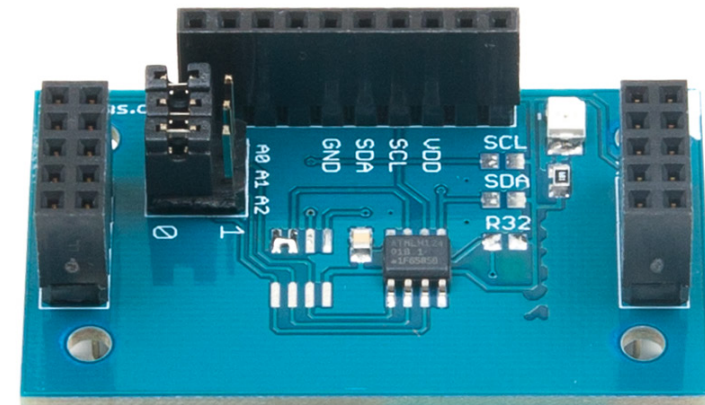


I2C-006 DATASHEET

Dokument NR.: I2C-006_Datasheet

**I2C-006 V1.00:
1K EEPROM MODUL
MIT TWI (I²C) SCHNITTSTELLE**



Bitte denken Sie an die Umwelt,
bevor Sie diese Datei ausdrucken

Modification History:

Version	Date	Comments
1.00	10.2013	first release
1.01	11.2013	Bilder Update

INHALTSVERZEICHNIS

1. Modul Bilder.....	5
2. Allgemeine Hinweise	7
2.1 Die Idee von stack2Learn.....	7
2.2 Sicherheitshinweise.....	7
2.3 ESD Schutz	7
2.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	7
3. Modulbeschreibung	8
3.5 Modul Features.....	9
3.6 CAD Skizze	10
3.7 Steckplatz	11
3.8 Stecker-Pinbelegung	12
3.9 Schaltplan.....	13
3.10 Slave Adresse.....	14
3.11 Daten-Schreiben über TWI (I ² C): zeitlicher Verlauf	15
3.12 Daten-Lesen über TWI (I ² C): zeitlicher Verlauf.....	16

BILDVERZEICHNIS

Bild 1.	I2C-006 frontal Ansicht	5
Bild 3.	I2C-006 mit SB-001	5
Bild 2.	I2C-006 + ESD Schachtel (optional)	5
Bild 4.	I2C-006.....	5
Bild 6.	I2C-006 mit SB-004.....	6
Bild 5.	I2C-006 mit SB-004.....	6
Bild 7.	I2C-006 mit SB-001	8
Bild 8.	I2C-006 top.....	9
Bild 9.	I2C-006 bot.....	9
Bild 10.	I2C-006 CAD Skizze top.....	10
Bild 11.	I2C-006 - Modul an Steckplatz 1	11
Bild 12.	I2C-006 - Modul an Steckplatz 2	11
Bild 13.	Schaltplan I2C-006.....	13
Bild 14.	Slave Adresse Jumper	14
Bild 15.	Slave Adresse (Atmel Datenblatt Seite 10)	14
Bild 16.	1 Byte schreiben (Atmel Datasheet Seite 10).....	15
Bild 17.	1 Page schreiben (Atmel Datasheet Seite 11).....	15
Bild 18.	1 Byte lesen (Atmel Datasheet Seite 11).....	16
Bild 19.	mehrere Bytes lesen (Atmel Datasheet Seite 12)	16

1. Modul Bilder

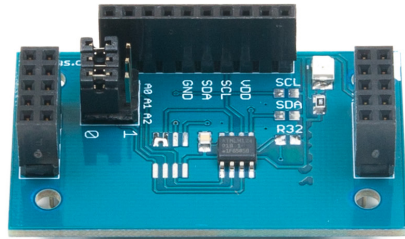


Bild 1. I2C-006 frontal Ansicht



Bild 2. I2C-006 + ESD Schachtel (optional)

