

9. Subbus

9.1 K-Line / L-Line / ISO9141 / KWP2000

9.1.1 ISO 9141

Ursprünglich Physical Layer von K/L-Diagnosebus und K-Bus, im wesentlichen ein Level Shifter von 5 V aus dem μC auf 12 V. Viele ASICs und ASSPs haben den Transceiver mit integriert. Es gibt auch etliche Stand-Alone-Transceiver auf dem Markt (Philips, Motorola, Siliconix, ...). Wenn die Übertragungsgeschwindigkeit reicht (bis 20 kBit/s), dann ist er genauso für die LIN-Übertragung geeignet.

9.1.2 K-Bus

Der „Haus-Bus“ von BMW, aber auf absteigendem Ast. Wird langfristig durch LIN ersetzt

9.2 I²C (Inter IC Bus)

9.2.1 Beschreibung

Der I²C-Bus ist von Philips entwickelt worden und wurde in der ersten Zeit speziell für die Steuerung von Video-und Audio-IC's verwendet. Seitdem wurde aber auch der I²C-Bus für Module in der Industrie entdeckt, da er nur 2 IO-Pins am μC benötigt. Der I²C-Bus arbeitet mit den Leitungen SCL (Clock) und SDA (Daten). Beide Leitungen werden über je eine Stromquelle mit $I_{i2cmax}=3\text{mA}$ – die in der Regel aus einem Widerstand besteht – auf den 1 Pegel gesetzt, wenn weder Master noch Slave aktiv sind. Daher arbeitet weder der Master, noch der Slave im Push-Pull-Betrieb, sondern setzt den Ausgang auf den 0-Pegel oder wird hochohmig. Da der 1-Pegel daher rezessiv ist, ist ein Multimasterbetrieb einfach zu realisieren, indem im Adressenfeld des Telegramms die niederwertigste Adresse bei gleichzeitigem Senden die 1-Pegel überlagert und so eine einfache Arbitrierung ermöglicht.