

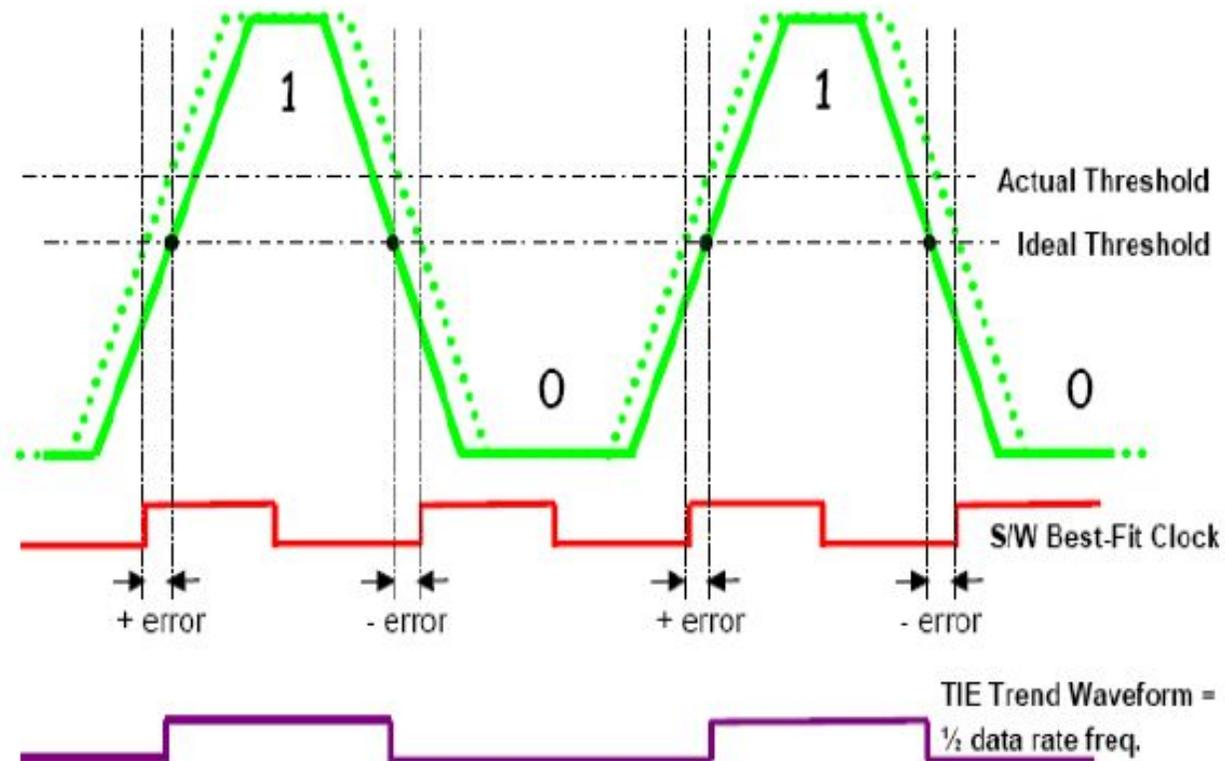
Jitter

Zeitliche Abweichung der Datenflanken vom nominellen Zeitpunkt

- Random Jitter: Gauss'sche Verteilung; durch thermisches Rauschen in Halbleitern
- Deterministic Jitter:
 - Duty Cycle Distortion
 - Inter-Symbol Interference
 - Periodic Jitter: Periodische Störsignale überlagern sich dem Datensignal und verschieben somit die Schaltzeitpunkte