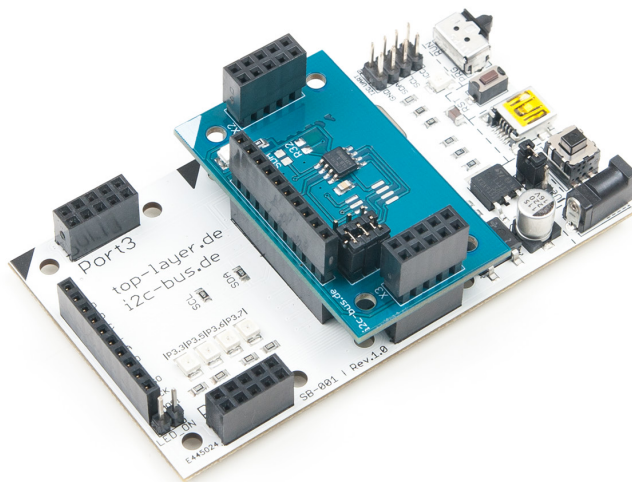


Bild 3. I2C-006 mit SB-001

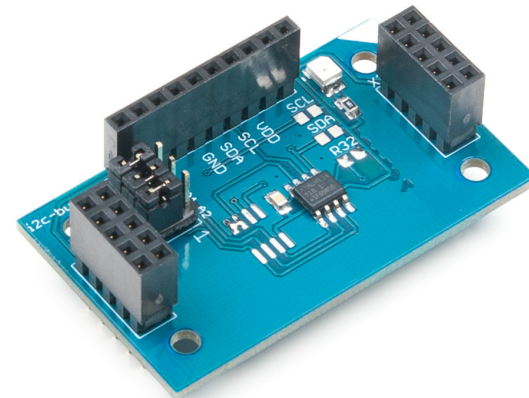


Bild 4. I2C-006

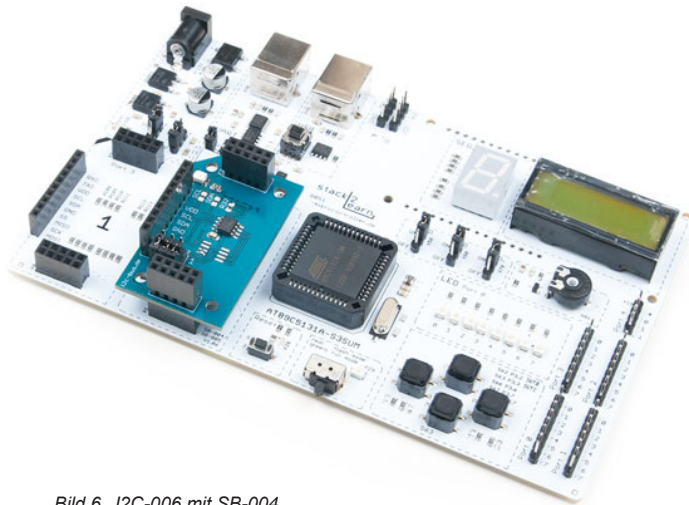


Bild 6. I2C-006 mit SB-004

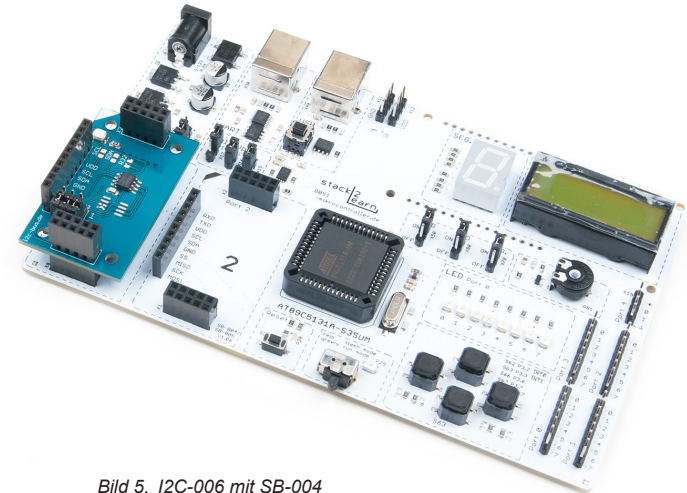


Bild 5. I2C-006 mit SB-004

2. Allgemeine Hinweise

2.1 Die Idee von stack2Learn

Viele Evaluation Boards sind viel zu komplex aufgebaut. Für Menschen, die sich gerade am Anfang ihrer Mikrocontroller-Laufbahn befinden, sind diese Systeme eher unübersichtlich. Es gibt viel zu viele Möglichkeiten, viel zu viele Bausteine und letztendlich viel zu viele Jumper - mit sehr geheimnisvollen Bezeichnungen.

