

HANDBUCH

ANAGATE

TCP/IP

KOMMUNIKATION

ANALYTICA GmbH

Vorholzstraße 36
D-76137 Karlsruhe

Tel. +49 721 35043-0
Fax: +49 721 35043-20

eMail: info@analytica-gmbh.de
WWW: <http://www.analytica-gmbh.de>

Revision History

Version	Datum	Änderungen
1.0	14.06.2004	Initiale Version
1.1	04.08.2004	AnaGate I2C in das Dokument integriert

Inhalt

1	Einleitung	5
1.1	Hinweis zu diesem Handbuch	5
1.2	Einschränkungen	5
2	Allgemeine Schnittstelle	6
2.1	Verbindungsaufbau	6
2.2	Datenübertragung	6
2.2.1	Telegrammstruktur	7
2.3	Verbindungsabbau	10
3	Spezifische Telegramme	11
3.1	AnaGate I2C	11
3.1.1	OP_ANAGATE_I2C_OPEN_REQ	12
3.1.2	OP_ANAGATE_I2C_OPEN_CNF	12
3.1.3	OP_ANAGATE_I2C_CLOSE_REQ	13
3.1.4	OP_ANAGATE_I2C_CLOSE_CNF	13
3.1.5	OP_ANAGATE_I2C_RESET_REQ	14
3.1.6	OP_ANAGATE_I2C_RESET_CNF	14
3.1.7	OP_ANAGATE_I2C_WRITE_REQ	14
3.1.8	OP_ANAGATE_I2C_WRITE_CNF	15
3.1.9	OP_ANAGATE_I2C_READ_REQ	16
3.1.10	OP_ANAGATE_I2C_READ_CNF	17
3.1.11	OP_ANAGATE_I2C_EEPROM_WRITE_REQ	18
3.1.12	OP_ANAGATE_I2C_EEPROM_WRITE_CNF	20
3.1.13	OP_ANAGATE_I2C_EEPROM_READ_REQ	20
3.1.14	OP_ANAGATE_I2C_EEPROM_READ_CNF	22
3.1.15	OP_ANAGATE_I2C_STATUS_REQ	23
3.1.16	OP_ANAGATE_I2C_STATUS_CNF	23
3.2	AnaGate CAN	24
3.3	AnaGate RS232	25
3.4	AnaGate DigitalIO	26
3.5	AnaGate Audio	27
3.6	AnaGate Phone	28

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1:	Allgemeine Telegrammstruktur.....	7
Abbildung 2-2:	Länge.....	7
Abbildung 2-3:	Befehlscode	9
Abbildung 2-4:	Befehls-ID	9
Abbildung 2-5:	Beispieltelegramme	10
Abbildung 3-1:	I2C Baudrate	12
Abbildung 3-2:	Returnwert für OP_ANAGATE_I2C_OPEN_CNF.....	13
Abbildung 3-3:	Returnwert für OP_ANAGATE_I2C_CLOSE_CNF.....	13
Abbildung 3-4:	Returnwert für OP_ANAGATE_I2C_RESET_CNF	14
Abbildung 3-5:	Write Request.....	15
Abbildung 3-6:	Returnwert für OP_ANAGATE_I2C_WRITE_CNF.....	16
Abbildung 3-7:	Read Request.....	17
Abbildung 3-8:	Returnwert für OP_ANAGATE_I2C_READ_CNF.....	18
Abbildung 3-5:	EEPROM Write Request.....	19
Abbildung 3-9:	Returnwert für OP_ANAGATE_I2C_EEPROM_WRITE_CNF.....	20
Abbildung 3-7:	EEPROM Read Request.....	21
Abbildung 3-12:	Returnwert für OP_ANAGATE_I2C_EEPROM_READ_CNF.....	22
Abbildung 3-11:	Returnwert für OP_ANAGATE_I2C_STATUS_CNF	23

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1:	Port Übersicht für die verschiedenen AnaGate Typen	6
Tabelle 3-1:	Befehls-IDs für AnaGate I2C.....	12
Tabelle 3-2:	Return Werte für OP_ANAGATE_I2C_OPEN_CNF	13
Tabelle 3-3:	Return Werte für OP_ANAGATE_I2C_CLOSE_CNF	13
Tabelle 3-4:	Return Werte für OP_ANAGATE_I2C_RESET_CNF.....	14
Tabelle 3-5:	Return Werte für OP_ANAGATE_I2C_WRITE_CNF	16
Tabelle 3-6:	Return Werte für OP_ANAGATE_I2C_READ_CNF.....	18
Tabelle 3-7:	Return Werte für OP_ANAGATE_I2C_EEPROM_WRITE_CNF	20
Tabelle 3-8:	Return Werte für OP_ANAGATE_I2C_EEPROM_READ_CNF.....	23
Tabelle 3-9:	Return Werte für OP_ANAGATE_I2C_STATUS_CNF.....	23

1 Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die grundsätzliche Kommunikation zwischen einem *AnaGate* Gerät und einem anderen System¹ (z.B. einem PC) über TCP/IP. Es werden zunächst die allgemeingültigen Kommunikationswege und -strukturen erläutert. In den späteren Kapiteln werden die protokollspezifischen Parameter und Methoden (I²C, CAN, etc.) dargestellt.

Es hier nicht auf die TCP/IP spezifischen Methoden eingegangen (z.B. socket API), sondern nur auf den spezifischen Datenaustausch zwischen den Modulen.

1.1 Hinweis zu diesem Handbuch

Detaillierte Informationen über die Spezifikation und Programmierung der Schnittstellen von I2C/CAN/RS232/... sind in der einschlägigen Fachliteratur zu finden (siehe Literatur)

Dieses Handbuch setzt Kenntnisse in der Programmierung von TCP/IP Schnittstellen (z.B. Socket Interface) voraus.

1.2 Einschränkungen

Sämtliche Geräte der *AnaGate* Serie sind so gehalten, dass sie grundsätzlich die Kommunikation mit mehreren Partnern gleichzeitig ermöglichen. Es lassen sich jedoch nicht mehr als 8 gleichzeitige Verbindungen zu einem *AnaGate* aufbauen.

Der Anwender bzw. Softwareentwickler ist hierbei jedoch gehalten sich der möglichen Nebeneffekte bewusst zu werden und die Anwendung so zu realisieren, dass diese sich nicht negativ auswirken.

¹ Im folgenden Partner genannt

2 Allgemeine Schnittstelle

2.1 Verbindungsaufbau

Die Kommunikation zwischen einem *AnaGate* und einem Partner wird durch einen aktiven Verbindungsaufbau durch den Partner eingeleitet. Hierbei muss der Partner die IP-Adresse des *AnaGate* sowie den entsprechenden Port der Anwendung (siehe [Tabelle 2-1](#)) benutzen. Welcher lokale Port des Partners hierbei benutzt wird, ist jedoch unerheblich (sofern er nicht mehrfach verwendet wird).

AnaGate Typ	TCP Port
AnaGate I2C	5000
AnaGate CAN	5001
AnaGate RS232	5002
AnaGate DigitalIO	5003
AnaGate Audio	5004
AnaGate Phone	5005

Tabelle 2-1: Port Übersicht für die verschiedenen AnaGate Typen

2.2 Datenübertragung

Der Austausch von Daten zwischen einem *AnaGate* und einem Partner erfolgt durch das Senden und Empfangen von TCP Datentelegrammen, die die im folgenden beschriebenen Strukturen besitzen.

