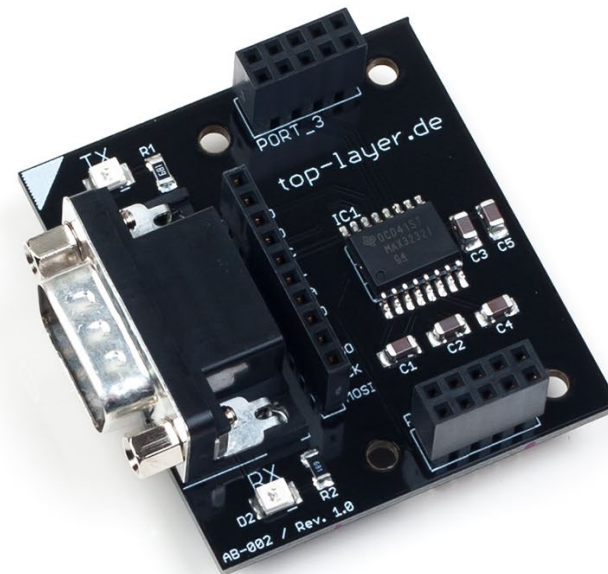


# AB-002 DATASHEET

Dokument NR.: AB-002\_Datasheet

**AB-002 V1.00: PEGELKONVERTER  
RS232 ZU TTL**



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

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Modul Bilder.....	3
2. Allgemeine Hinweise .....	4
2.1 Die Idee von stack2Learn.....	4
2.2 Sicherheitshinweise.....	4
2.3 ESD Schutz .....	4
2.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	4
3. Modulbeschreibung .....	5
3.5 Modul Features.....	6
3.6 CAD Skizze .....	7
3.7 Steckplatz .....	8
3.8 Stecker-Pinbelegung .....	9
3.9 Schaltplan.....	10

### Modification History:

Version	Date	Comments
1.00	09.2012	first release
1.01	06.2013	Schaltplan Update

## 1. Modul Bilder

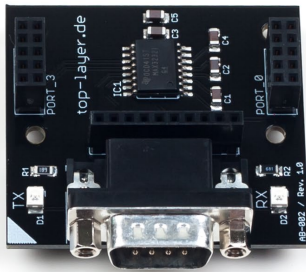


Bild 1. AB-002 frontal Ansicht



Bild 2. AB-002 + ESD Schachtel (optional)

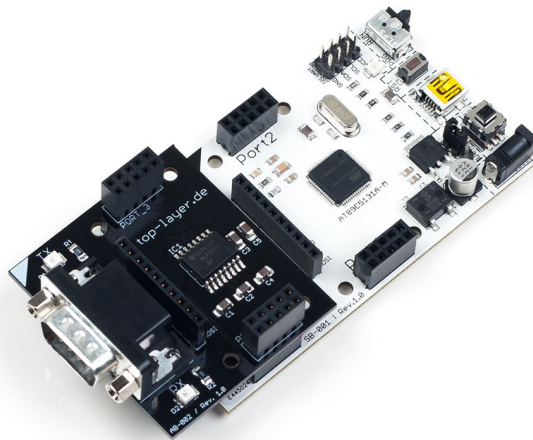


Bild 3. AB-002 mit SB-001

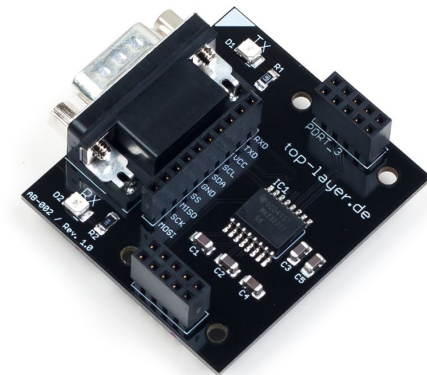


Bild 4. AB-002

## 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 I<sup>2</sup>C Bus' näher beibringen möchte, kann man die von uns angebotenen Boards, mit einer I<sup>2</sup>C 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

**AB-002** ist ein stack2Learn Zusatzmodul. Auf diesem Board befindet sich ein **MAX3232** Baustein der Firma TI. Das Board ist 52 x 51 mm groß und momentan in der Farbe Schwarz vorhanden.

