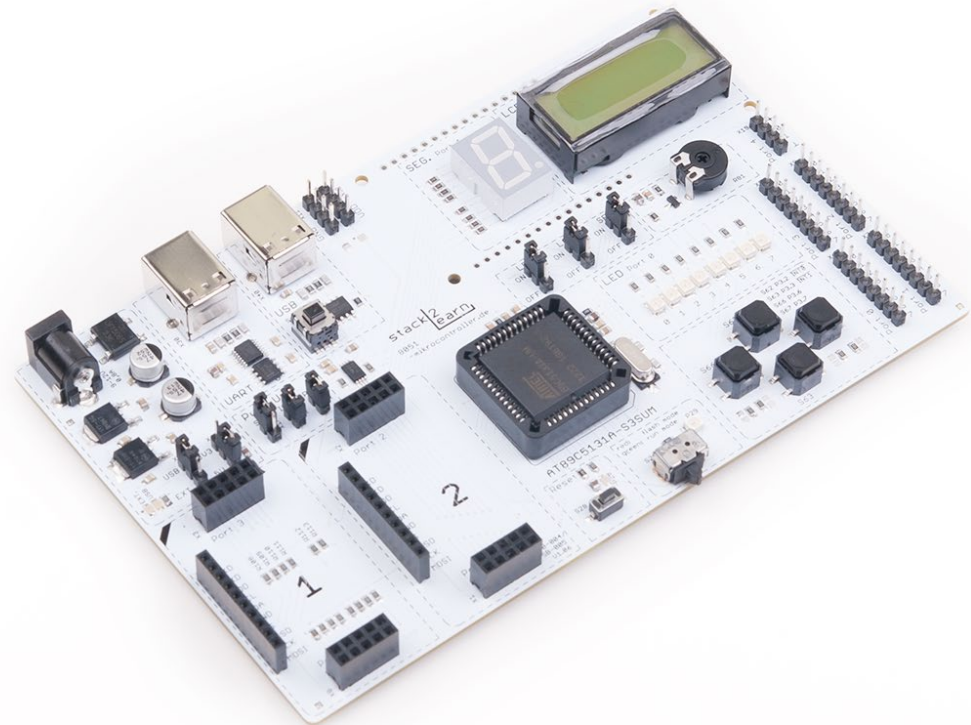


SB-004 DATASHEET

Dokument NR.: SB-004_Datasheet

**SB-004 V1.06:
8051 MIKROCONTROLLERBOARD
MIT AT89C5131A-M**



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

INHALTSVERZEICHNIS

1. Modul Bilder.....	4
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. Board Beschreibung	7
3.5 Board Features.....	9
3.6 Modul-Steckplätze	10
3.7 Spannungsversorgung	11
3.8 UART Interface.....	12
3.9 USB Interface und Flashvorgang	13
3.10 8x LED.....	15
3.11 7-Segment Anzeige	16
3.12 LCD EA DIPSHN82	17
3.13 4x Tasten	18
3.14 Pull-Up-Widerstände	19
3.15 sonstiges	19
3.16 CAD Skizze	20
3.17 Stecker-Pinbelegung	21
3.18 Schaltplan.....	22
4. Treiberinstallation unter Windows 7.....	25
5. AT89C5131A flashen	29

Modification History:

Version	Date	Comments
1.00	09.2013	first release

1. Modul Bilder

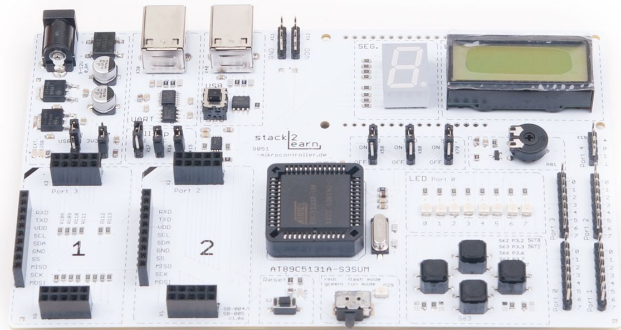


Bild 1. SB-004 obere Seite



Bild 2. SB-004 + ESD Case (optional)

