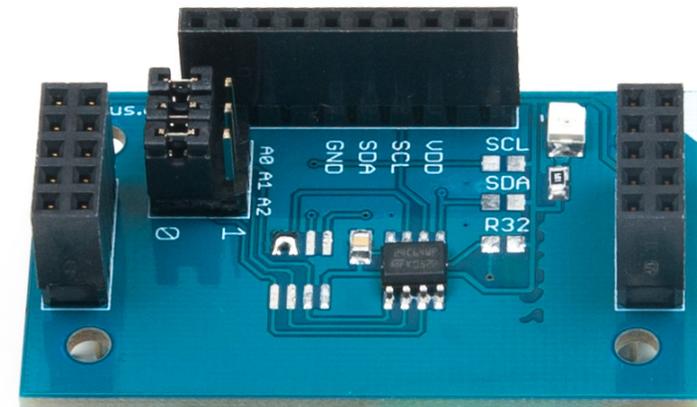


I2C-007 DATASHEET

Dokument NR.: I2C-007_Datasheet

**I2C-007 V1.00:
64K EEPROM MODUL
MIT I²C SCHNITTSTELLE**



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

Modification History:

Version	Date	Comments
1.00	11.2013	first release

INHALTSVERZEICHNIS

1. Modul Bilder.....	5
2. Allgemeine Hinweise	6
2.1 Die Idee von stack2Learn.....	6
2.2 Sicherheitshinweise.....	6
2.3 ESD Schutz	6
2.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	6
3. Modulbeschreibung	7
3.5 Modul Features.....	8
3.6 CAD Skizze	9
3.7 Steckplatz	10
3.8 Stecker-Pinbelegung	12
3.9 Schaltplan.....	13
3.10 Slave Adresse.....	14
3.11 Daten-Schreiben über I ² C: zeitlicher Verlauf	15
3.12 Daten-Lesen über I ² C: zeitlicher Verlauf.....	16

BILDVERZEICHNIS

Bild 2.	I2C-007 + ESD Schachtel (optional)	5
Bild 3.	I2C-007 mit SB-001	5
Bild 1.	I2C-007 mit SB-004	5
Bild 4.	I2C-007	5
Bild 6.	I2C-007 mit SB-004	7
Bild 5.	I2C-007 mit SB-001	7
Bild 7.	I2C-007 top	8
Bild 8.	I2C-007 bottom	8
Bild 9.	I2C-007 CAD Skizze top	9
Bild 10.	I2C-007 - Modul an Steckplatz 1	10
Bild 11.	I2C-007 - Modul an Steckplatz 2	10
Bild 12.	I2C-007 - Modul an Steckplatz 1	11
Bild 13.	I2C-007 - Modul an Steckplatz 2	11
Bild 14.	Schaltplan I2C-007	13
Bild 15.	Slave Adresse Jumper	14
Bild 16.	Slave Adresse (ST Datenblatt Seite 13)	14
Bild 17.	Schreiben (ST Datasheet)	15
Bild 18.	Lesen (ST Datasheet)	16

1. Modul Bilder



Bild 2. I2C-007 + ESD Schachtel (optional)