2.2.1 Telegrammstruktur

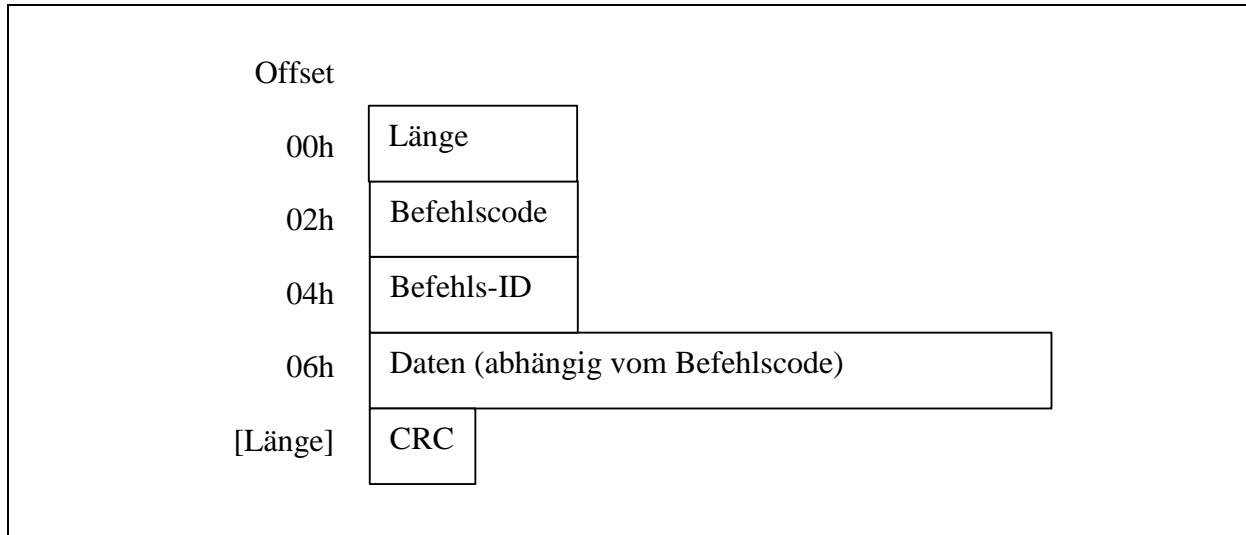


Abbildung 2-1: Allgemeine Telegrammstruktur

2.2.1.1 Länge

Die Länge wird als 16 Bit Wert im Little Endian Format repräsentiert und enthält die Länge der darauffolgenden Daten beginnend vom Befehlscode bis einschließlich dem CRC.

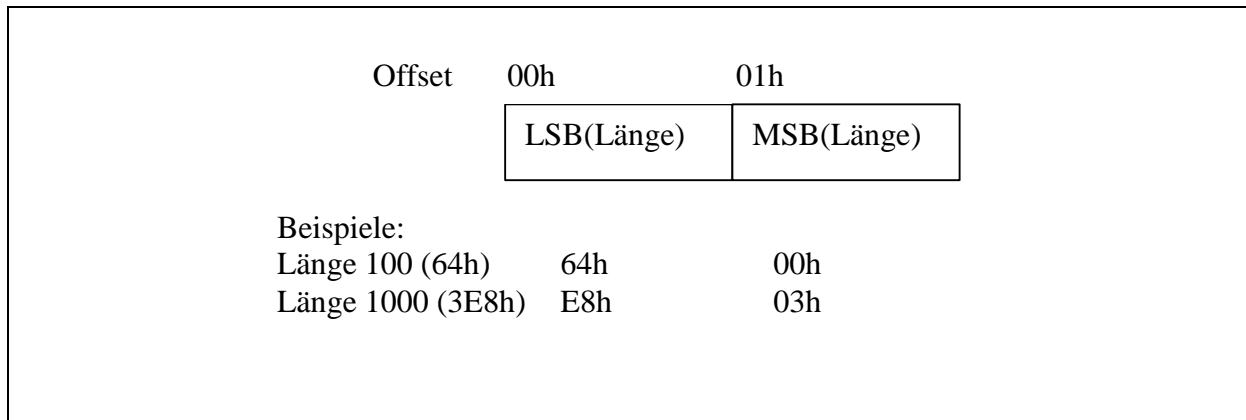


Abbildung 2-2: Länge

2.2.1.2 Befehlscode

Der Befehlscode wird als 16 Bit Wert im Little Endian Format repräsentiert und enthält die folgenden Informationen:

○ Bit 15:

Definiert die Art des Befehles:

- Request bzw. Indication (Bit 15 = 0)

Ein Request definiert eine Anforderung an das *AnaGate* eine Aktion (z.B. *AnaGate* soll Daten zu senden) durchzuführen.

Eine Indication definiert eine Meldung des *AnaGate* um eine Information (z.B. *AnaGate* hat Daten empfangen) anzuzeigen.

- Confirm bzw. Response (Bit 15 = 1)

Ein Confirm bestätigt einen Request.

Ein Response bestätigt eine Indication.

○ Bit 8 – 14

Identifiziert eindeutig ein bestimmtes *AnaGate* und enthält die folgende Werte:

- *AnaGate* I2C (1)
- *AnaGate* CAN (2)
- *AnaGate* RS232 (3)
- *AnaGate* DigitalIO (4)
- *AnaGate* Audio (5)
- *AnaGate* Phone (6)

○ Bit 0 – 7

Identifiziert eindeutig einen bestimmten Befehl

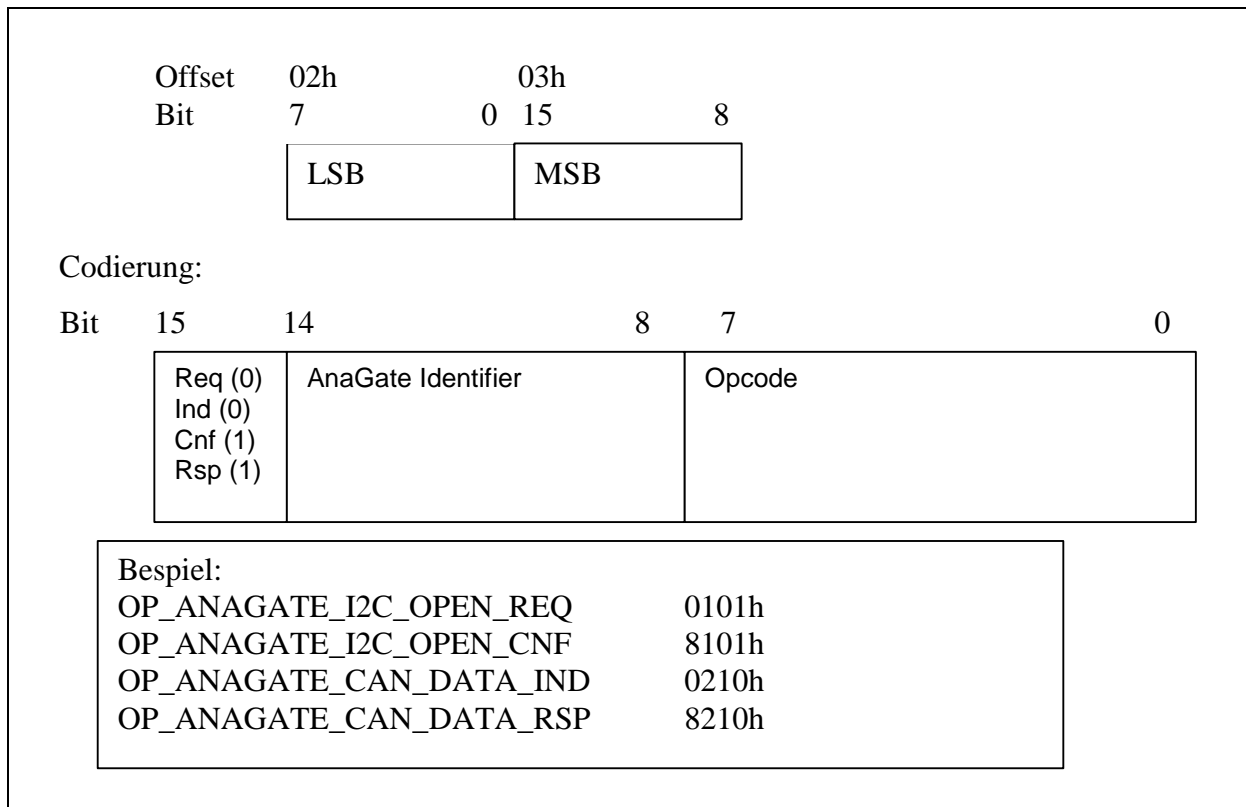


Abbildung 2-3: Befehlscode

2.2.1.3 Befehls-ID

Die Befehls-ID wird vom Initiator einer Nachricht (*AnaGate* oder Partner) festgelegt und muss bei der Quittung wieder zurückgegeben werden, damit eine Zuordnung zwischen dem Request und Confirm bzw. zwischen der Indication und Response gemacht werden kann.