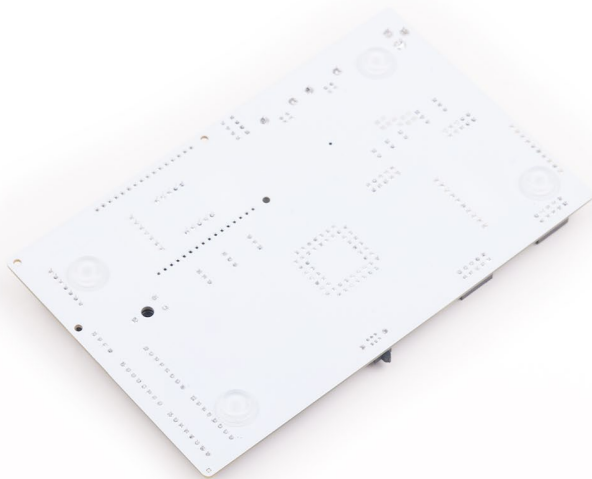


Bild 3. SB-004 untere Seite

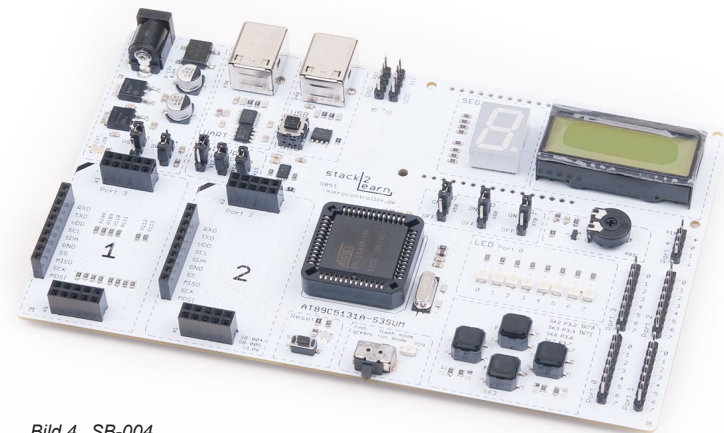


Bild 4. SB-004

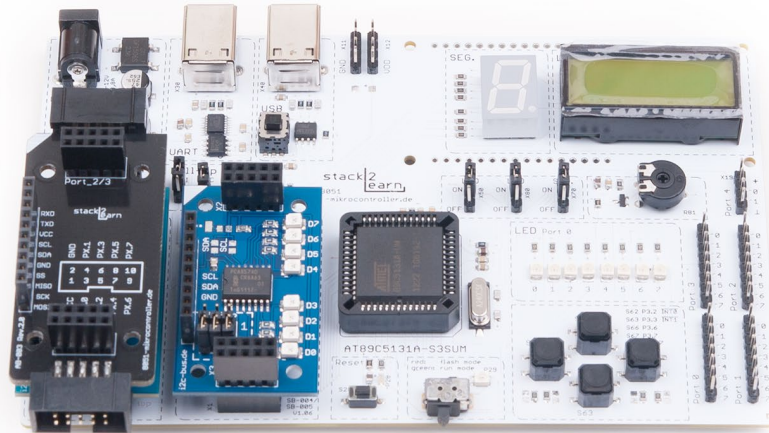


Bild 5. SB-004 mit Modulen

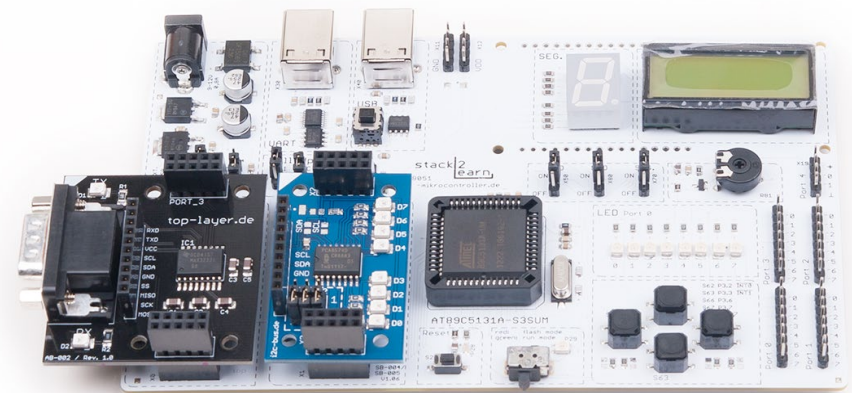


Bild 6. SB-004 mit Modulen

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 Appli-

kationen, 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.