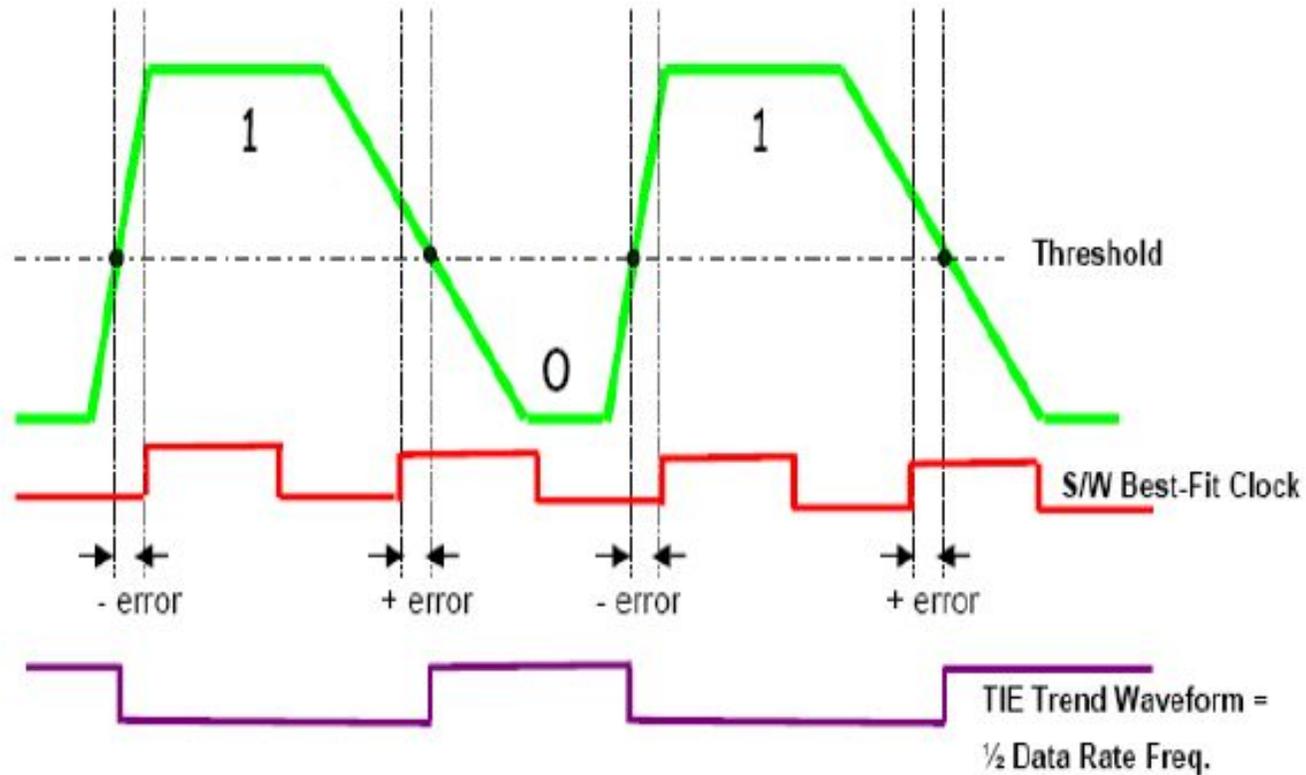
Duty Cycle Distortion

- Threshold Offset des Transmitters; DCD ist auch von der Anstiegszeit des Datensignals abhängig