Dieses Board ermöglicht Übungen mit einer **UART** Schnittstelle eines 8051 Mikrocontrollers.

Der MAX3232 ist ein **Pegelkonverter** für die serielle Schnittstelle des PCs. Dieser Konverter realisiert die Anpassung zwischen dem TTL-Pegel (5V) und dem EIA-232 (RS-232) Standardpegel. Die Pegelanpassung erfolgt für die UART Signale des 8051 Mikrocontrollers TXD (Port 3.1) RXD (Port 3.0).

Nach dem die UART Schnittstelle des Mikrocontrollers initialisiert wurde ist es möglich mit diesem Modul eine serielle Kommunikation, über RS-232 Schnittstelle, mit dem PC aufzubauen.

Die Betriebsspannung liegt bei **5V**.

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

Das Board kann bei [www.8051-mikrocontroller.de](http://www.8051-mikrocontroller.de) erworben werden.

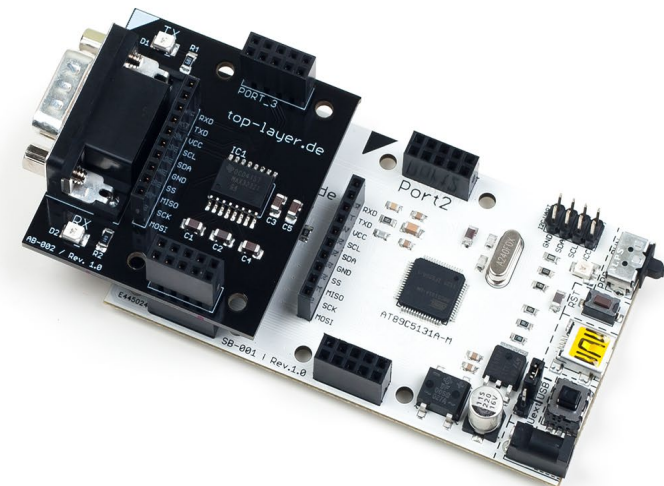


Bild 5. AB-002 mit SB-001

### 3.5 Modul Features

#### 3.5.1 Kenndaten Modul

- Typ: **AB-002** V1.00
- stack2Learn Zusatzmodul **RS232 zu TTL Pegelkonverter**
- Benutzung an Steckplatz 1
- Ports und Schnittstelle Pins werden über Stecker X1, X2, X3 durchgeführt
- MAX3232 Baustein
- Pegelanpassung für TXD (Port 3.1) RXD (Port 3.0)
- Betriebsspannung: **+5V**
- Abmessung: 46 x 51 mm
- Farbe: Schwarz

#### 3.5.2 Kenndaten MAX3232

- RS-232 Bus-Pin ESD Protection Exceeds  $\pm 15$  kV Using Human-Body Model (HBM)
- Meets or Exceeds the Requirements of
- TIA/EIA-232-F and ITU v.28 Standards
- Operates up to 250 kbit/s
- Operates With 3-V to 5.5-V VCC Supply
- Low Supply Current 300  $\mu$ A Typical•
- Accepts 5-V Logic Input With 3.3-V Supply

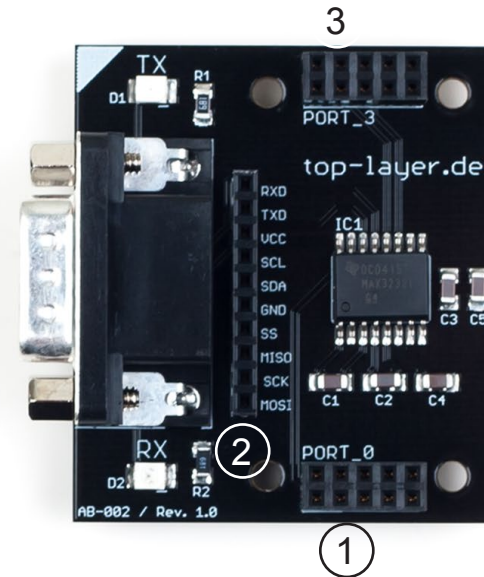


Bild 6. AB-002 top

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1 | X1 Port 0                |
| 2 | X2 Stecker-Schnittstelle |
| 3 | X3 Port 3                |