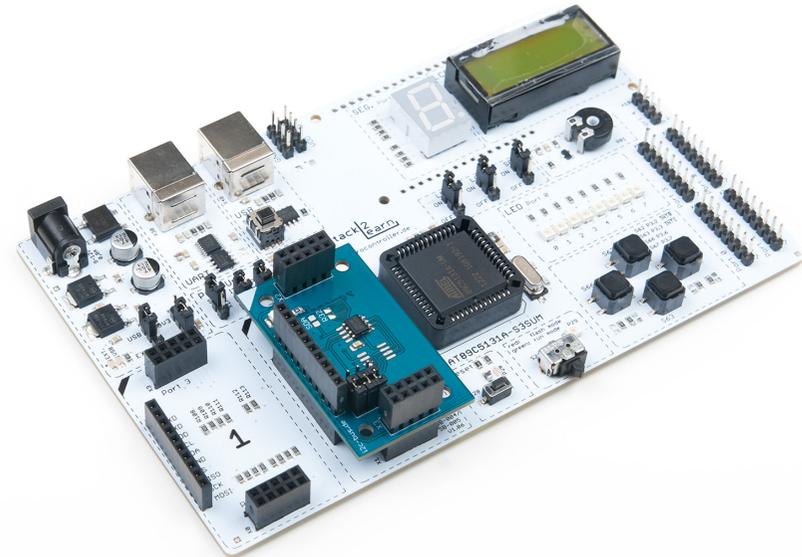


Bild 1. I2C-007 mit SB-004

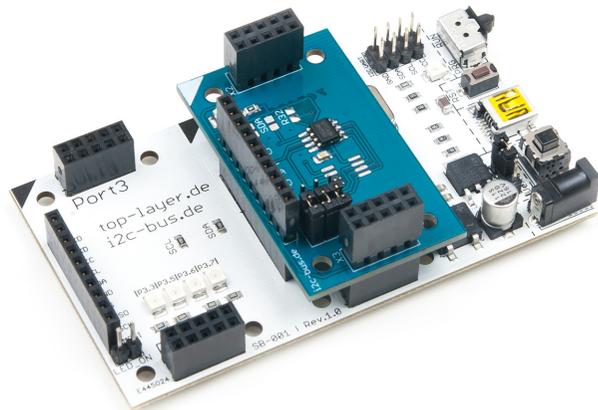


Bild 3. I2C-007 mit SB-001

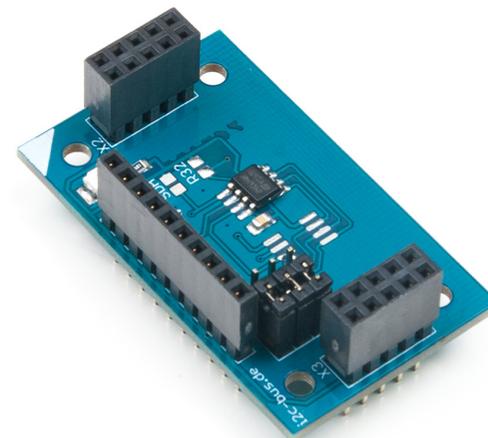


Bild 4. I2C-007

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-007 V1.00 ist ein stack2Learn Zusatzmodul.

Bei I2C-007 handelt es sich um eine **64k EEPROM** Zusatzmodul mit I²C Schnittstelle. Bestückt ist ein ST **M24C64**. Das Board ist 30 x 51 mm groß, und momentan in der Farbe Blau vorhanden.

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

M24C64 hat 64 kBit, 8k zu je 8 Bit (8k x 8), zur Verfügung. Der interne Festspeicher ist in 2048 Pages zu je 32 Byte organisiert.

Der EEPROM kommuniziert mit dem Mikrocontroller mittels einer I²C Schnittstelle. Die maximale Datenübertragung liegt bei 1MHz.

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.