Unser stack2Learn System beseitigt viele dieser Probleme. Es gibt einen Mikrocontroller Board, den man nach Bedarf mit einzelnen stapelbaren Modulen erweitern kann.

Wenn man sich mit dem I/O des Mikrocontrollers beschäftigt, ist es sinnvoll nur Tasten und LED Boards zu benutzen. Wenn man sich die Funktion des I²C Bus' näher beibringen möchte, kann man die von uns angebotenen Boards, mit einer I²C Schnittstelle verwenden, und die entsprechenden Übungen dazu machen.

2.2 Sicherheitshinweise

Baugruppen und Bauteile gehören nicht in Kinderhände!

In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist das Betreiben von Baugruppen durch geschultes Personal verantwortungsbewusst zu überwachen.

Das stack2Learn Mikrocontroller System wurde nicht für den Einsatz in gefährlichen Umgebungen entwickelt. Ein Einsatz des Moduls in Applikationen, bei denen ein Ausfall der Technik (Hardware sowie Software)

direkt zu Tod oder schweren Verletzungen führen könnte („High Risk Activities“), z.B. in Nukleareinrichtungen, Flugsteuerungen, Lebensunterstützungsgeräte der Medizintechnik oder in Waffensystemen ist nicht vorgesehen.

Der Hersteller weist jegliche Gewährleistung für die Tauglichkeit des Geräts für den Einsatz in solchen Szenarien ab.

2.3 ESD Schutz

Die meisten stack2Learn Boards sind mit integrierten CMOS-Bauteilen bestückt. Diese können durch elektrostatische Entladungen zerstört werden. Solche Entladungen können bereits bei der Berührung mit der Hand auftreten. Es sind entsprechende Maßnahmen zur Verhinderung der elektrostatischen Entladungen bei Transport, Montage, Programmierung, Einstellung an Schaltern und Betrieb der Steuerung vorzunehmen.

2.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das stack2Learn System ist grundsätzlich nur für Lern- und Ausbildungszwecke konzipiert. Der Einsatz zur Steuerung realer Anlagen wurde nicht vorgesehen.

Eine Versorgungsspannung für Zusatzmodule darf nur über unser stack2Learn Mikrocontroller Board, z.B. das SB-001, SB-002 oder SB-004, angelegt werden.

Die Versorgungsspannung darf maximal 5V betragen. Bei höherer Spannung können die Bauteile an den Zusatzplatinen zerstört werden. Wir versichern, dass alle Leiterplatten durch den Hersteller getestet wurden. Für fehlerhaften und/oder vorschriftswidrigen Gebrauch des Boards, übernehmen wir keine Garantie.

3. Modulbeschreibung

I2C-006 V1.00 ist ein stack2Learn Zusatzmodul. Bei I2C-006 handelt es sich um eine **1k EEPROM** Zusatzmodul mit TWI (I²C) Schnittstelle. Bestückt ist ein Atmel AT24C01B. Das Board ist 30 x 51 mm groß und momentan in der Farbe Blau vorhanden.

Das Modul ermöglicht Übungen zur TWI (I²C) Schnittstelle und EEPROM (electrically erasable read only memory = elektrisch löschbarer Festspeicher) – Speicherung eines bestimmten Datums in einem externen Baustein.

AT24C01B hat 1024 Bit, **128 Words zu je 8 Bit** (128x8), zur Verfügung. Der interne Festspeicher ist in 16 Pages zu je 8 Byte organisiert.

Der EEPROM kommuniziert mit dem Mikrocontroller mittels einer TWI (I²C) Schnittstelle. Die maximale Datenübertragung kann bei einer Versorgungsspannung von 5V maximal bei 1MHz liegen. Bei niedrigeren Versorgungsspannungen sinkt die maximale Taktfrequenz zu 400kHz.

