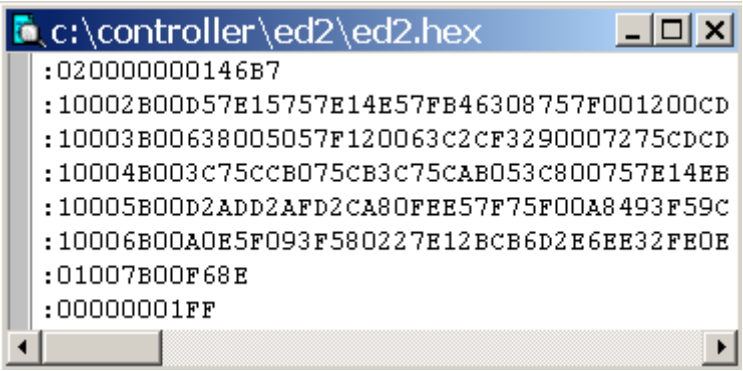
Das vom Linker LX51 erzeugte Application-File (z.B. ed2.aof) enthält die 8051-Maschinencodes. Diese Datei kann jedoch nicht direkt zum Controller übertragen werden, da bei der Übertragung über die serielle Schnittstelle ASCII-codierte Zeichen benötigt werden. Intel hat für seine Mikroprozessorfamilien ein Datenübertragungsformat standardisiert, welches für die serielle Datenübertragung auf ein Mikroprozessor-Zielsystem konzipiert ist. Das Intel-Hex-File besteht aus ASCII-Zeichen, die den Hex-Werten des 8051-Maschinencodes entsprechen. Es kann mit jedem ASCII-Texteditor angezeigt werden.

Bsp.: Der Maschinencode 10000101b = 85h wird mit den beiden ASCII-Codes:
'8' = ASCII(38h)
'5' = ASCII(35h)
dargestellt.

Ein Byte Maschinencode wird also immer durch 2 Byte ASCII-Code repräsentiert.



Jede Zeile des Hexfiles entspricht einem Datensatz (Record), der mit **:** beginnt.

Aufbau eines Datensatzes

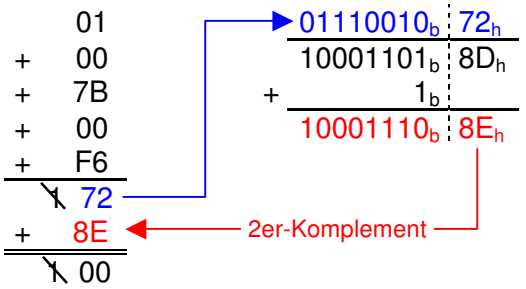
Beginn Record	Record-länge	Adresse des 1. Datenbyte	Record Typ	Daten	Prüfsumme	Wagenrücklauf+ neue Zeile carriage return + line feed
1 Byte	2 Byte	4 Byte	2 Byte	2 · nn Byte	2 Byte	2 Byte 0Dh; 0Ah (unsichtbar)
:	**nn**	**aaaa**	**cc**	**dd .... dd**	**pp**	**rl**
	00h-10h = 0 - 16		00 = Daten 01 = Letzte Zeile	max. 16 Datenbyte		

Bsp.:

:01 00 7B 00 F6 8E → 13 Byte

- Prüfsumme = 2er Komplement der Zeilensumme
- Datenbyte
- Satz mit Daten
- Adresse des ersten Datenbytes im Speicher
- 1 Datenbyte folgt

Prüfsumme:
Mit Hilfe der Prüfsumme können Datenübertragungsfehler erkannt werden. Zur Berechnung der Prüfsumme werden aller Bytes eines Records aufsummiert und daraus das Zweierkomplement gebildet. Dies geschieht durch Invertierung der Zeilensumme und Inkrementieren um eins. Da die Prüfsumme nur aus zwei Zeichen besteht, werden Überträge ignoriert.



Nach dem Empfang des Records muss das Monitorprogramm auf dem Zielsystem alle empfangenen Bytes aufsummieren. Ist das Ergebnis 00h, dann war die Übertragung erfolgreich.