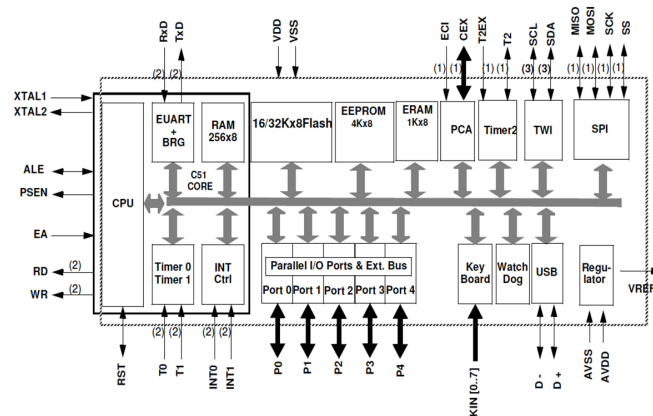
3. Board Beschreibung

SB-004 V1.06 ist ein stack2Learn 8051 Mikrocontroller Board. Dieses Mikrocontroller Board wurde für den Unterricht in den Fachhochschulen und Berufsfachschule entwickelt. Auf diesem Board befindet sich ein Mikrocontroller aus der 8051-Familie. Es handelt sich um den Mikrocontroller **AT89C5131A-S3SUM** der Firma Atmel. Das Board ist 100 x 160 mm groß und momentan in der Farbe Weiß vorhanden.

AT89C5131A ist mit **UART, TWI (I2C), SPI, USB (1.1/2.0)** Schnittstellen ausgestattet. Die UART und USB Schnittstellen erlauben den Anschluss eines PCs.

Das Mikrocontroller Board verfügt über folgende Peripherien:

- 2 Steckplätze für weitere stack2Learn Module
- Netzteil: 5V/3,3V
- UART Interface über FTDI Chip
- USB Schnittstelle mit ESD Schutz
- 7-Segment Anzeige an Port 1
- LCD EA DIPS082 über 4-bit Datenbus an Port 2
- 8x LED an Port 0
- 4x Tasten an Port 3 Pin 2 (INT0) / 3 (INT1) / 6 / 7
- Abschaltbare Pull-Up –Widerstände für I2C, SPI und Port 0



- Notes:
1. Alternate function of Port 1
 2. Alternate function of Port 3
 3. Alternate function of Port 4

Bild 7. AT89C5131ABlockschaltbild aus dem Datenblatt

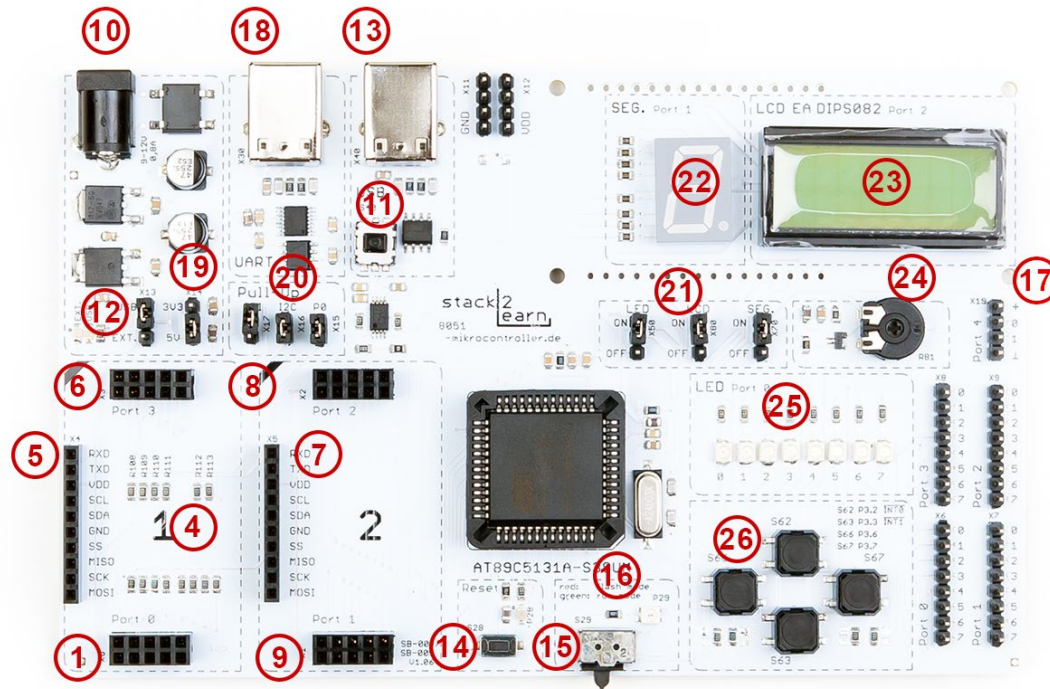


Bild 8. SB-004 Übersicht

- 1 X0 - Port 0
- 4 I2C Pull-Up Widerstände,
SPI Pull-Up Widerstände
Port 0 Pull-Up Widerstände
- 5 X4 Schnittstelle
- 6 X3 – Port 3
- 7 X5 Schnittstelle
- 8 X2 – Port 2
- 9 X1 – Port 1
- 10 X10 - Netzanschluss
- 11 X40 – USB disconnect