Die Versorgungsspannung des Moduls darf zwischen **3,3V... 5V** liegen.

Dieses Modul ist mit folgenden Mikrocontroller Boards kompatibel: SB-001, SB-002, SB-004, SB-005.

Das Board kann bei www.8051-mikrocontroller.de erworben werden.

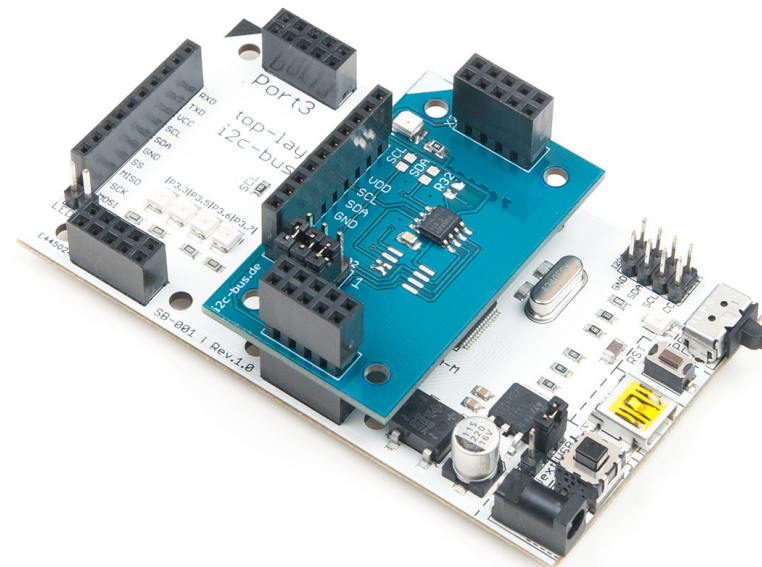


Bild 7. I2C-006 mit SB-001

3.5 Modul Features

3.5.1 Kenndaten Modul

- Typ: **I2C-006** V1.00
- stack2Learn **1k EEPROM** Modul mit **TWI (I²C)**-Schnittstelle
- Atmel **AT24C01B**
- 128x 8-bit, 16 Pages zu je 8 Byte
- Datenübertragung in „standard“ (100kHz) Mode
- Benutzung an Steckplätzen 1 und 2
- Ports und Schnittstelle werden über Stecker X1, X2, X3 durchgeführt
- Pull-Up Widerstände für SDA und SCL können eingelötet werden
- Slave Adresse kann über Jumper A0, A1, A2 eingestellt werden
- Betriebsspannung: +3,3V, +5V
- Abmessung: 30 x 51 mm
- Farbe: Blau

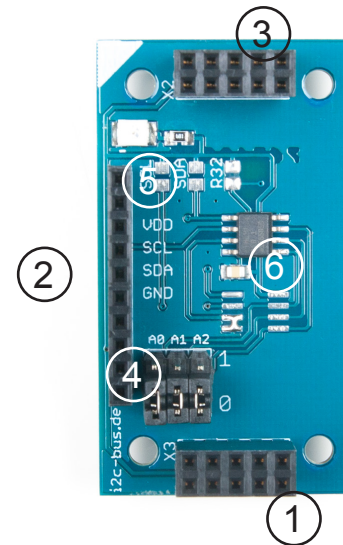


Bild 8. I2C-006 top

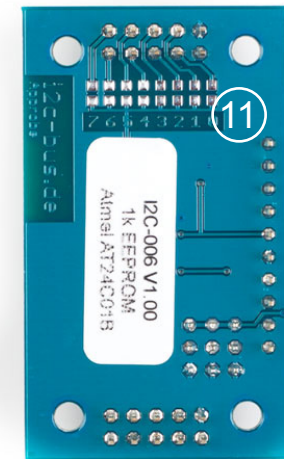


Bild 9. I2C-006 bot

1	X1
2	X2 Stecker-Schnittstelle
3	X3
4	Slave Adresse Jumper A0, A1, A2
5	Pull-Up Widerstände SDA, SCL (optional)
6	Atmel AT24C01B