Die Befehls-ID wird als 16 Bit Wert im Little Endian Format dargestellt.

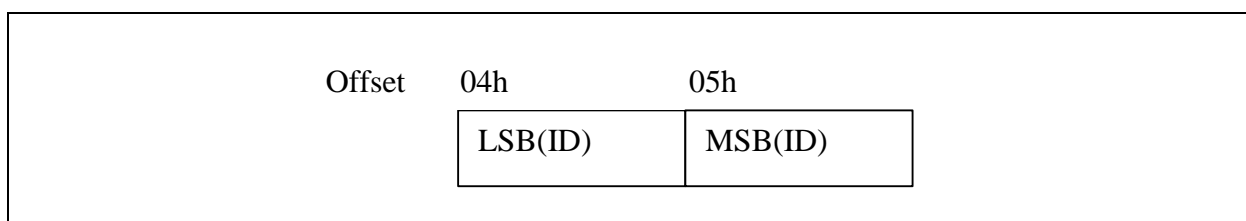


Abbildung 2-4: Befehls-ID

Das AnaGate benutzt für Requests und Indications für jede TCP-Session eine eigene fortlaufende Befehls-ID. Die ID wird beim Verbindungsaufbau initial auf 1 gesetzt.

2.2.1.4 Daten

Als Daten werden die für den jeweiligen Befehlscode notwendigen Daten übergeben. Die jeweilige Struktur der Daten ist der Beschreibung für den jeweiligen Befehlscode zu entnehmen.

2.2.1.5 Prüfsumme CRC

Als Prüfsumme wird ein Byte benutzt, das sich durch ein XOR von sämtlichen Bytes ohne die Länge und CRC selbst errechnet.

2.2.1.6 Beispieltelegramme

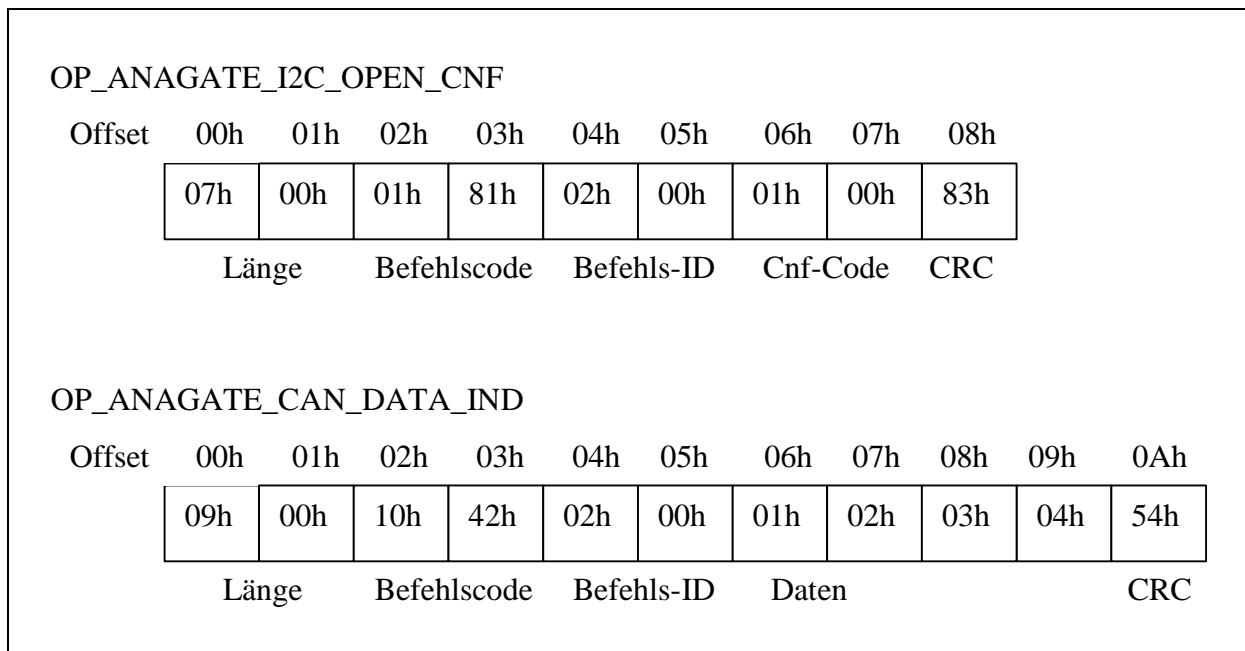


Abbildung 2-5: Beispieltelegramme

2.3 Verbindungsabbau

Eine zwischen einem *AnaGate* und Partner bestehende Verbindung kann zu jedem beliebigen Zeitpunkt durch den Partner getrennt werden. Hierzu soll die TCP Verbindung getrennt werden.

Sollten hier jedoch noch offene Befehle existieren, könnten diese unter Umständen verworfen und nicht mehr vom *AnaGate* ausgeführt werden.

Für eine erneute Datenübertragung muss zuerst wieder die Verbindung aufgebaut werden.

3 Spezifische Telegramme

3.1 AnaGate I2C

Um eine Verbindung zu einem AnaGate I2C aufzubauen muss eine TCP Verbindung mit dem TCP Port 5000 hergestellt werden. Als ersten Befehl muß dann eine OP_ANAGATE_I2C_OPEN_REQ erfolgen. Erst nach dem Erhalt der Bestätigung können die restlichen Befehle (Read/Write/Reset/Close) durchgeführt werden. Soll die Verbindung abgebaut werden, muß ein OP_ANAGATE_I2C_CLOSE_REQ gesendet werden. Das AnaGate I2C sendet die Bestätigung zurück und baut die TCP Verbindung selbständig ab.

Befehls-ID	Wert
OP_ANAGATE_I2C_OPEN_REQ	0101h
OP_ANAGATE_I2C_OPEN_CNF	8101h
OP_ANAGATE_I2C_CLOSE_REQ	0104h
OP_ANAGATE_I2C_CLOSE_CNF	8104h
OP_ANAGATE_I2C_CLOSE_CNF	0105h
OP_ANAGATE_I2C_RESET_CNF	8105h
OP_ANAGATE_I2C_WRITE_REQ	0103h
OP_ANAGATE_I2C_WRITE_CNF	8103h
OP_ANAGATE_I2C_READ_REQ	0102h
OP_ANAGATE_I2C_READ_CNF	8102h
OP_ANAGATE_I2C_EEPROM_WRITE_REQ	0106h

Befehls-ID	Wert
OP_ANAGATE_I2C_EEPROM_WRITE_CNF	8106h
OP_ANAGATE_I2C_EEPROM_READ_REQ	0107h
OP_ANAGATE_I2C_EEPROM_READ_CNF	8107h
OP_ANAGATE_I2C_STATUS_REQ	0108h
OP_ANAGATE_I2C_STATUS_CNF	8108h

Tabelle 3-1: Befehls-IDs für AnaGate I2C

3.1.1 OP_ANAGATE_I2C_OPEN_REQ

Der Open Befehl initiiert den Beginn einer logischen Verbindung zu einem AnaGate I2C. Als Nutzdaten wird die auf dem I2C Bus zu verwendende Baudrate übergeben.