- 12 X13 – Auswahl zwischen
USB und Netzspannung
- 13 X40 – USB Schnittstelle
- 14 S28 - Reset
- 15 S29 – Mode Auswahl
- 16 P29 – Mode Anzeige:
rot - Flash Mode
grün - Run Mode
- 17 X19 – TWI (Port 4)
- 18 X30 - Serielle Schnittstelle
- 19 X14 - Auswahl zwischen

- 20 X15, X16, X17 - Abschaltung
Pull-Up Widerstände: Port 0,
TWI (I2C), SPI
- 21 X50, X70, X80 - Abschaltung
LED - Port 0, 7-Segment, LCD
- 22 P70 - 7-Segment Anzeige - Port 1
- 23 LCD - Port 2
- 24 LCD Kontrastregler
- 25 8x LED - Port 0
- 26 4x Tasten - Port 3

3.5 Board Features

- Typ: SB-004
- stack2Learn 8051 Mikrocontroller Board
- Atmel AT89C5131A- S3SUM Mikrocontroller
 - 80C52X2 Core (6 Clocks per Instruction)
 - Maximum Core Frequency 12 MHz in X1 Mode, 24 MHz in X2 Mode
 - 3x 16 Timer, davon ein echter 16-Bit Timer mit Capture Funktion
 - In-System Programmierung über USB Interface
 - UART (EUSART)
 - USB 1.1 und 2.0 Full Speed
 - TWI (I2C kompatibel) 400Kbit/s
 - SPI (Master/Slave Mode)
- 2x Steckplätze für Zusatzmodule
- Port 0, Port 1, Port 2, Port 3 liegen auf Steckern X0 (1), X1 (9), X2 (8), X3 (6)
- Stromversorgung
 - Jumper X13 (12) Auswahl zwischen ext. Netzteil und USB
 - X14 Auswahl zwischen 5V und 3,3V
 - Stromversorgung über externes Netzteil
 - 2,5 mm Buchse AC/DC 9-12V max. 800mA
 - oder über USB max. 500mA
- USB-Schnittstelle
 - Taster S40 (11): Trennung der USB Verbindung
- Flash Modus
 - ISP über USB
 - Flash Modus aktivieren mit Schalter S29 (15)
 - LED P29 (16): Flash-Modus - rot, Run-Modus- grün
 - Taster S28 (14) - erzeugt Reset
- UART über FTDI Chip
- Abschaltbare Pull-Up-Widerstände für Port 0, I2C, SPI
- 7-Segment Anzeige an Port 1
- Alphanumerisches LCD EA DIPS82 an Port 2
- 8x LED an Port 0
- 4x Tasten an Port P3
- Abmessung 100 x 160 mm
- Farbe: Weiß

3.6 Modul-Steckplätze

Dieses Mikrocontroller Board verfügt über 2 Steckplätze. Über diese Steckplätze können weitere stack2Learn Zusatzmodule angeschlossen werden.