3.6 CAD Skizze

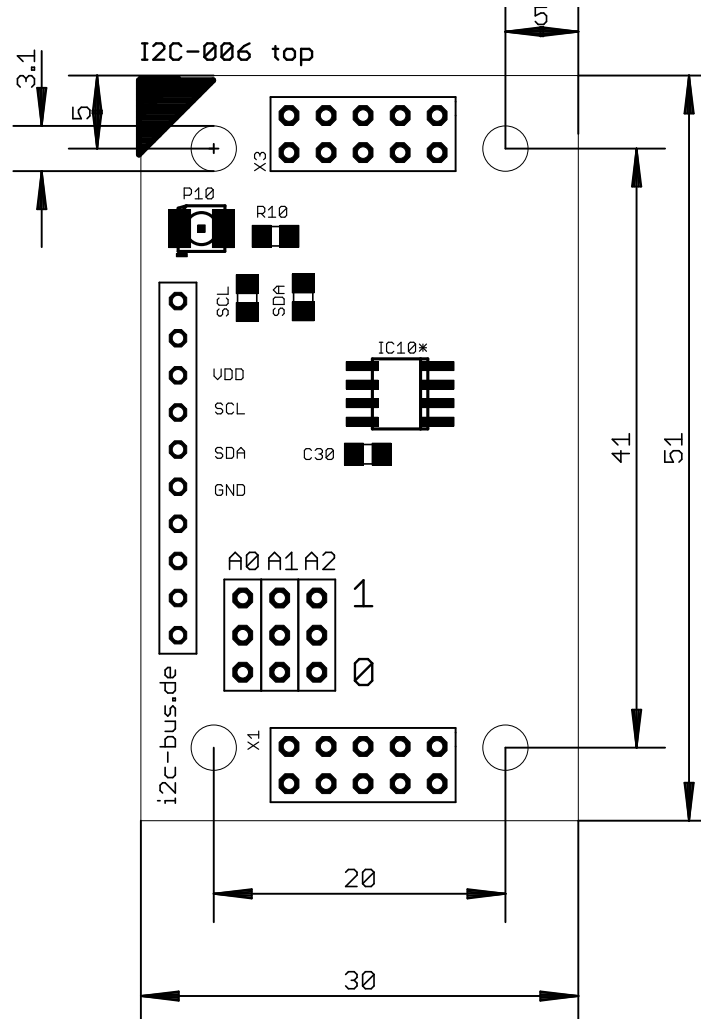


Bild 10. I2C-006 CAD Skizze top

3.7 Steckplatz

Einsatz: Steckplatz 1 und 2

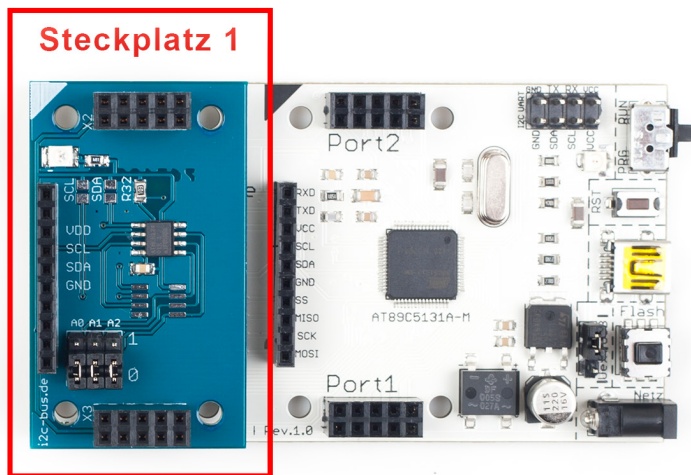


Bild 11. I2C-006-ModulanSteckplatz1

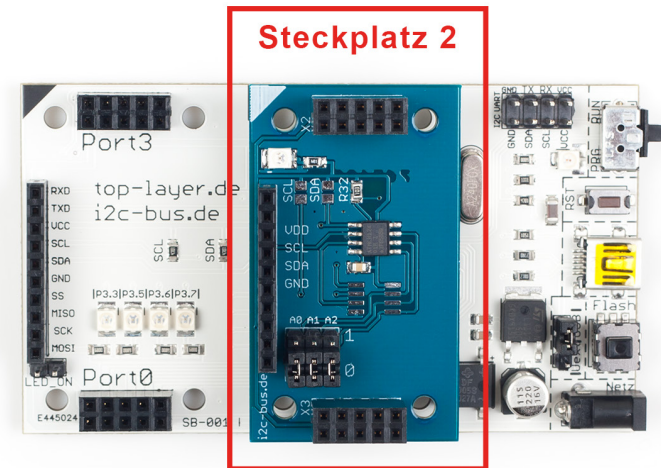


Bild 12. I2C-006 - Modul an Steckplatz 2

3.8 Stecker-Pinbelegung

Stecker X1 (unten)

PIN	BESCHREIBUNG
1	VDD
2	GND
3	--
4	--
5	--
6	--
7	--
8	--
9	--
10	--

Stecker X2(Mitte)

PIN	BESCHREIBUNG
1	--
2	--
3	--
4	--
5	GND
6	SDA
7	SCL
8	VDD
9	--
10	--

Stecker X3 (oben)