Die Baudrate wird als 32 Bit Wert im Little Endian Format übergeben:

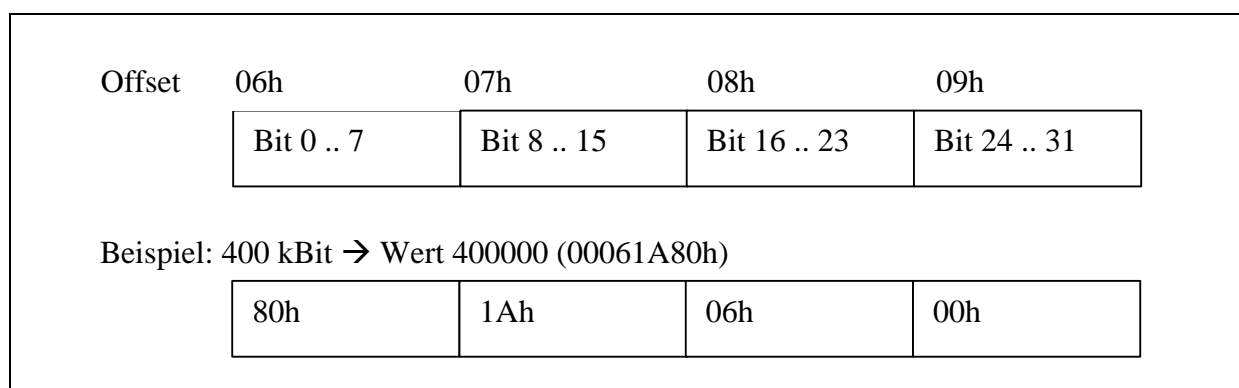


Abbildung 3-1: I2C Baudrate

Aktuell sind als gültige Baudrates 100 kBit und 400 kBit erlaubt.

3.1.2 OP_ANAGATE_I2C_OPEN_CNF

Die Confirmation quittiert den zuvor ausgeführten Open Befehl. Als Nutzdaten wird ein Returnwert als 8 Bit Wert übergeben.

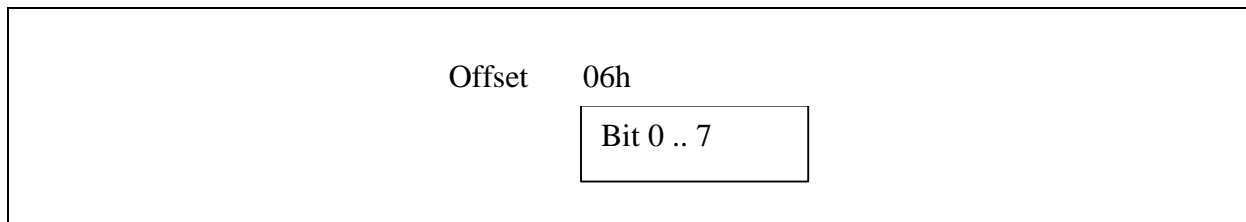


Abbildung 3-2: Returnwert für OP_ANAGATE_I2C_OPEN_CNF

Es können die folgenden Returnwerte auftreten:

Return Wert	Bedeutung
00h	Open Befehl war erfolgreich

Tabelle 3-2: Return Werte für OP_ANAGATE_I2C_OPEN_CNF

3.1.3 OP_ANAGATE_I2C_CLOSE_REQ

Der Close Befehl beendet die logischen Verbindung zu einem AnaGate I2C. Das AnaGate I2C trennt nach dem Versender der Confirmation die TCP Verbindung. Es werden keine weiteren Nutzdaten bei diesem Befehl übergeben.

3.1.4 OP_ANAGATE_I2C_CLOSE_CNF

Die Confirmation quittiert den zuvor ausgeführten Close Request Befehl. Als Nutzdaten wird ein Returnwert als 8 Bit Wert übergeben.

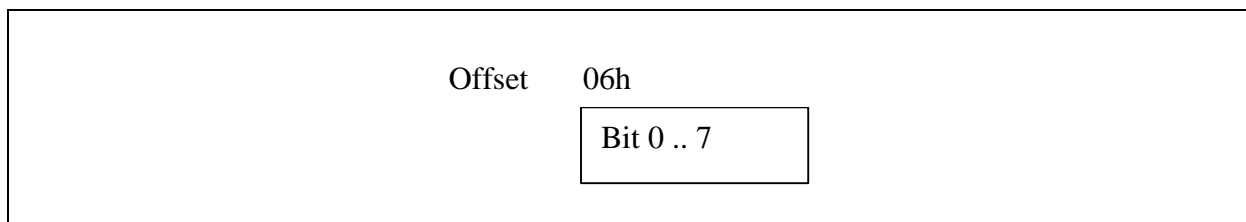


Abbildung 3-3: Returnwert für OP_ANAGATE_I2C_CLOSE_CNF

Es können die folgenden Returnwerte auftreten:

Return Wert	Bedeutung
00h	Close Befehl war erfolgreich

Tabelle 3-3: Return Werte für OP_ANAGATE_I2C_CLOSE_CNF

3.1.5 OP_ANAGATE_I2C_RESET_REQ

Der Reset Befehl setzt den internen I2C Master Baustein zurück. Die Baudrate wird hierbei aber nicht verändert. Es werden keine weiteren Nutzdaten bei diesem Befehl übergeben.

3.1.6 OP_ANAGATE_I2C_RESET_CNF

Die Confirmation quittiert den zuvor ausgeführten Reset Request Befehl. Als Nutzdaten wird ein Returnwert als 8 Bit Wert übergeben.

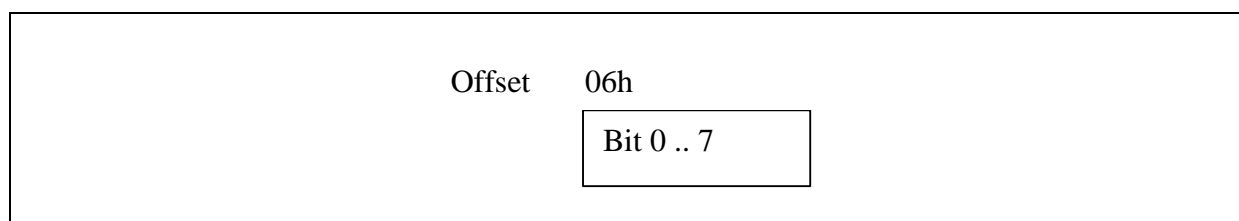


Abbildung 3-4: Returnwert für OP_ANAGATE_I2C_RESET_CNF

Es können die folgenden Returnwerte auftreten:

Return Wert	Bedeutung
00h	Reset Befehl war erfolgreich

Tabelle 3-4: Return Werte für OP_ANAGATE_I2C_RESET_CNF

3.1.7 OP_ANAGATE_I2C_WRITE_REQ

Der Write Befehl dient zum Schreiben von Daten auf dem I2C Bus. Hierbei werden die Adresse des Slaves und die Bytes übergeben die auf dem Bus geschrieben werden sollen.

