardware) die synchrone / asynchrone Kommunikation zwischen Mikrocontrollern und PCs erlaubt

Daten-/Steuerleitungen

- Senden PD0 (TxD („Transmit-Data“))
- Empfangen PD1 (RxD („Receive-Data“))
- Synchronisieren PBO (XCK (gemeinsame Taktfrequenz))

Synchrone-/Asynchrone Übertragung

Synchrone Übertragung	Asynchrone Übertragung
mit Taktleitung	ohne Taktleitung
Start, Stoppbit	Start, Stoppbit
Baudrate eingestellt auf dem Master	gleiche Baudrate auf beiden µCs

- **UBRR**(USART Baud Rate Register) bestimmt bei welcher Baudrate, im normalen asynchronen Modus übertragen wird
- Double Speed Mode im Asynchronen Betrieb wird durch setzen von U2X in Register **UCSRA**(USART Control and Status Register A) aktiviert
- Synchroner Modus wird aktiviert wenn **UMSEL** (USART Modus Select) auf „1“ gesetzt ist
- Der USART Transmitter wird aktiviert wenn TXEN (Transmit Enable) in UCSRB (USART Control and Status Register B) gesetzt wird
- Durch Schreiben eines Bytes in UDR (USART Data Register) wird dieses Byte über den USART ausgegeben
- Der USART Receiver wird aktiviert wenn RXEN(Receive Enable) in UCSRB (USART Control and Status Register B) gesetzt wird
- Empfängt der USART Daten, so wird das RXC-Flag gesetzt
- Eignet sich gut zum Debuggen, da ständig Statusmeldungen an den Rechner gesendet werden
- USART ist einfach zu benutzen, da die Hardware vieles selbständig macht
- hohe Datenraten sind möglich