PIN	BESCHREIBUNG
1	VDD
2	GND
3	--
4	--
5	--
6	--
7	--
8	--
9	--
10	--

3.9 Schaltplan

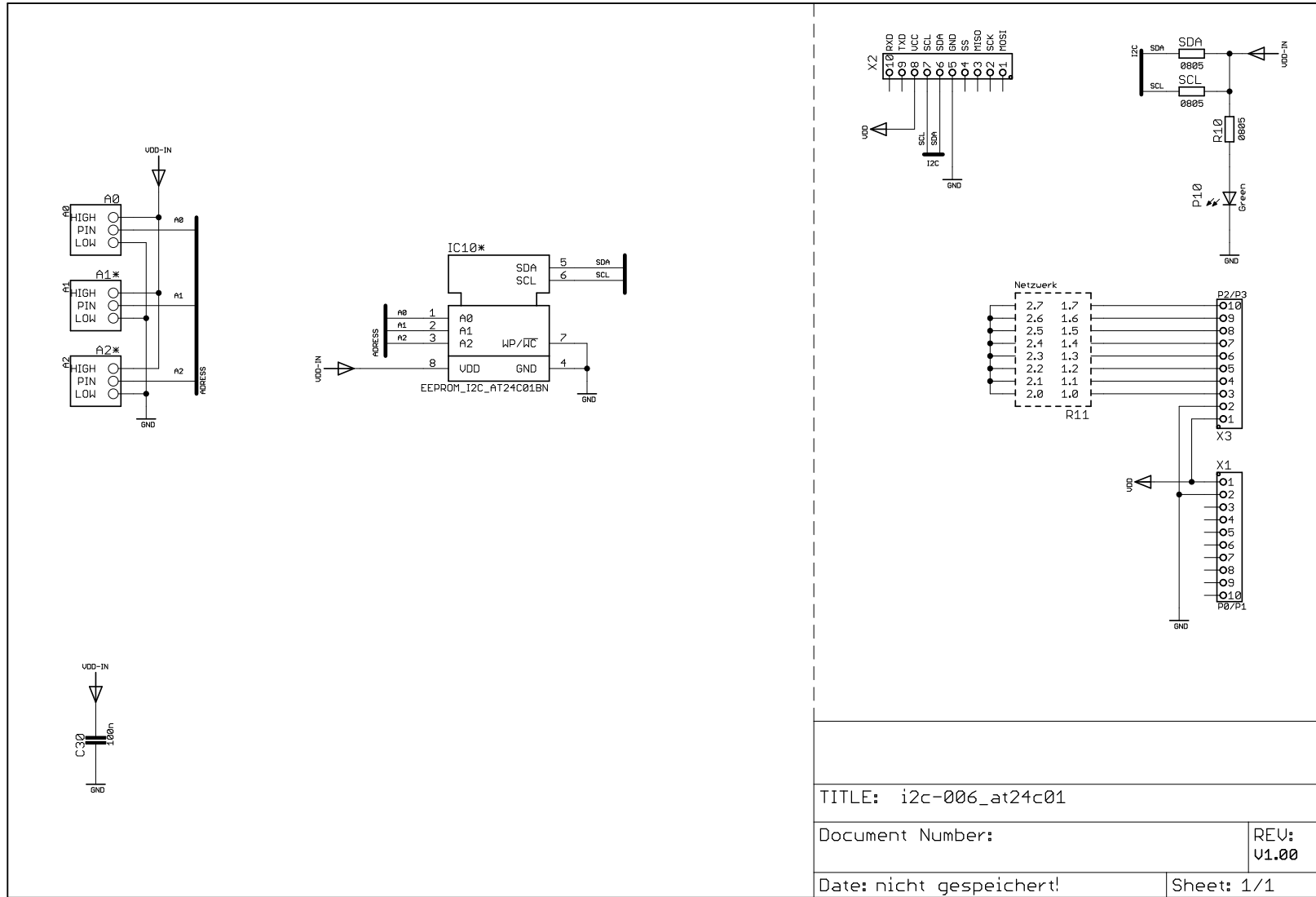


Bild 13. Schaltplan I2C-006

Dok. NR.: I2C-006_Datasheet

3.10 Slave Adresse

Slave Adresse kann man über die drei Jumper A0, A1, A2 verändern.

Wenn alle Jumper A0-A2 auf „0“ stehen, dann ist die Slave Adresse zum Daten-Schreiben 0xA0 und zum Daten-Lesen 0xA1