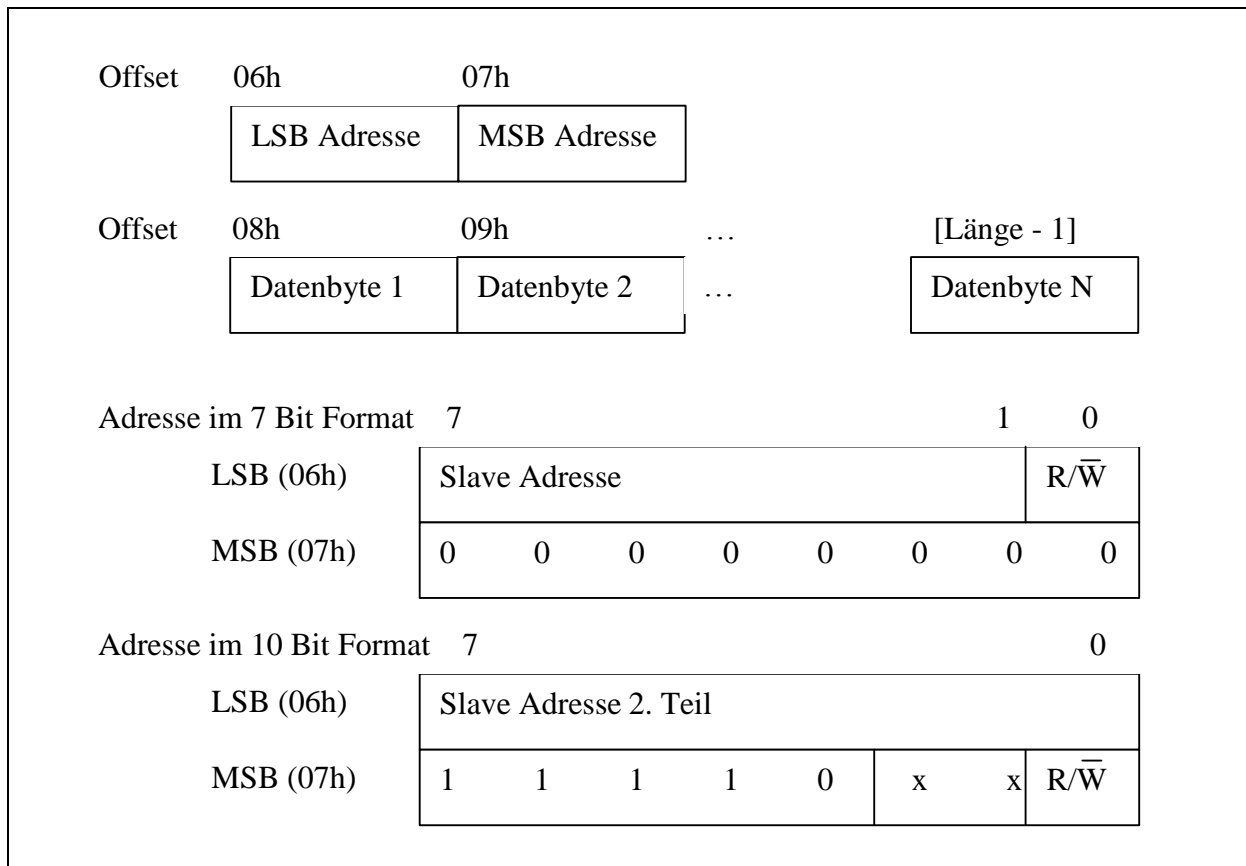


Abbildung 3-5: Write Request

Im Falle des 10 Bit Formates wird auf dem I2C Bus das MSB zuerst übertragen. Erst dann wird das LSB übertragen. Für das 7 Bit Format wird grundsätzlich nur das LSB auf dem I2C Bus übertragen.

Das Bit R/\bar{W} in der Adresse wird von diesem Befehl automatisch auf 0 gesetzt.

Als weitere Daten werden die zu schreibenden Nutzdaten nach der Adresse übergeben. Diese werden direkt im Anschluss an die Adresse auf dem I2C Bus ausgegeben.

3.1.8 OP_ANAGATE_I2C_WRITE_CNF

Die Confirmation quittiert den zuvor ausgeführten Write Request Befehl. Als Nutzdaten wird ein Returnwert als 8 Bit Wert übergeben.

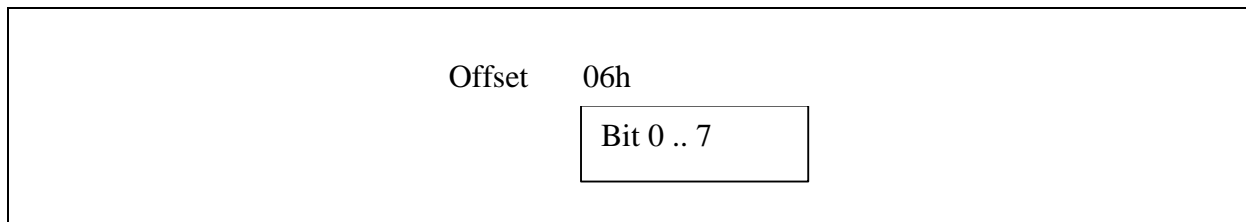


Abbildung 3-6: Returnwert für *OP_ANAGATE_I2C_WRITE_CNF*

Es können die folgenden Returnwerte auftreten:

Return Wert	Bedeutung
00h	Write Befehl war erfolgreich
01h	Der I2C Slave hat ein NAK zurückgegeben
02h	Der I2C Slave hat überhaupt nicht reagiert

Tabelle 3-5: Return Werte für *OP_ANAGATE_I2C_WRITE_CNF*

3.1.9 OP_ANAGATE_I2C_READ_REQ

Der Read Befehl dient zum Lesen von Daten auf dem I2C Bus. Hierbei werden die Adresse des Slaves und die Anzahl von Bytes, die vom Slave gelesen werden sollen, übergeben.