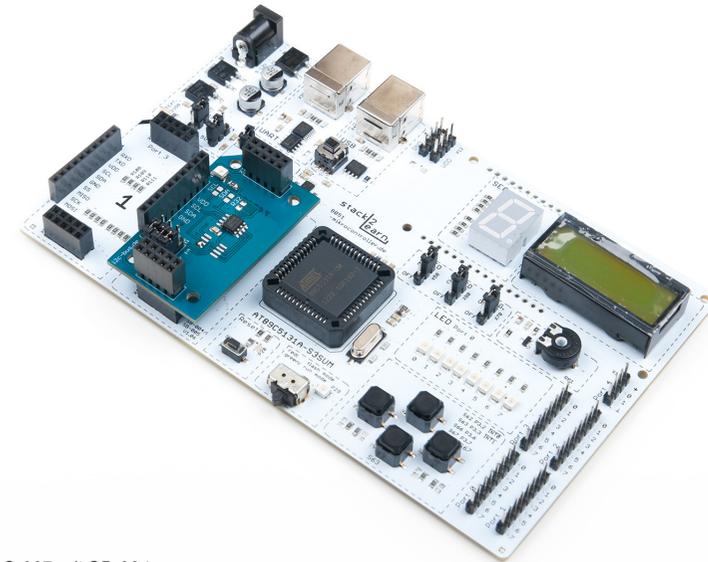


Bild 6. I2C-007 mit SB-004

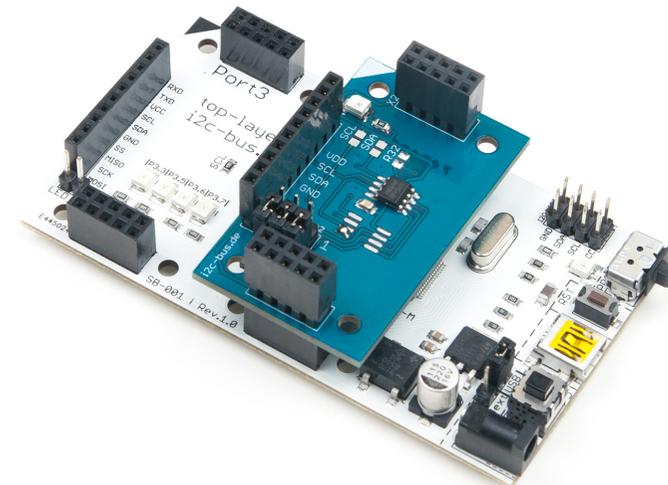


Bild 5. I2C-007 mit SB-001

3.5 Modul Features

3.5.1 Kenndaten Modul

- Typ: **I2C-007 V1.00**
- stack2Learn **64k EEPROM** Modul mit **I²C** -Schnittstelle
- **ST M24C64**
- 8k x 8-bit, 2048 Pages zu je 32 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

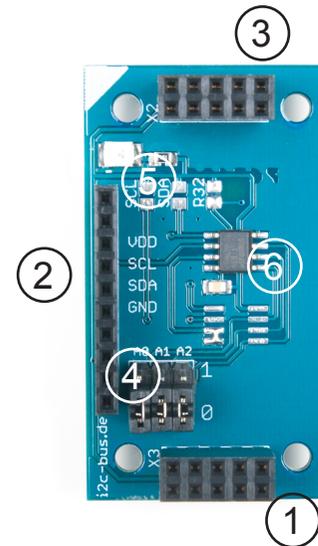


Bild 7. I2C-007 top

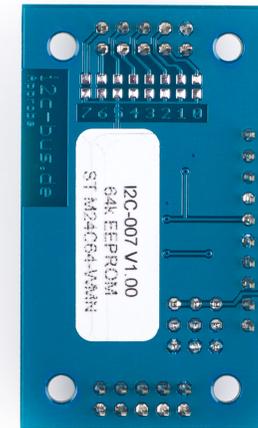


Bild 8. I2C-007 bottom

- | | |
|---|---|
| 1 | X1 |
| 2 | X2 Stecker-Schnittstelle |
| 3 | X3 |
| 4 | Slave Adresse Jumper A0, A1, A2 |
| 5 | Pull-Up Widerstände SDA, SCL (optional) |
| 6 | ST M24C64 |