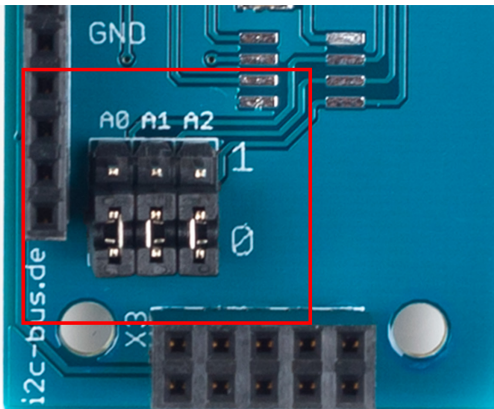


Bild 14. Slave Adresse Jumper

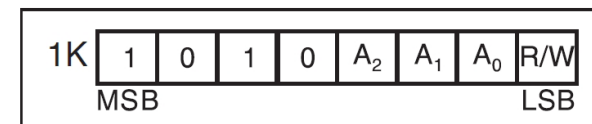


Bild 15. Slave Adresse (Atmel Datenblatt Seite 10)

3.11 Daten-Schreiben über TWI (I²C): zeitlicher Verlauf

3.11.2 1 Byte schreiben

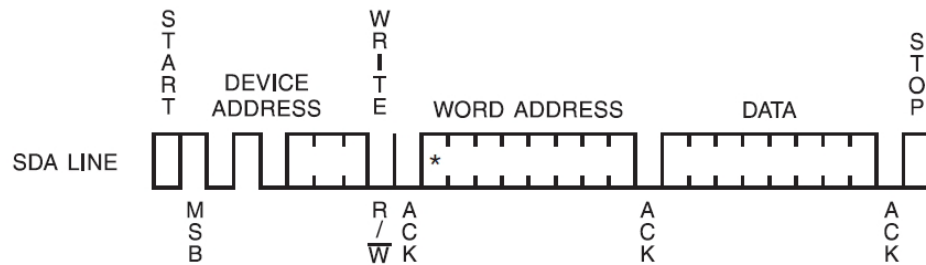
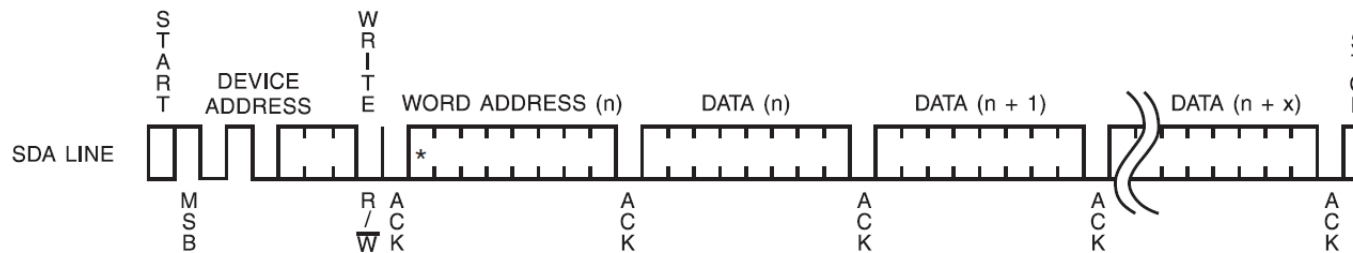