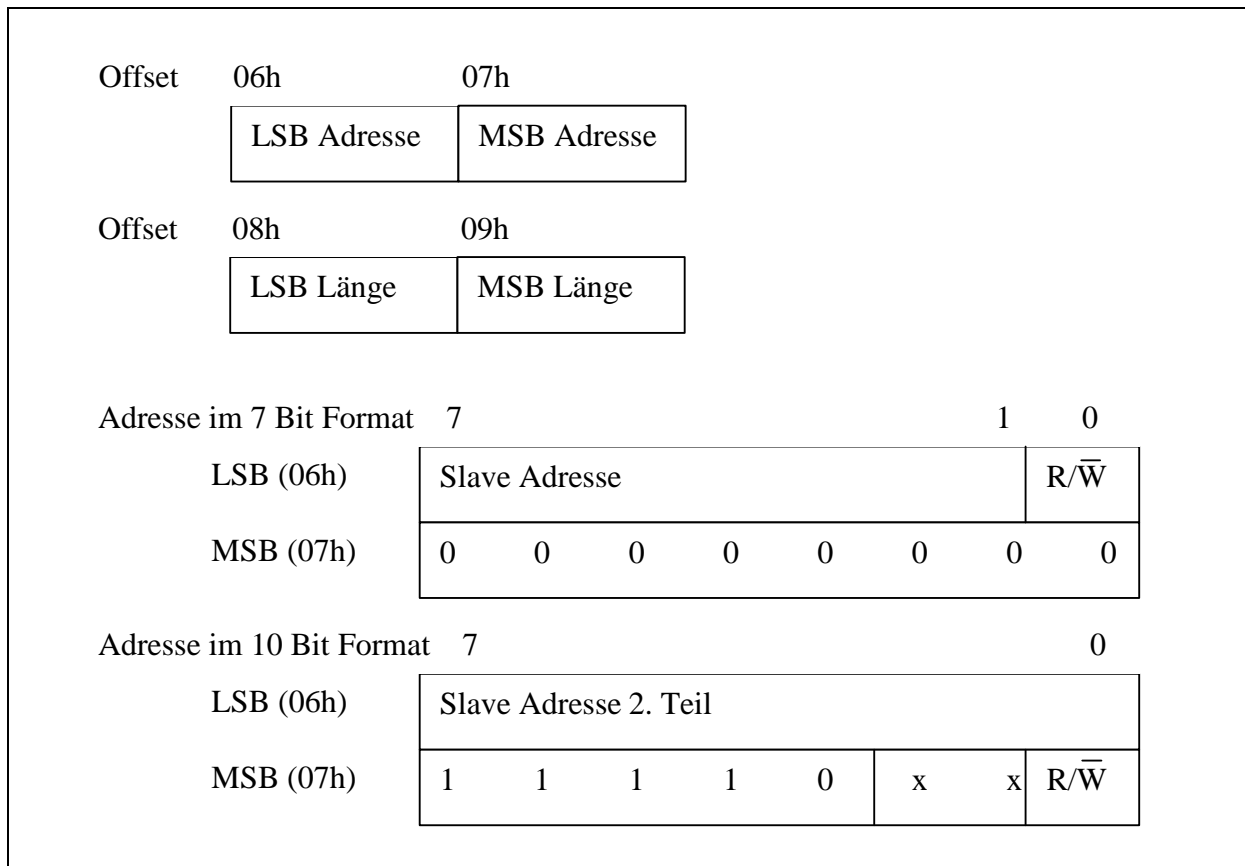


Abbildung 3-7: Read Request

Im Falle des 10 Bit Formates wird auf dem I2C Bus das MSB zuerst übertragen. Erst dann wird das LSB übertragen. Für das 7 Bit Format wird grundsätzlich nur das LSB auf dem I2C Bus übertragen.

Das Bit R/ \bar{W} in der Adresse wird von diesem Befehl automatisch auf 1 gesetzt.

Als weitere Daten wird die Anzahl der zu lesenden Bytes vom I2C Slave nach der Adresse übergeben. Auf diese Anzahl von Zeichen wartet dann das AnaGate I2C.

3.1.10 OP_ANAGATE_I2C_READ_CNF

Die Confirmation quittiert den zuvor ausgeführten Read Request Befehl. Als Nutzdaten wird die folgenden Daten zurückgegeben:

- Slave Adresse
Hier wird die Slave Adresse des READ Request Befehls wieder zurückgegeben.
- Return Code
Es können die in

01h	Der I2C Slave hat ein NAK zurückgegeben
02h	Der I2C Slave hat überhaupt nicht reagiert

Tabelle 3-6 angegebenen Return Werte zurückgegeben werden.

- Gelesene Datenbytes

Die vom I2C Slave empfangenen Daten werden hier zurückgegeben. War der Read Befehl nicht erfolgreich, werden hier keine Daten zurückgeliefert.

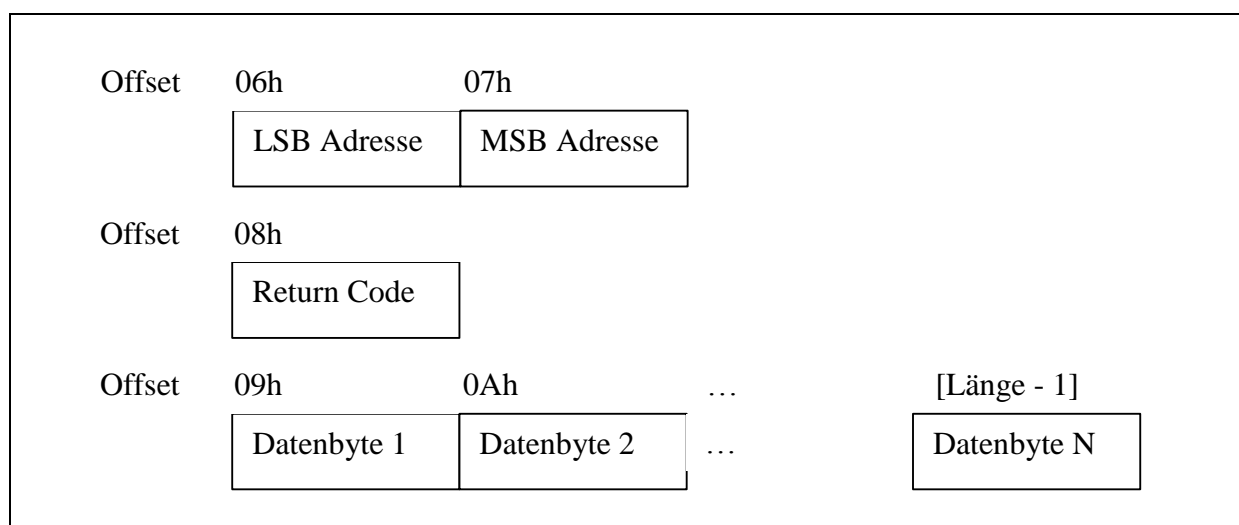


Abbildung 3-8: Returnwert für `OP_ANAGATE_I2C_READ_CNF`

Es können die folgenden Returnwerte auftreten:

Return Wert	Bedeutung
00h	Read Befehl war erfolgreich
01h	Der I2C Slave hat ein NAK zurückgegeben
02h	Der I2C Slave hat überhaupt nicht reagiert

Tabelle 3-6: Return Werte für `OP_ANAGATE_I2C_READ_CNF`

3.1.11 `OP_ANAGATE_I2C_EEPROM_WRITE_REQ`

Der Write Befehl dient zum Schreiben von Daten auf dem I2C Bus. Hierbei werden die Adresse des Slaves, die Länge der Adresse (1 – 4 Bytes), die Adresse und die Daten, die auf dem Bus geschrieben werden sollen, übergeben.