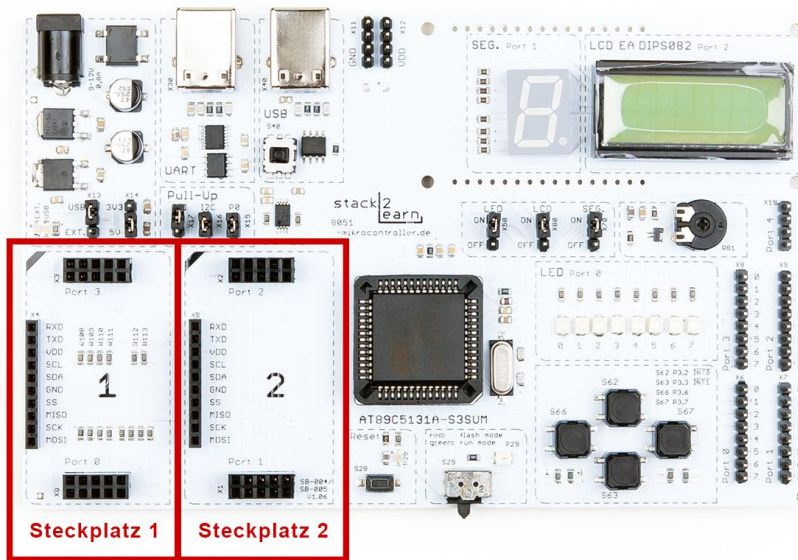


Bild 9. SB-004 Steckplatz-Übersicht

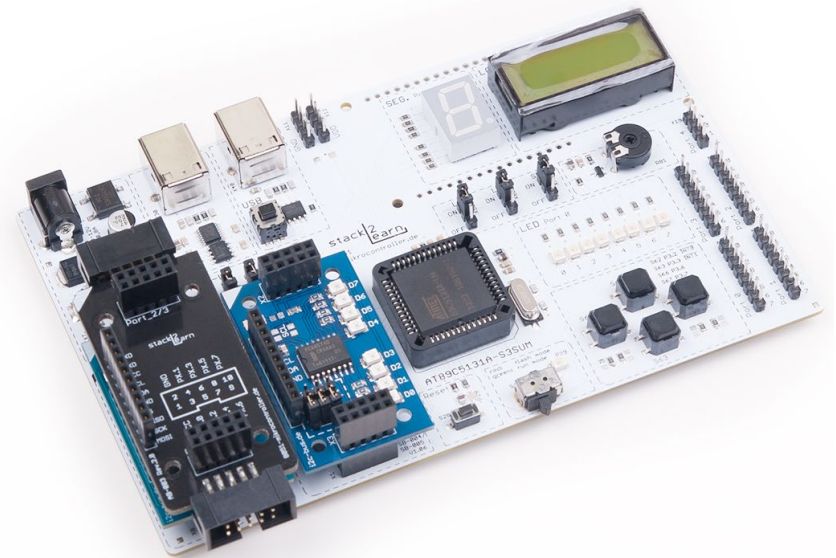


Bild 10. SB-004 mit Zusatzmodulen

3.7 Spannungsversorgung

Die Stromversorgung kann entweder über ein externes Netzteil oder über USB Buchse erfolgen.

Mit dem Jumper **X13** (12) kann man die Art der Spannungsversorgung auswählen. Man kann zwischen „USB“ und „EXT.“ wählen.

„USB“ steht für USB-Buchse, dabei spielt es keine Rolle ob X30 (18) oder X40 (13) oder beide USB Buchsen gleichzeitig mit dem USB Anschluss des Rechners verbunden sind. Maximal erlaubter Strom liegt bei 500mA.

„Ext.“ steht für extern und bedeutet externe Spannung über Netzanschluss-Buchse X10 (10). Über diese Buchse können alle Netzteile mit Spannungen zwischen 9-12V, AC oder DC, ungeachtet auf Polung angeschlossen werden. Maximal zulässiger Strom beträgt 800mA.

Mit dem Jumper **X14** (19) kann zwischen 5V und 3,3V Spannungsversorgung ausgewählt werden.

Die Standart Einstellungen sind:

X13 ist oben -> USB Versorgung
 X14 ist unten -> Das Board wird mit 5V betrieben

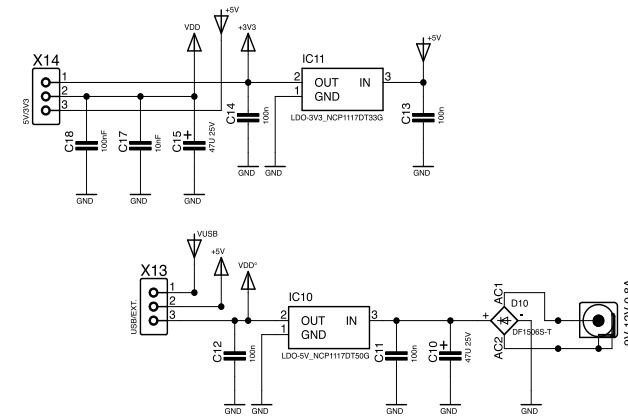


Bild 11. SB-004 Netzteil Schaltplan

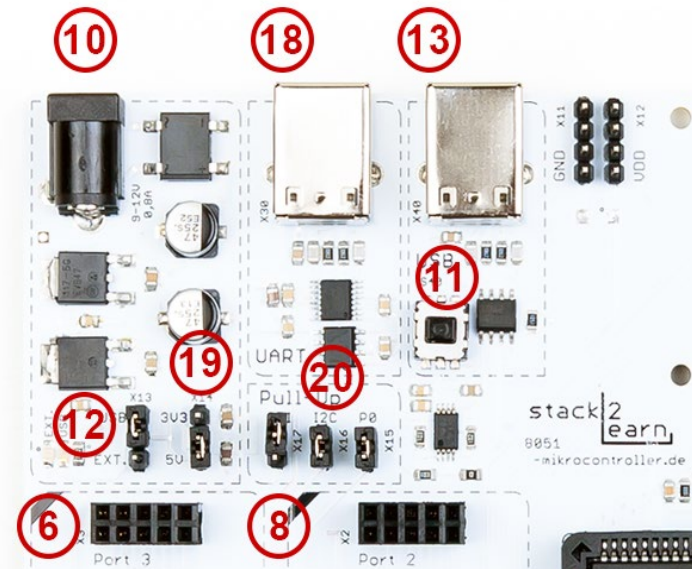


Bild 12. SB-004 Netzteil Übersicht

3.8 UART Interface

UART Interface ist über FTDI Chip an USB Buchse X30 (13) herausgeführt.