Bild 16. 1 Byte schreiben (Atmel Datasheet Seite 10)

3.11.3 1 Page schreiben

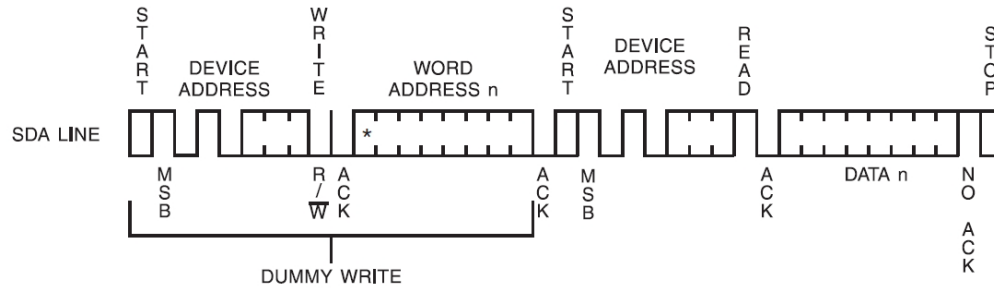


(* = Don't Care Bit)

Bild 17. 1 Page schreiben (Atmel Datasheet Seite 11)

3.12 Daten-Lesen über TWI (I²C): zeitlicher Verlauf

3.12.5 1 Byte lesen



(* = Don't Care Bit)

Bild 18. 1 Byte lesen (Atmel Datasheet Seite 11)

3.12.4 1 mehrere Bytes lesen

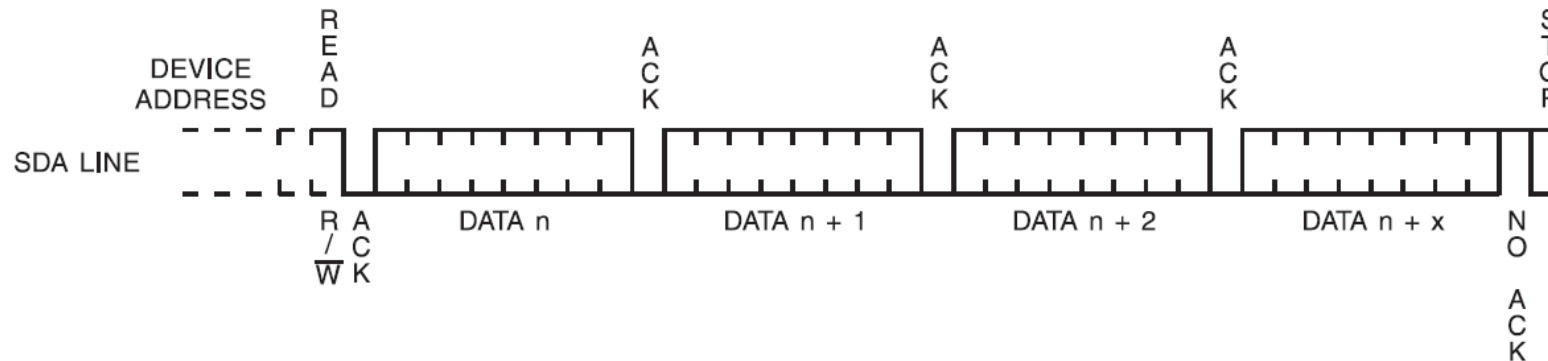


Bild 19. mehrere Bytes lesen (Atmel Datasheet Seite 12)

Haben Sie einen Fehler entdeckt?

Wir sind dankbar für Ihren Hinweis.
Schicken Sie uns bitte diesen Hinweis einfach per E-Mail:
info@i2c-bus.de.

Vielen Dank!