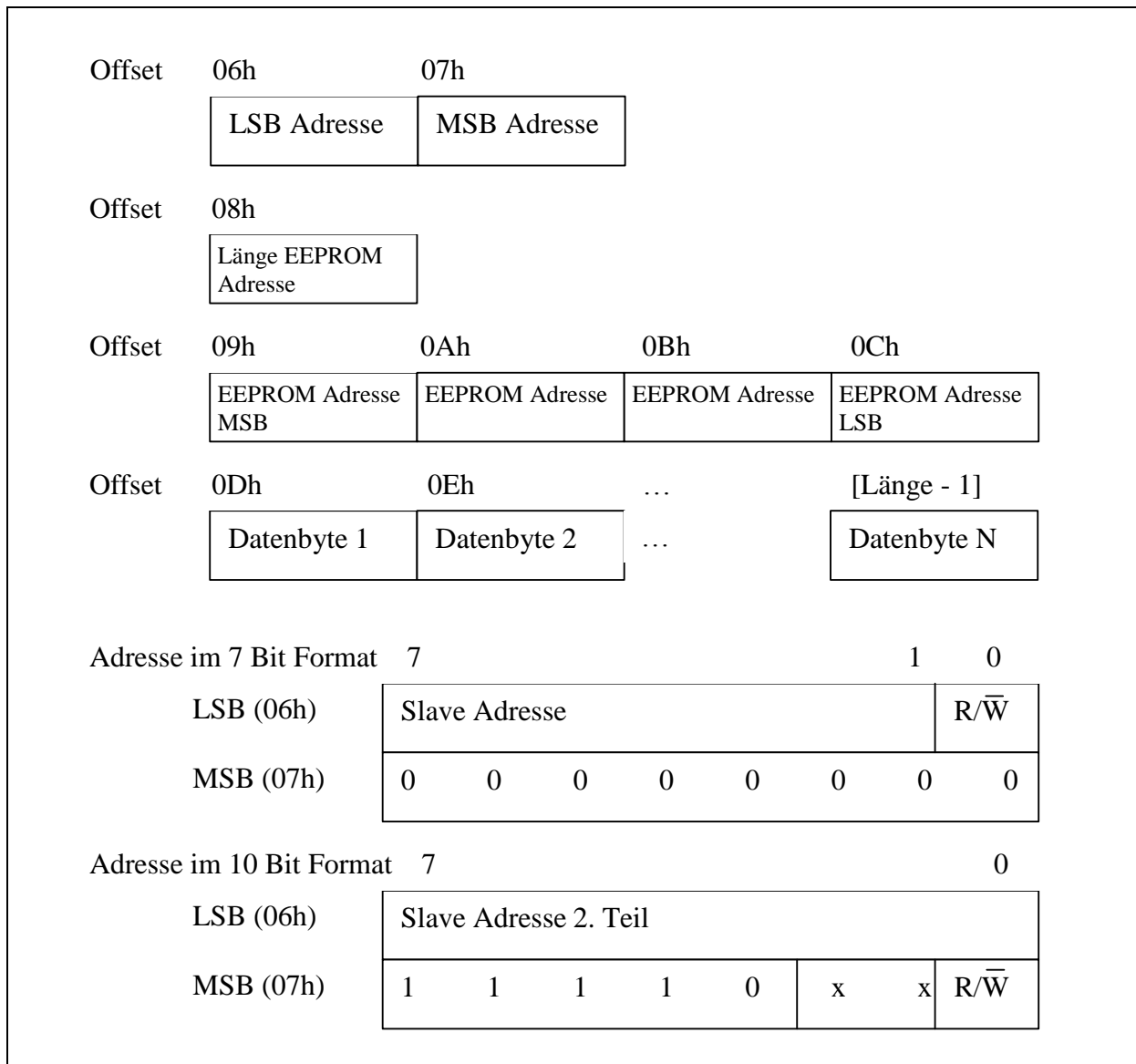


Abbildung 3-9: EEPROM Write Request

Im Falle des 10 Bit Formates wird auf dem I2C Bus das MSB zuerst übertragen. Erst dann wird das LSB übertragen. Für das 7 Bit Format wird grundsätzlich nur das LSB auf dem I2C Bus übertragen.

Das Bit R/\bar{W} in der Adresse wird von diesem Befehl automatisch auf 0 gesetzt.

Die Länge der EEPROM Adresse gibt die Anzahl von Bytes an, die für Adresse benötigt werden. Als Werte sind hier die Werte von 1 bis 4 zulässig.

Die EEPROM Adresse gibt die Adresse des EEPROMs an auf der die Daten geschrieben werden sollen. Hierbei gilt zu beachten, dass die Adresse mit dem MSB beginnt und mit dem LSB endet. Die Adresse 8000 (=!F40h) also beginnend bei Offset 09h als 00-00-1F-40 übergeben wird.

Als weitere Daten werden die zu schreibenden Nutzdaten nach der EEPROM Adresse übergeben. Diese werden dann in einem Schreibzyklus an das EEPROM übergeben.

Der Anwender selbst hat hier auf die entsprechenden Einschränkungen bzgl. Adressen, Pagegrößen etc. des spezifischen EEPROMs zu achten.

3.1.12 OP_ANAGATE_I2C_EEPROM_WRITE_CNF

Die Confirmation quittiert den zuvor ausgeführten Open Befehl. Als Nutzdaten wird ein Returnwert als 8 Bit Wert übergeben.

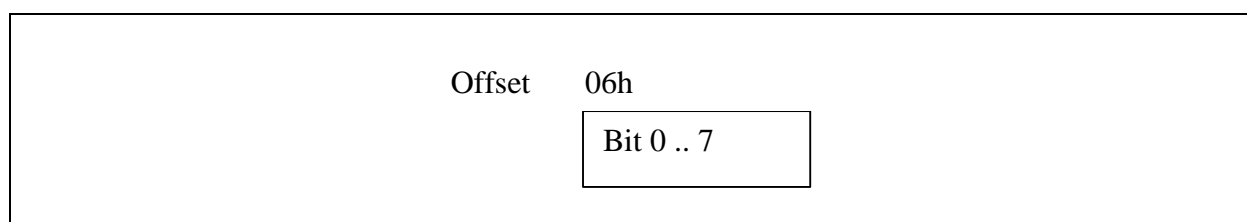


Abbildung 3-10: Returnwert für OP_ANAGATE_I2C_EEPROM_WRITE_CNF

Es können die folgenden Returnwerte auftreten:

Return Wert	Bedeutung
00h	EEPROM Write Befehl war erfolgreich
01h	Der I2C Slave hat ein NAK zurückgegeben
02h	Der I2C Slave hat überhaupt nicht reagiert

Tabelle 3-7: Return Werte für OP_ANAGATE_I2C_EEPROM_WRITE_CNF

3.1.13 OP_ANAGATE_I2C_EEPROM_READ_REQ

Der Read Befehl dient zum Lesen von Daten auf dem I2C Bus. Hierbei werden die Adresse des Slaves und die Anzahl von Bytes die vom Slave gelesen werden sollen übergeben.

