ADAT

Alesis Multi-Channel Optical Digital Interface

Die Firma Alesis hat für ihre ADAT Mehrspurrecorder eine optische Schnittstelle entwickelt, mit der kostengünstig 8 Audiokanäle gleichzeitig übertragen werden können (ADAT = Alesis Digital Audio Tape).

Die verwendeten Verbindungselemente und Kabel sind identisch mit den kostengünstigen Teilen der optischen S/PDIF (TOSLINK) Schnittstelle.

Alesis XT20

Die auf VHS Kassetten basierenden ADAT Maschinen waren der Ausgangspunkt für das gleichnamige Interface.

Eigenschaften

- 8 Kanäle
- Optische Verbindung
- TOSLINK Stecker
- Audiodaten bis 24Bit / 48kHz
- max. Kabellänge: 5m

Funktionsweise

Die Übertragung der Daten erfolgt bei ADAT durch An- und Abschalten einer LED (Leuchtdiode). Die 8 Kanäle werden hintereinander seriell übertagen. Für jeden Audiokanal stehen 24 Bits zur Verfügung, wobei nicht verwendete Bits bei geringeren Auflösungen auf 0 gesetzt werden. Zusätzlich zu den 8 Audiokanälen stehen gesamt, d.h. nicht für jeden Kanal, 4 Userbits zur Verfügung.

Damit sich der Empfänger mit dem Datenstrom synchronisieren kann (wann fängt ein neuer Frame an?) wird am Beginn eines Frames eine spezielle Bitfolge (SYNC) gesendet.

Alles in allem besteht ein Frame aus 256 Bits, d.h. auch bei diesem Interface werden pro Audiosample in Summe 256/8 = 32 Bit verwendet.

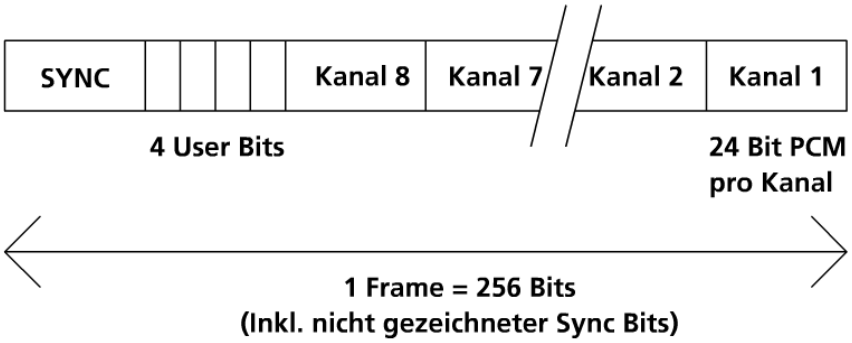

Abbildung:
Verschachtelung der Audiodaten und der Userbits beim ADAT Protokoll. Es ist ersichtlich, dass die 4 Userbits nur einmal pro 8 Kanäle übertragen werden. Die Sync Bits (Synchronisationsbits) ermöglichen es dem Empfänger, den Wordclock aus dem Datenstrom zu rekonstruieren.

Subcode

Bei ADAT werden keine Informationen über die Eigenschaften des Audiosignals mitgeliefert. ADAT bietet jedoch einige andere interessante Möglichkeiten, die in der Praxis bei der optischen ADAT Schnittstelle kaum umgesetzt sind:

- Übertragung von Timecode Informationen
- Weiterleitung von MIDI Daten

Diese Informationen werden mit Hilfe der zuvor erwähnten ersten beiden Userbits übertragen und sind im ADAT Standard spezifiziert. Die Verwendung der 2 verbleibenden Userbits ist nicht spezifiziert.

Unterschied ADAT Type I and Type II

Die erste Generation der ADAT Schnittstelle (Type I) beherrschte 20Bit Audiodaten, ab der Einführung des Type II Interfaces 24Bit. Die Schnittstellen sind untereinander kompatibel. Bei einer Verbindung von einem Type II Interface mit einem Type I Interface gehen verständlicherweise die 4 letzten Bits „verloren".

Kabel

Als Kabel kommen kostengünstige Lichtwellenleiter aus Plastik zum Einsatz. Je nach mechanischer Anforderung sind Typen mit verschiedenen Mantelstärken verfügbar.

Mit ADAT sind in der Praxis auch größere Distanzen als 5 Meter zuverlässig möglich. Da es sich bei ADAT um eine optische Verbindung handelt ist dabei auf saubere und staubfreie Steckverbindungen zu achten.