Bevor man den UART benutzen kann, muss der FTDI Chip Treiber installiert werden. Der FTDI Treiber kann unter <http://www.ftdi-chip.com> heruntergeladen werden.

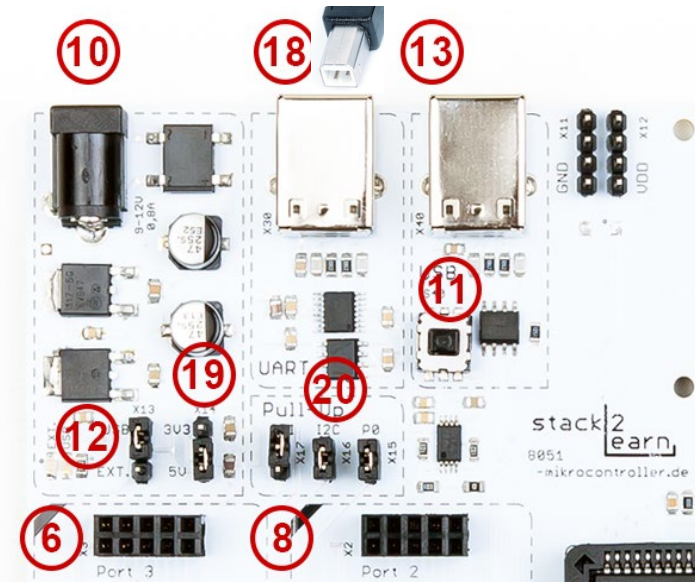


Bild 13. SB-004 UART Übersicht

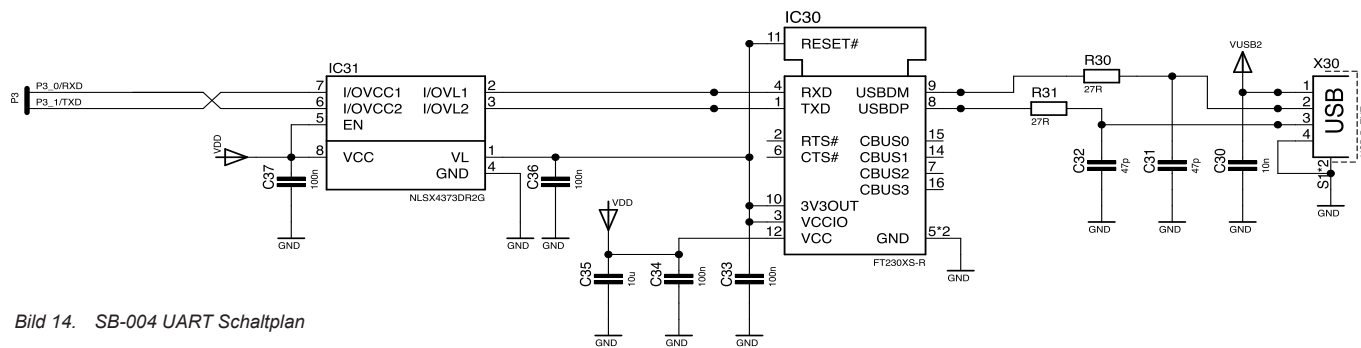


Bild 14. SB-004 UART Schaltplan

3.9 USB Interface und Flashvorgang

Der AT89C5131A hat einen USB 1.1 und 2.0 Full Speed USB Modul.

Vor dem Einsatz der USB Schnittstelle und vor dem ersten Flashvorgang soll ein passender USB Treiber installiert werden. Wie man diesen USB Treiber installiert, können Sie im Kapitel „4. Treiberinstallation unter Windows 7“ auf Seite 23 nachlesen.

Die USB Schnittstelle stellt außerdem das Programmier-Interface dar. Das Flashen des Mikrocontrollers erfolgt mit dem Flip Tool der Firma Atmel via USB. Der genaue Flashvorgang wird im Kapitel „5. AT89C5131A flashen“ auf Seite 27 beschrieben.

Der Flash Mode wird über den S29 (15) Schalter ein und ausgeschaltet. Mit der LED P29 (16) wird der aktuelle Mode angezeigt. Die rote LED steht für „Flash Mode“, die grüne für „Run Mode“.

Mit dem Taster S40 (11) wird die USB-Verbindung getrennt, wodurch das Ausstecken des USB-Kabels nicht mehr notwendig ist.