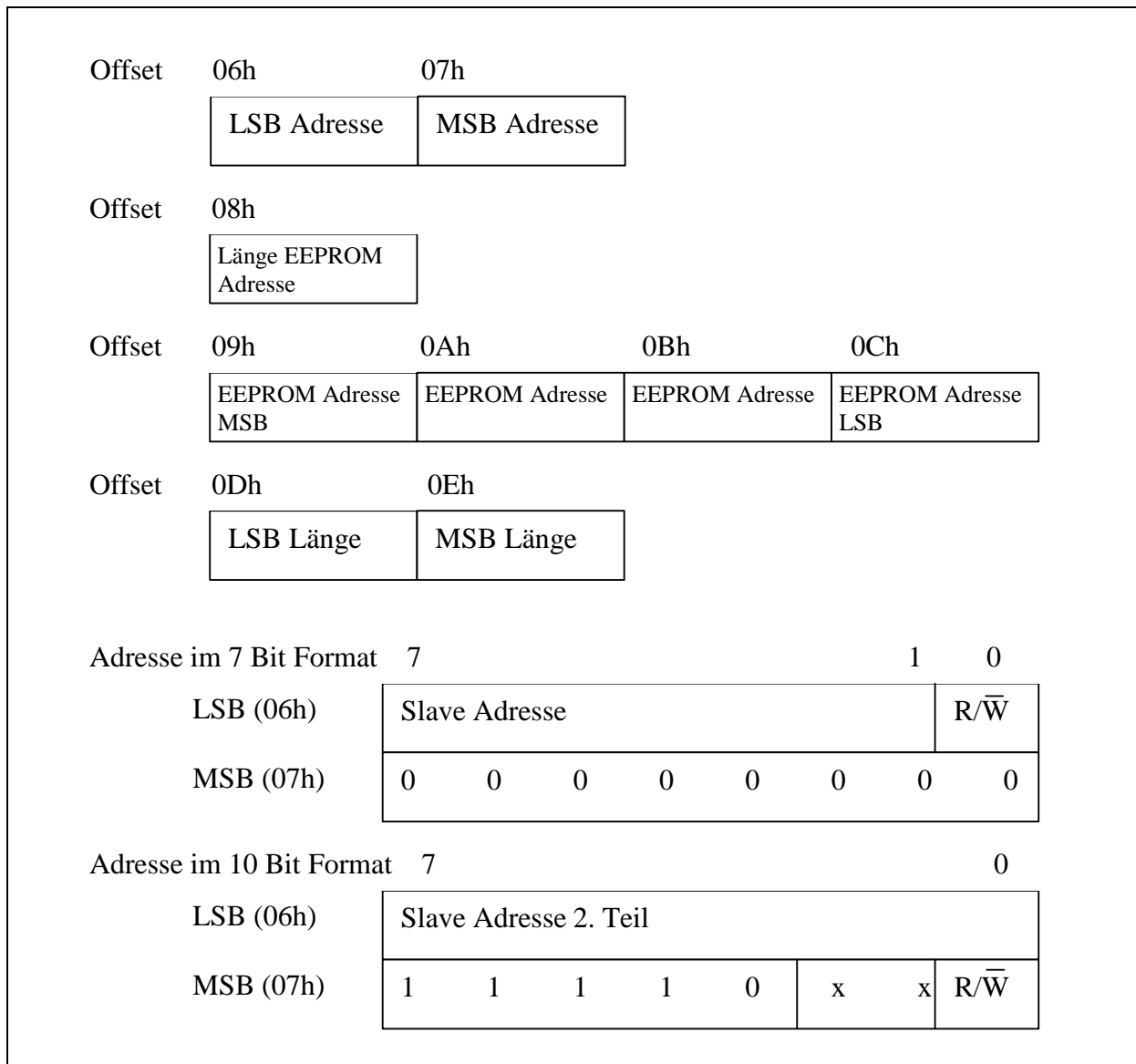


Abbildung 3-11: EEPROM Read Request

Im Falle des 10 Bit Formates wird auf dem I2C Bus das MSB zuerst übertragen. Erst dann wird das LSB übertragen. Für das 7 Bit Format wird grundsätzlich nur das LSB auf dem I2C Bus übertragen.

Das Bit R/ \bar{W} in der Adresse wird von diesem Befehl automatisch auf 1 gesetzt.

Die Länge der EEPROM Adresse gibt die Anzahl von Bytes an, die für Adresse benötigt werden. Als Werte sind hier die Werte von 1 bis 4 zulässig.

Die EEPROM Adresse gibt die Adresse des EEPROMs an auf der die Daten geschrieben werden sollen. Hierbei gilt zu beachten, dass die Adresse mit dem MSB beginnt und mit dem LSB endet. Die Adresse 8000 (=!F40h) also beginnend bei Offset 09h als 00-00-1F-40 übergeben wird.

Als weitere Daten wird die Anzahl der zu lesenden Bytes vom I2C Slave nach der EEPROM Adresse übergeben. Diese Anzahl von Bytes liest dann das AnaGate I2C vom EEPROM aus.

Der Anwender selbst hat hier auf die entsprechenden Einschränkungen bzgl. Adressen, Pagegrößen etc. des spezifischen EEPROMs zu achten.

3.1.14 OP_ANAGATE_I2C_EEPROM_READ_CNF

Die Confirmation quittiert den zuvor ausgeführten EEPROM Read Request Befehl. Als Nutzdaten wird die folgenden Daten zurückgegeben:

- Slave Adresse
Hier wird die Slave Adresse des EEPROM Read Request Befehls wieder zurückgegeben.
- Return Code
Es können die in Tabelle 3-8 angegebenen Return Werte zurückgegeben werden.
- Gelesene Datenbytes
Die vom I2C Slave empfangenen Daten werden hier zurückgegeben. War der Read Befehl nicht erfolgreich, werden hier keine Daten zurückgeliefert.

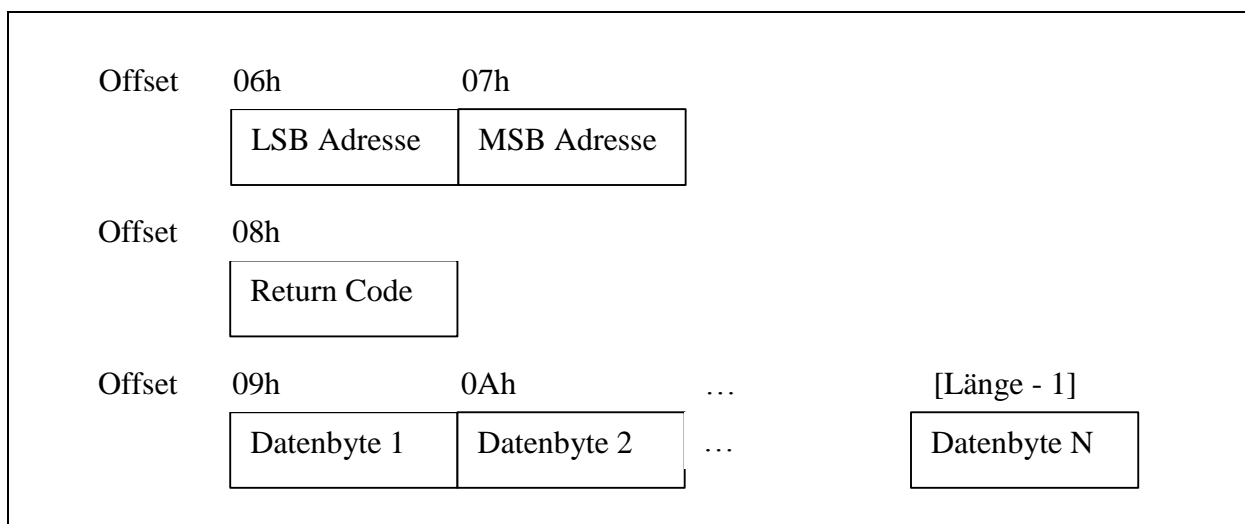


Abbildung 3-12: Returnwert für OP_ANAGATE_I2C_EEPROM_READ_CNF

Es können die folgenden Returnwerte auftreten:

Return Wert	Bedeutung
00h	EEPROM Read Befehl war erfolgreich

Return Wert	Bedeutung
01h	Der I2C Slave hat ein NAK zurückgegeben
02h	Der I2C Slave hat überhaupt nicht reagiert

Tabelle 3-8: Return Werte für OP_ANAGATE_I2C_EEPROM_READ_CNF

3.1.15 OP_ANAGATE_I2C_STATUS_REQ

Der Status Request Befehl liest Status Informationen des AnaGate I2C zurück.

3.1.16 OP_ANAGATE_I2C_STATUS_CNF

Die Confirmation quittiert den zuvor ausgeführten Status Request Befehl. Als Nutzdaten wird ein Returnwert als 8 Bit Wert übergeben.



Abbildung 3-13: Returnwert für OP_ANAGATE_I2C_STATUS_CNF

Es können die folgenden Returnwerte auftreten:

Return Wert	Bedeutung
00h	Status Befehl war erfolgreich

Tabelle 3-9: Return Werte für OP_ANAGATE_I2C_STATUS_CNF

3.2 AnaGate CAN

[Reserved for future use]

3.3 AnaGate RS232

[Reserved for future use]

3.4 AnaGate DigitalIO

[Reserved for future use]

3.5 AnaGate Audio

[Reserved for future use]

3.6 AnaGate Phone

[Reserved for future use]

Literatur

- [1] I2C Bus <http://www.standardproducts.philips.com/products/collateral/i2c/pdf/spec-i2cbus21.pdf>
- [2] CAN Bus <http://www.can.bosch.com/>

Abkürzungen

CAN	<u>C</u> ontroller <u>A</u> rea <u>N</u> etwork
I2C / I ² C Bus	<u>I</u> nter <u>I</u> C Bus
LSB	<u>L</u> east <u>S</u> ignificant <u>B</u> yte
MSB	<u>M</u> ost <u>S</u> ignificant <u>B</u> yte