3.6 CAD Skizze

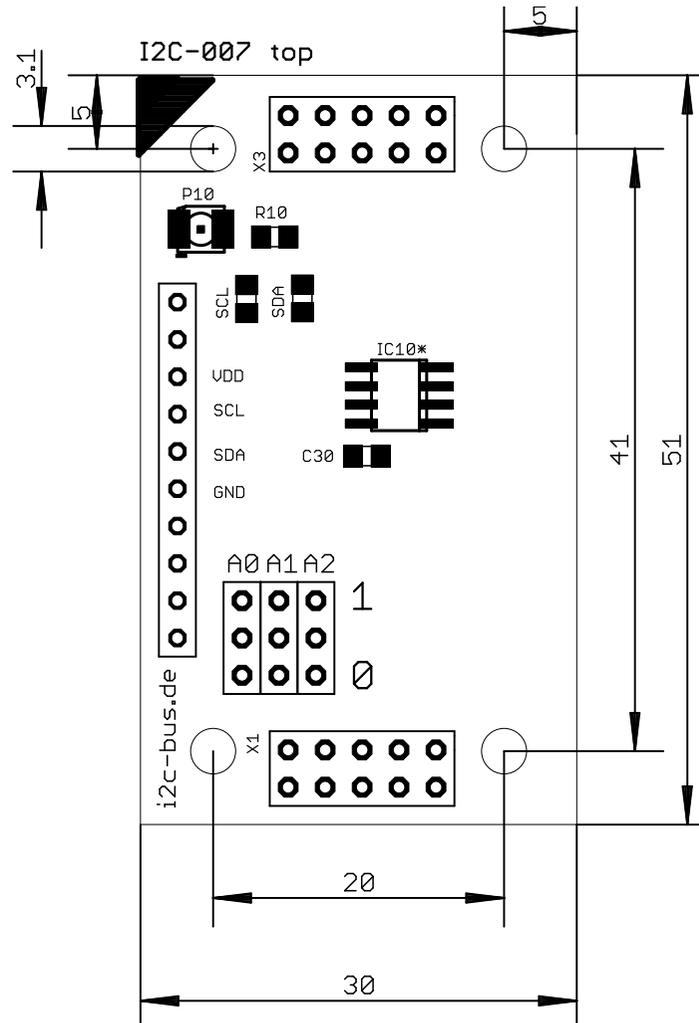


Bild 9. I2C-007 CAD Skizze top

3.7 Steckplatz

Einsatz SB-001: Steckplatz 1 und 2

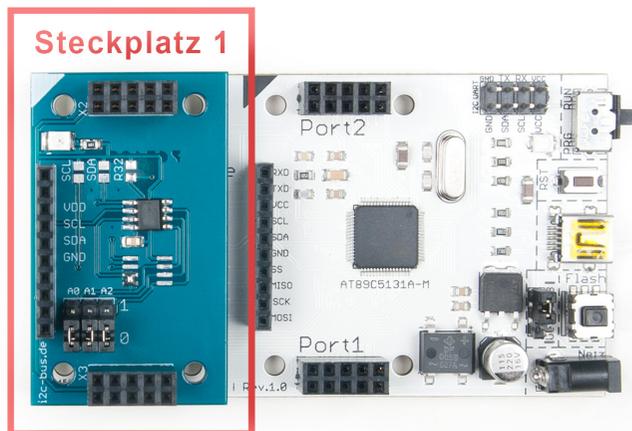


Bild 10. I2C-007 - Modul an Steckplatz 1

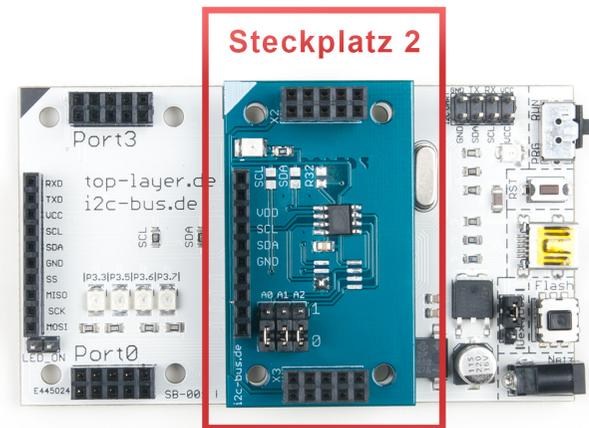


Bild 11. I2C-007 - Modul an Steckplatz 2

Einsatz SB-004: Steckplatz 1 und 2

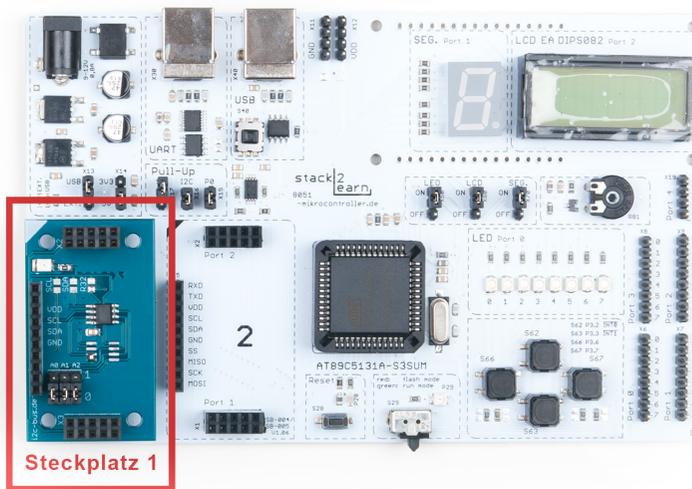


Bild 12. I2C-007 - Modul an Steckplatz 1

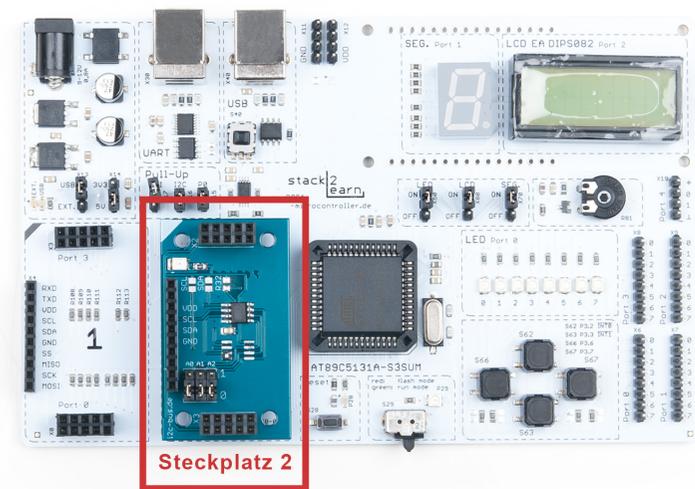