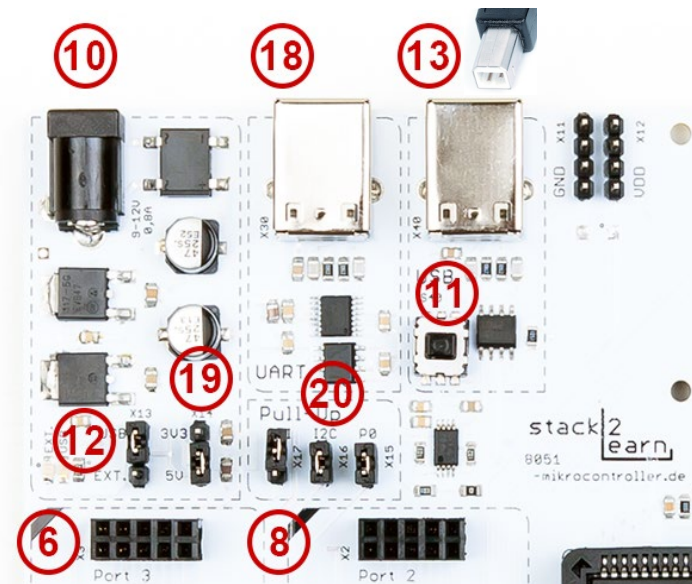


Bild 15. SB-004 USB Übersicht

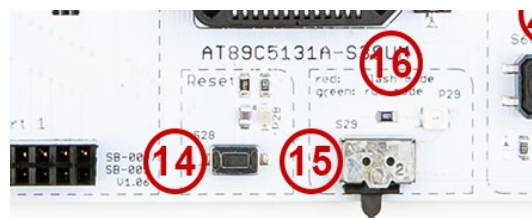


Bild 17. Mode Schalter

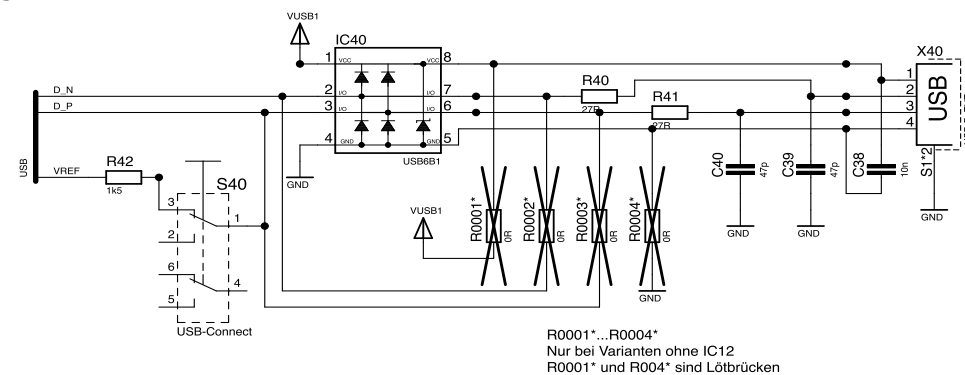


Bild 16. SB-004 USB Schaltplan

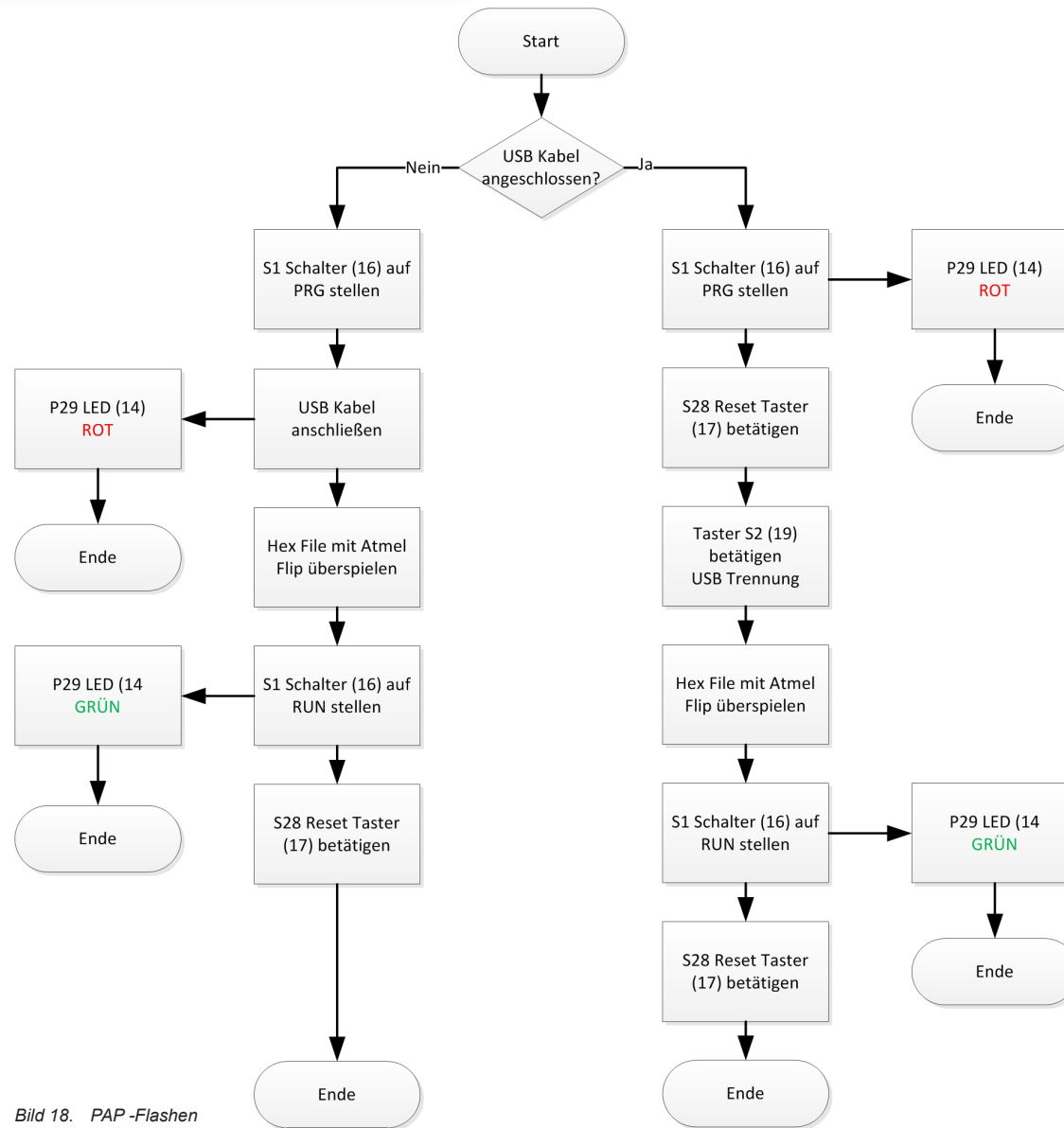


Bild 18. PAP-Flaschen

3.10 8x LED

8x LED sind an Port 0 angeschlossen.

Bevor die LEDs benutzt werden können, muss Jumper X15 (20), Pull-Up Widerstände