### 3.6 CAD Skizze

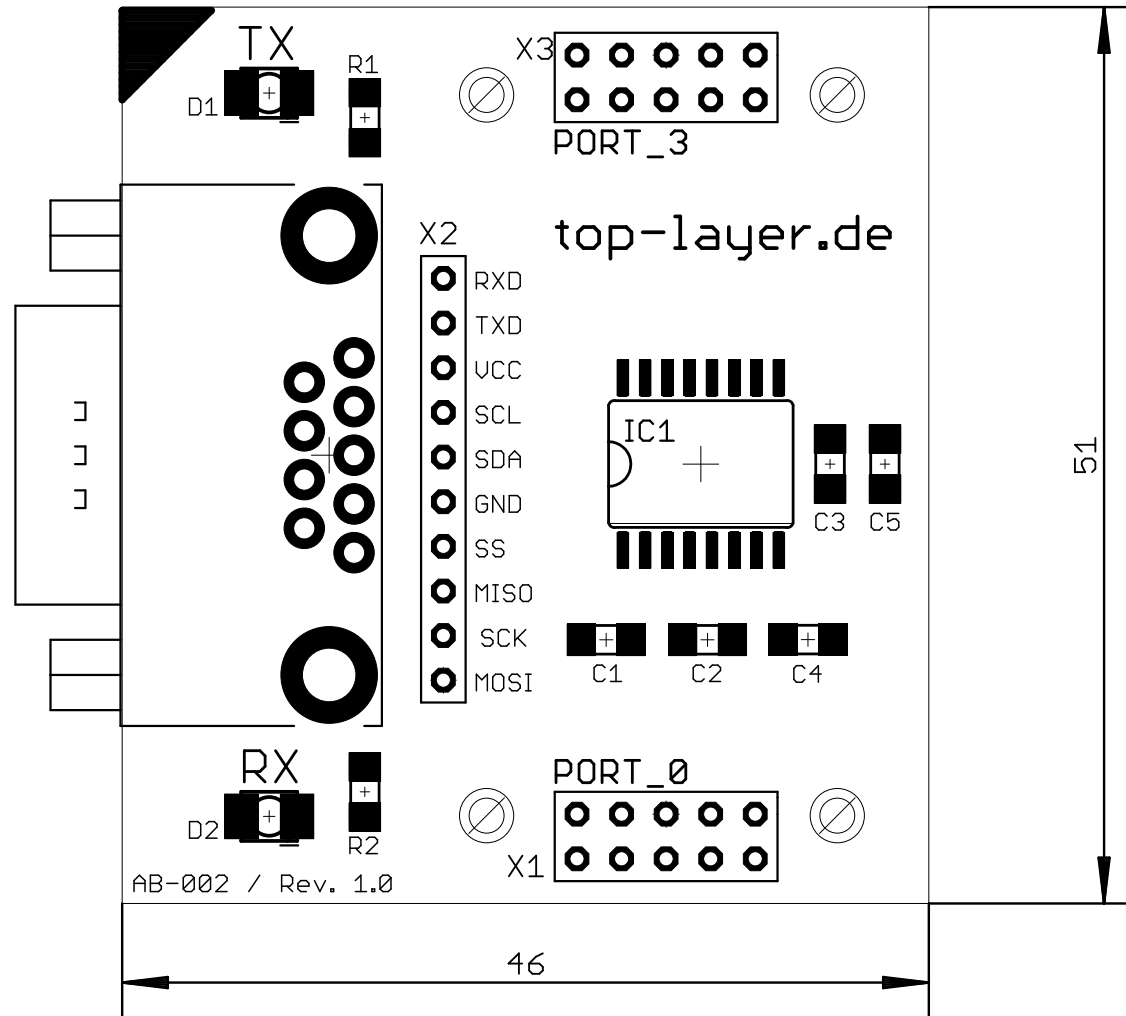


Bild 7. AB-002 CAD Skizze top

### 3.7 Steckplatz

Einsatz: Steckplatz 1

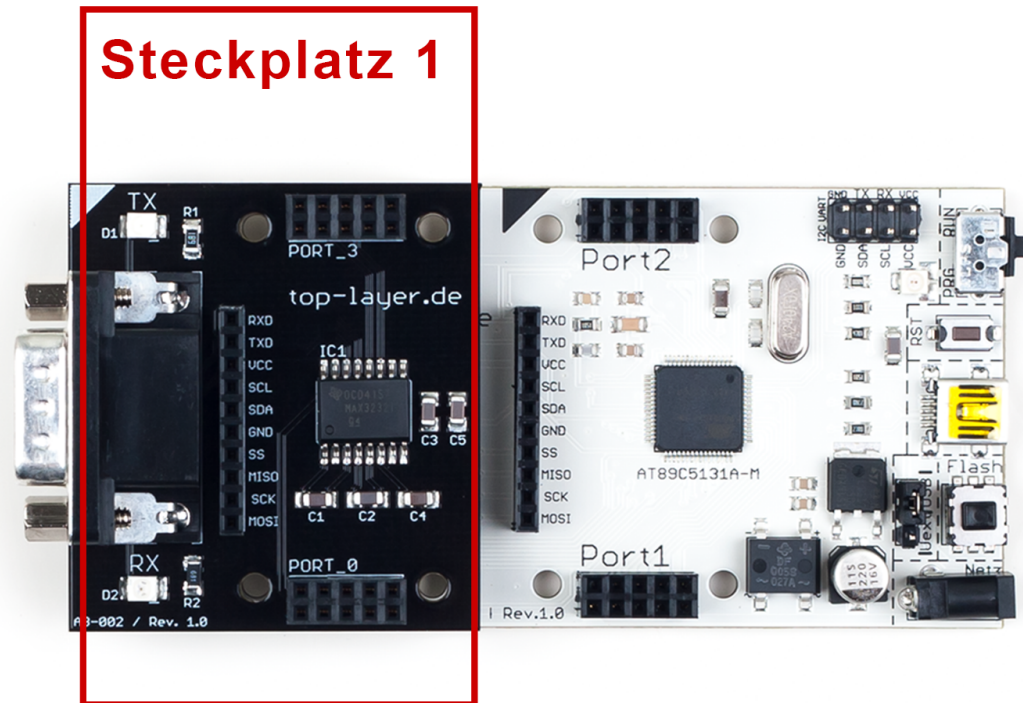


Bild 8. AB-002 - Modul an Steckplatz 1



### 3.8 Stecker-Pinbelegung

**Stecker X1 (unten)**

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

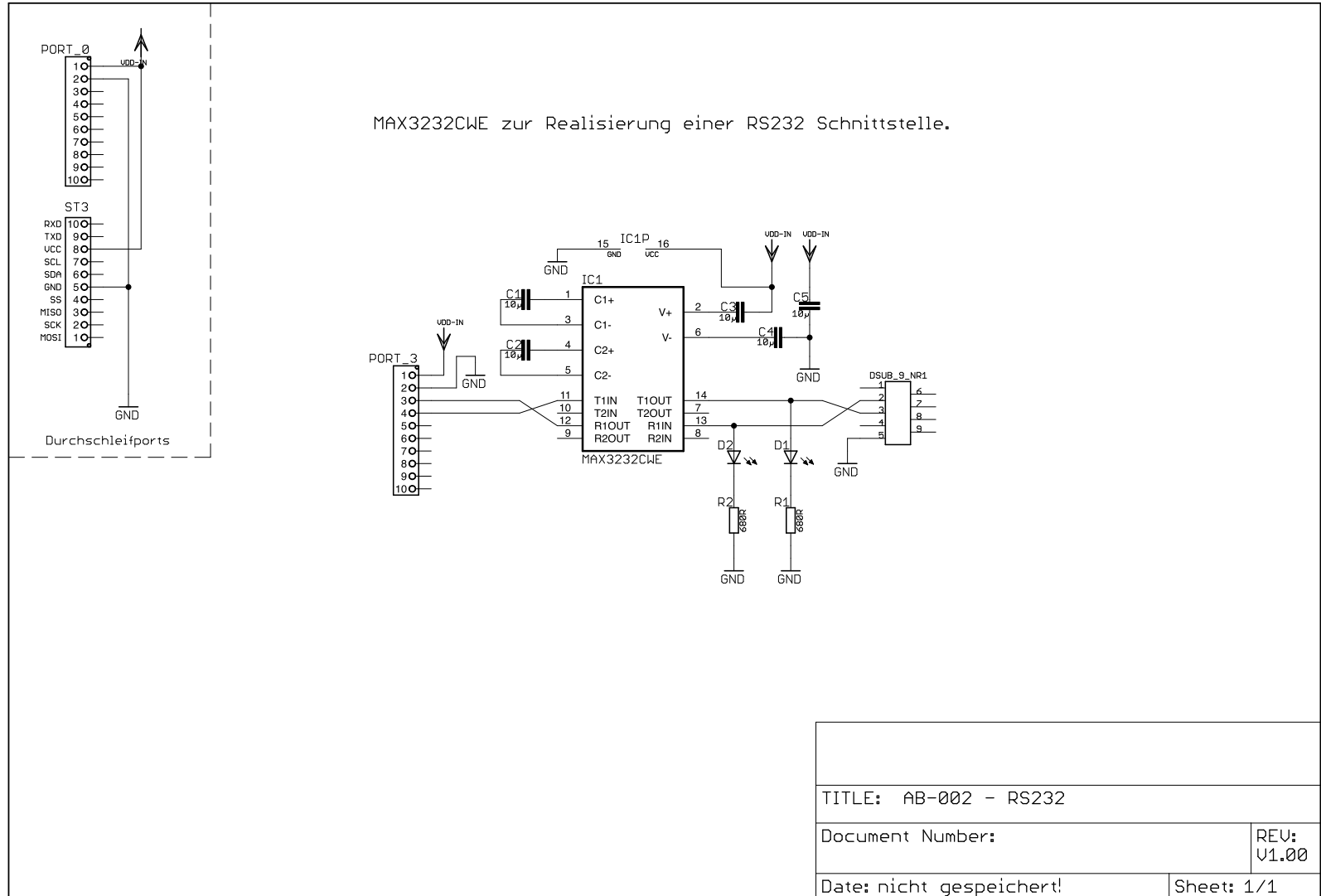
**Stecker X2(Mitte)**

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

**Stecker X3 (oben)**

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

### 3.9 Schaltplan



Dok. NR.: AB-002\_Datasheet

Bild 9. Schaltplan AB-002

## **BILDVERZEICHNIS**

<i>Bild 1.</i>	<i>AB-002 frontal Ansicht.....</i>	<i>3</i>
<i>Bild 3.</i>	<i>AB-002 mit SB-001.....</i>	<i>3</i>
<i>Bild 2.</i>	<i>AB-002 + ESD Schachtel (optional) .....</i>	<i>3</i>
<i>Bild 4.</i>	<i>AB-002.....</i>	<i>3</i>
<i>Bild 5.</i>	<i>AB-002 mit SB-001.....</i>	<i>5</i>
<i>Bild 6.</i>	<i>AB-002 top.....</i>	<i>6</i>
<i>Bild 7.</i>	<i>AB-002 CAD Skizze top .....</i>	<i>7</i>
<i>Bild 8.</i>	<i>AB-002 - Modul an Steckplatz 1 .....</i>	<i>8</i>
<i>Bild 9.</i>	<i>Schaltplan AB-002.....</i>	<i>10</i>

### **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](mailto:info@i2c-bus.de).

Vielen Dank!