Bild 13. I2C-007 - Modul an Steckplatz 2

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

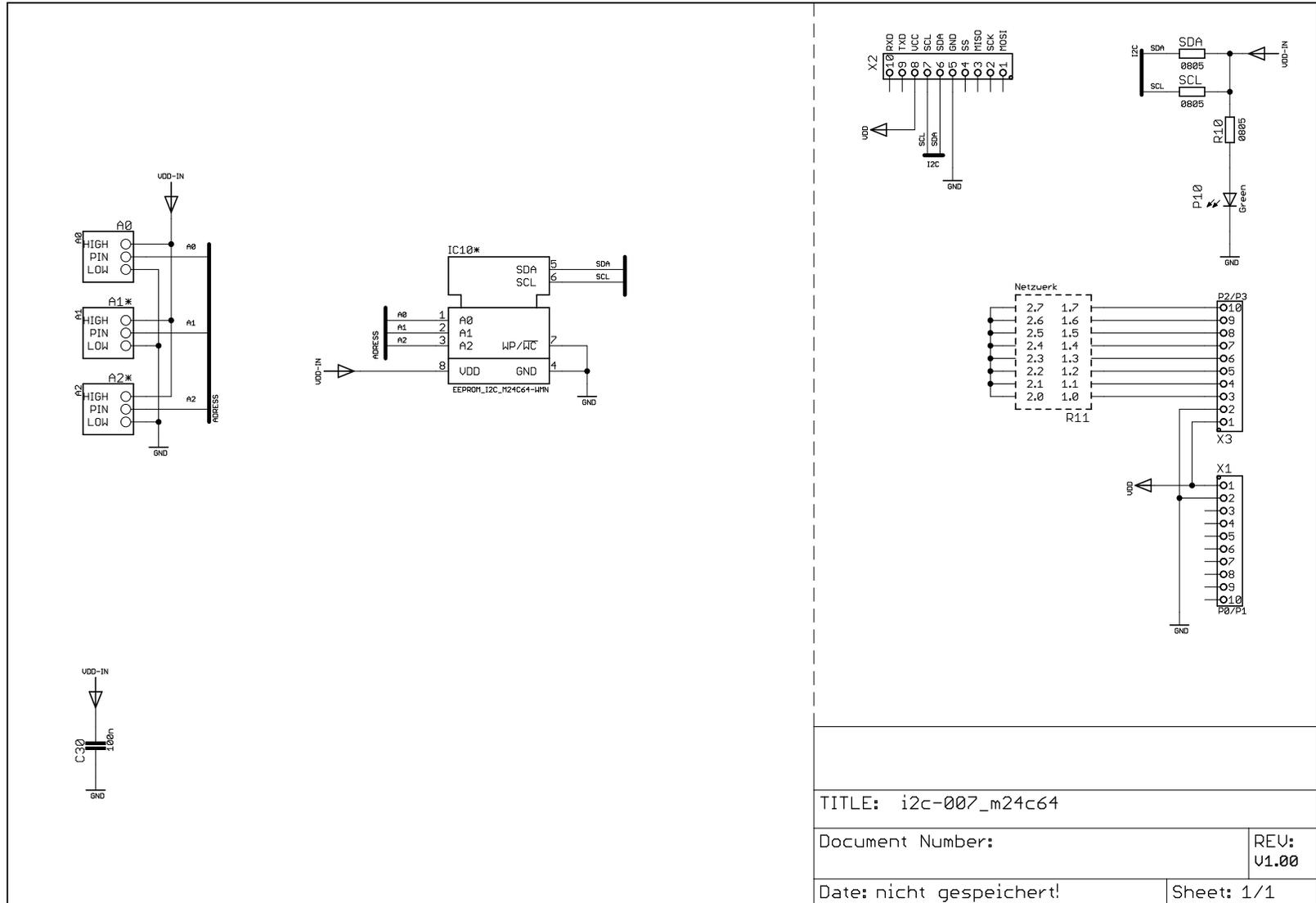


Bild 14. Schaltplan I2C-007

Dok. NR.: I2C-007_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

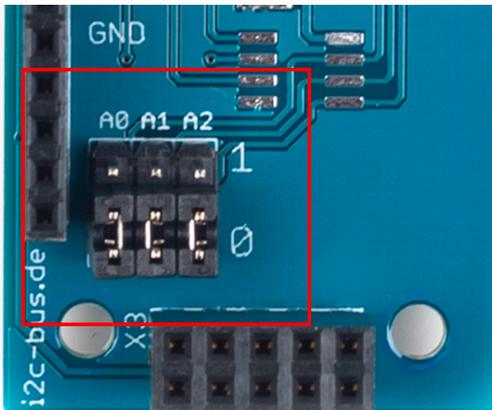


Bild 15. Slave Adresse Jumper

Table 2. Device select code

	Device type identifier ⁽¹⁾				Chip Enable address ⁽²⁾⁽³⁾			RW