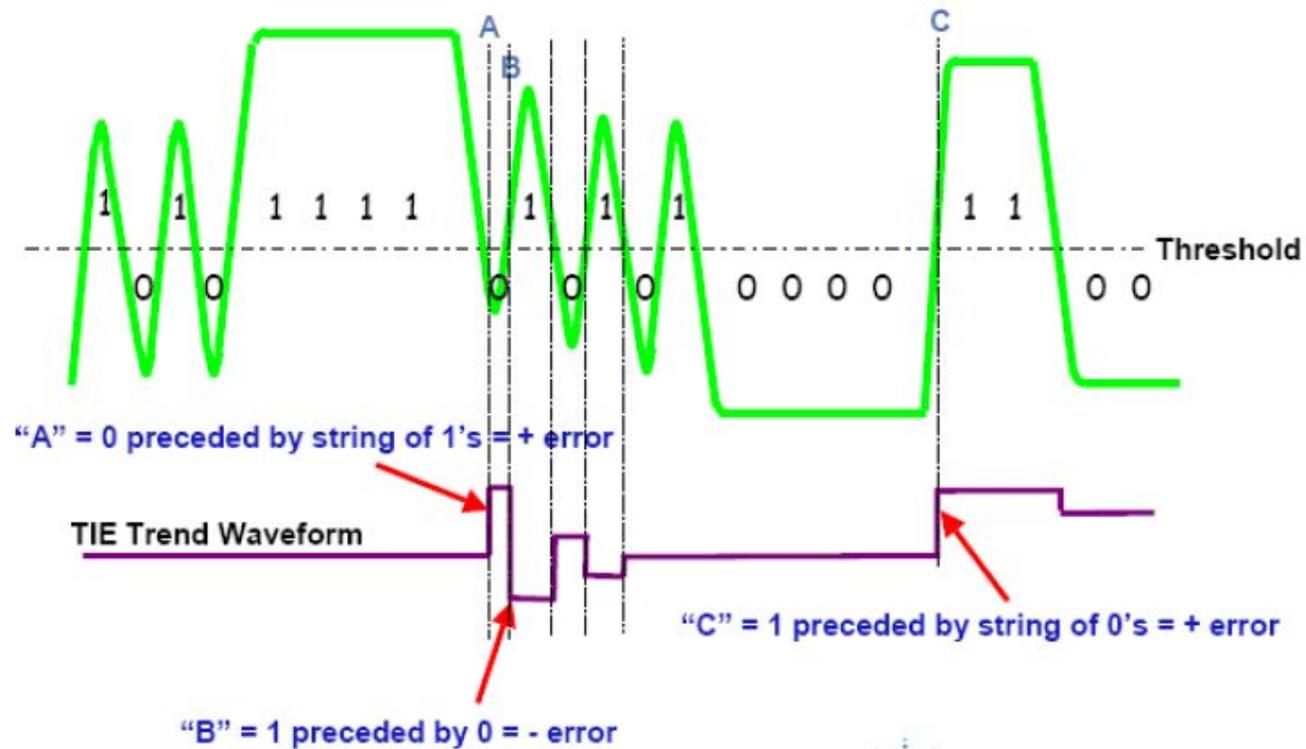
Duty Cycle Distortion

- Unterschiedliche Anstiegs- und Abfallzeiten des Datensignals



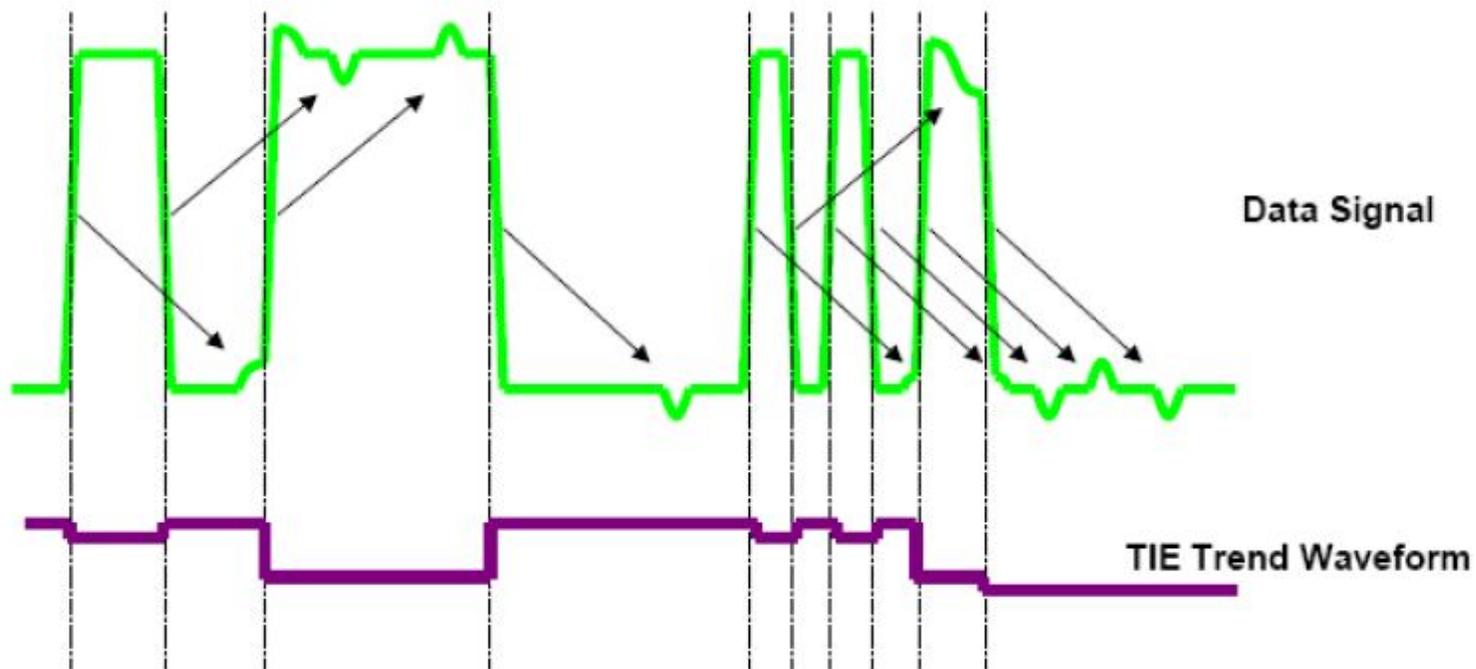
Inter Symbol Interference

- Datenabhängiger Jitter durch zu geringe Bandbreite des Transmitters oder der Übertragungsstrecke

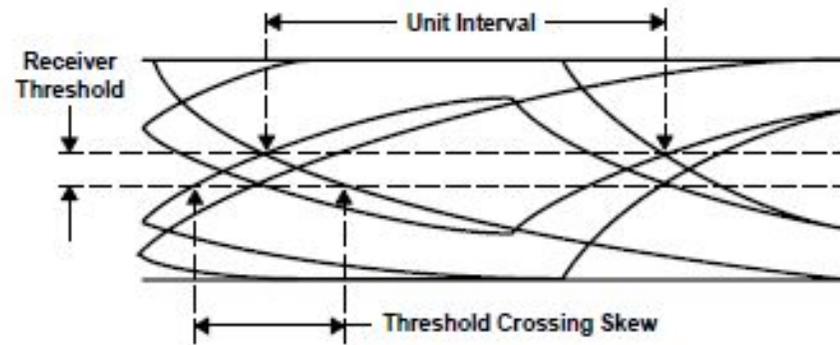
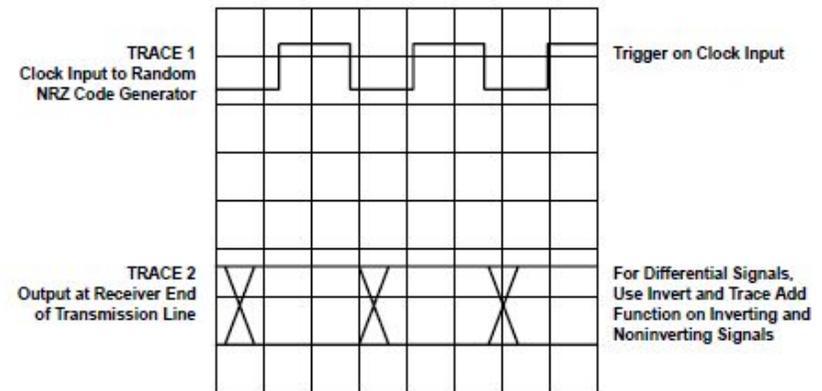
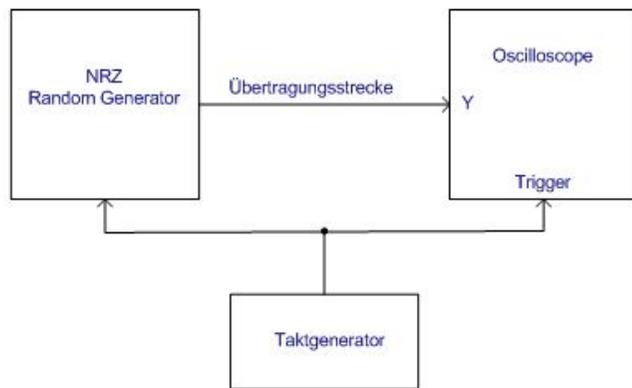


Jitter durch Reflexion

- Die reflektierte Welle verschiebt den Pegel einer nachfolgenden Flanke und damit den Schaltzeitpunkt



Augendiagramm



$$\% \text{ Jitter} = \frac{\text{Threshold Crossing Skew}}{\text{Unit Interval}} \times 100\%$$

Signalverzerrung vs Datenrate



TEST CONDITIONS

- 20 AWG Nonshielded Twisted-Pair Cable (Belden Reference Type 8205)
- 500 Meters
- Doubly Terminated With 100 Ω
- SN75LBC176-Type Transceiver at Both Ends

