

## VHDL – Aufgabe 3

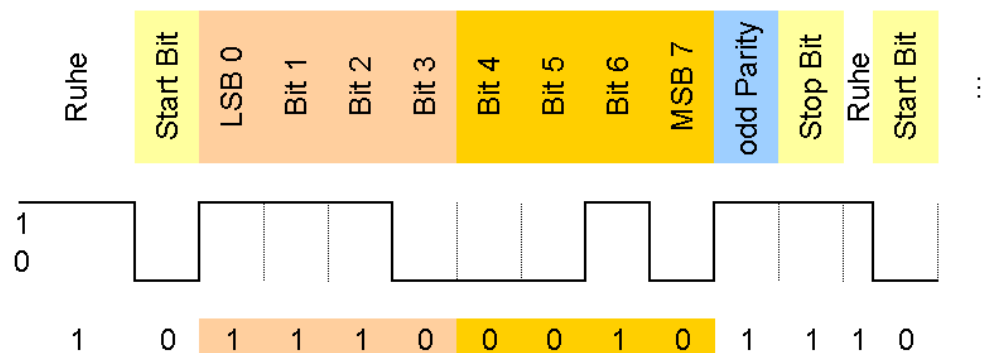
### Serielle Schnittstelle (RS232)

#### Aufgabenbeschreibung

Im dritten Teil des VHDL Praktikums soll das SD-Karten Modul aus der vorherigen Aufgabe über die serielle Schnittstelle an den PC angebunden werden. Nach Auswahl und Lesen eines Blocks (wie in Aufg. 2) soll der gesamte lokal gespeicherte Block byteweise über die serielle Schnittstelle zum PC übertragen werden (aufsteigende Adressierung: 0x000 bis 0x1FF).

#### Serielle Schnittstelle (RS232)

Die serielle Schnittstelle dient der asynchronen, seriellen Datenübertragung. Im Gegensatz zu SPI wird also kein Takt übertragen. Daher muss die Übertragungsgeschwindigkeit Sender und Empfänger im Voraus bekannt sein. Die Synchronisierung zwischen Sender und Empfänger erfolgt über ein Start- und ein Stopbit. Die folgende Grafik zeigt den Ablauf der Übertragung des Bytes 0x47 mit ungerader Parität und einem Stopbit:



Ihr RS232 Modul soll möglichst gut wiederverwendbar sein und muss mindestens mit den folgenden Einstellungen funktionieren:

Geschwindigkeit: 9600 Baud

Datenbits: 8

Stoppbits: 1

Paritätsprüfung: gerade

Datenflusskontrolle: aus

### Hinweise

- Die Aufgabenstellung ist bewusst offen gestellt und fordert Eigeninitiative bei der Informationsbeschaffung und Ausarbeitung der Umsetzungsdetails. Für die erwartungsgemäß auftretenden Fragen stehe ich natürlich gerne zur Verfügung. Auch der Austausch von Ideen und Lösungsansätzen unter den Praktikumsmitgliedern ist erwünscht.
- Da die Gesamtfunktion sich kaum vollständig testen lassen wird, müssen auch die Einzelkomponenten besonders genau geprüft werden.
- Für sinnvolle Funktionen, die über den Standardumfang hinaus gehen werden Extrapunkte vergeben, die kleinere Fehler an anderer Stelle ausgleichen können. Denkbar ist hier die Erweiterung um eine Schreibfunktion für das SD-Karten Modul oder das Empfangen der Befehle vom PC (statt Tasten und Schalter). Eigene Ideen sind willkommen.
- Denken Sie daran Ihre Lösung rechtzeitig vorzuführen um ggf. noch Zeit für Nachbesserungen und das Abschließen der Dokumentation zu haben.

### Abgabe

Diese Aufgabe muss beim zuständigen Assistenten bis zum 11.09.09 um 14:00 erfolgreich vorgeführt und die Dokumentation abgegeben sein.