	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Device select code when addressing the memory array	1	0	1	0	E2	E1	E0	R \bar{W}
Device select code when accessing the Identification page	1	0	1	1	E2	E1	E0	R \bar{W}

Bild 16. Slave Adresse (ST Datenblatt Seite 13)

3.11 Daten-Schreiben über I²C: zeitlicher Verlauf

3.11.2 1 Bytes schreiben

Figure 8. Write mode sequences with $\overline{WC} = 0$ (data write enabled)

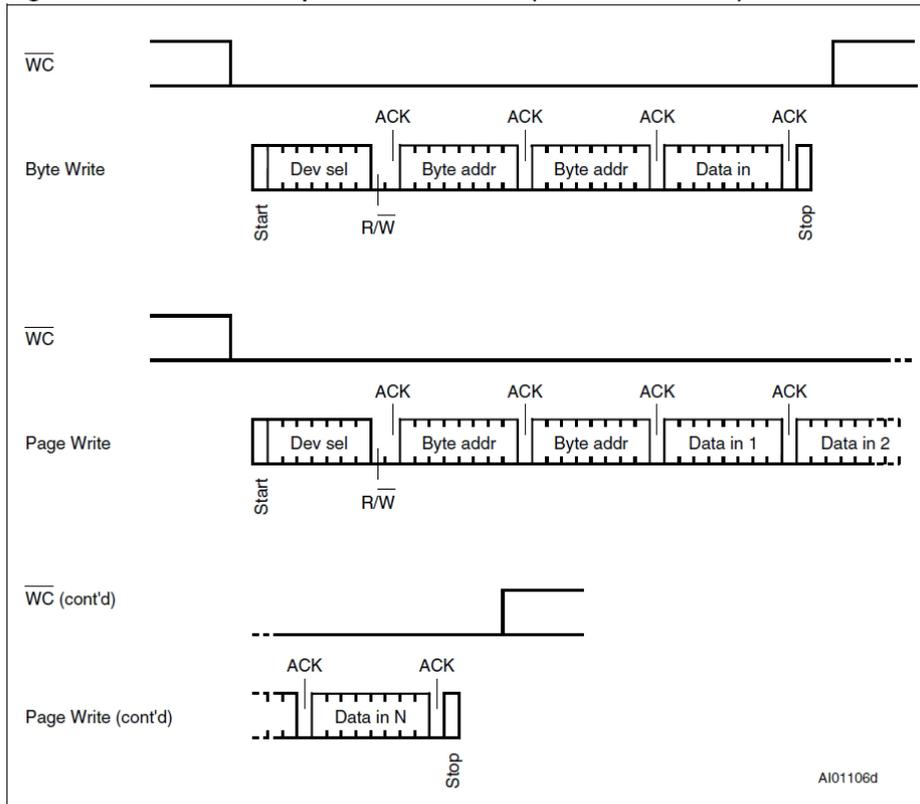


Bild 17. Schreiben (ST Datasheet)

