

Kontrollfragen – Block 12/13: IIC-Bus

1. Wie viele Leitungen benötigt der IIC-Bus?
2 bidirektionale Leitungen (Clock SCL, Daten SDA)
2. Mit welcher Bitrate wird beim IIC-Bus gearbeitet?
*Standard 100 kHz; **Fast 400 kHz**; Fast Plus 1 MHz; High Speed 3,4 MHz*
3. Welche Treiberstufen benötigen die IIC-Bus Teilnehmer und warum?
Alle Busteilnehmer benötigen Open-Drain Ausgangstufen (kein aktiver H-Pegel möglich). Externe Pullup-Widerstände sorgen für H-Pegel (Default-Zustand).
4. Wie werden Start und Stop einer Übertragung signalisiert?
*Start-/Stop-Bedingungen werden immer vom **Master** generiert und können durch andere Master und Slaves als Protokollverletzung von normalen Datenbits unterschieden werden.
Nach einer Start-Bedingung ist der Bus busy, nach einer Stop-Bedingung wieder idle.*
5. Wann dürfen Daten auf der SDA-Leitung geändert werden?
SDA wird geändert während SCL = 0 (aktiv) ist, und ausgewertet wenn SCL = 1 (inaktiv) ist.
6. Wie entscheidet sich wer beim IIC-Bus Master und Slave ist?
Via Control Register kann definiert werden ob der Master oder Slave Modus aktiv ist. Viele Sensoren sind per Default immer Slave (Hardware).
7. Wie entscheidet sich wer beim IIC-Bus Sender und Empfänger ist?
*Ob ein Busteilnehmer (irrelevant ob Master oder Slave) Daten senden oder empfangen kann, entscheidet das Read/Write Bit (R/W). Das R/W Bit ist das Bit0 der ersten 8 übertragenen Bits. (Bit 1-7 werden als Teilnehmer-Adresse gebraucht).
Ist R/W=0, so sendet der Master zum Slave.
Ist R/W=1, so empfängt der Master vom Slave.*
8. Wozu wird beim IIC-Bus die "Repeated-Start" Bedingung verwendet?
Eine Repeated-Start (Sr) Bedingung kann vom aktiven Master an Stelle einer Stop-Bedingungen generiert werden, wenn er den Bus weiter belegen will.