Dok. NR.: I2C-007_Datasheet

3.12 Daten-Lesen über I²C: zeitlicher Verlauf

3.12.3 1 1 Bytes lesen

Figure 11. Read mode sequences

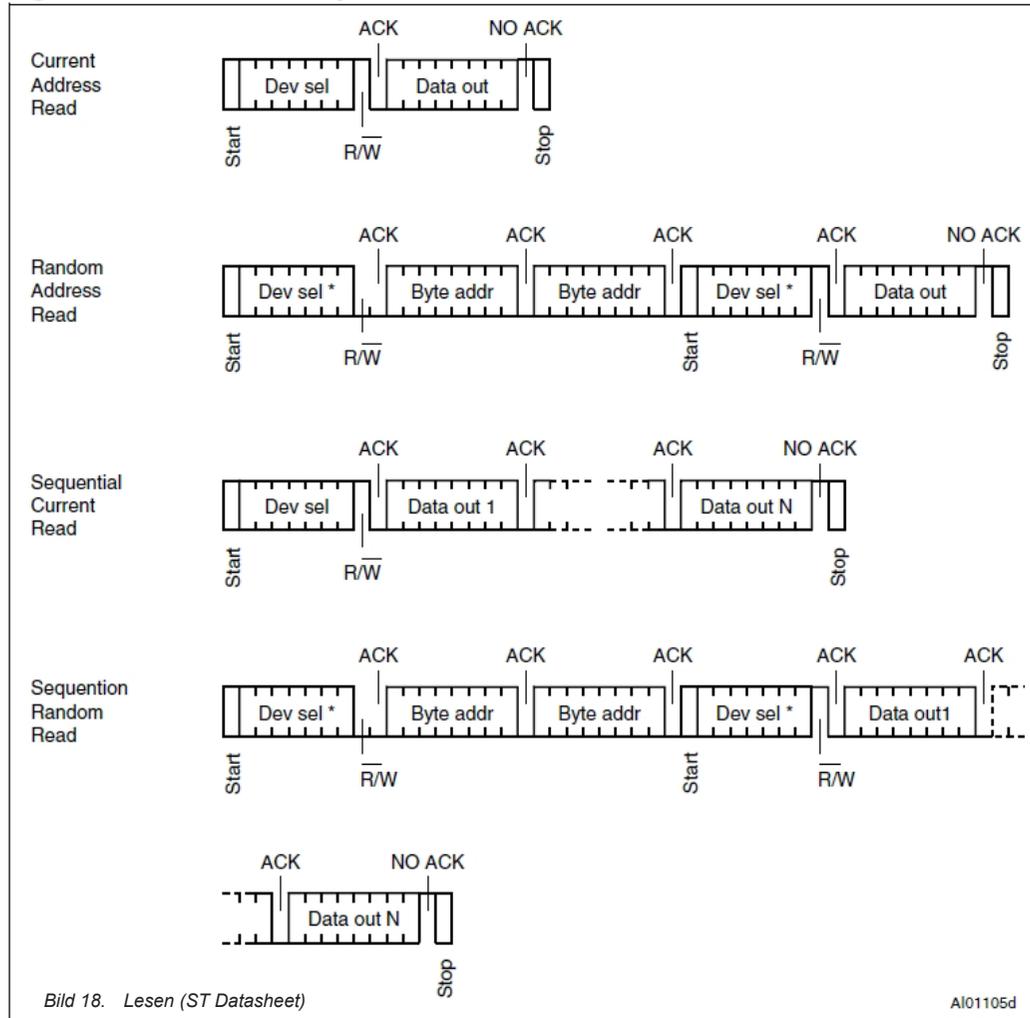


Bild 18. Lesen (ST Datasheet)

AI01105d

Dok. NR.: I2C-007_Datasheet

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!