von Port 0, überbrückt werden, und Jumper X50 (21), LED EIN/AUS Jumper, muss auf „ON“ gestellt werden.



Bild 21. SB-004 Jumper LED

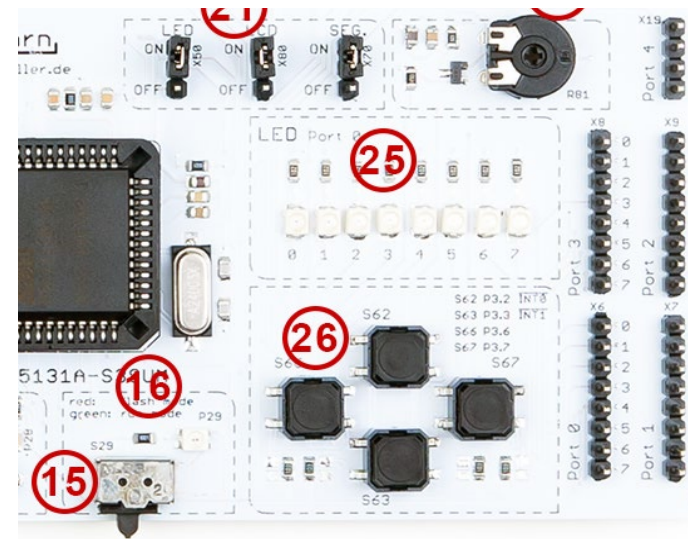


Bild 19. SB-004 LED Übersicht

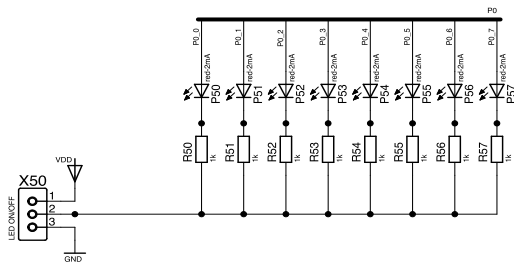


Bild 20. SB-004 LED Schaltplan

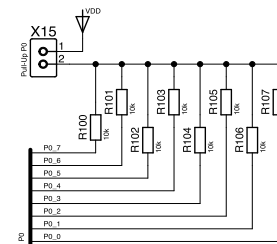


Bild 22. SB-004 Port 0 Pull-up Widerstände

3.11 7-Segment Anzeige

Eine 7-Segment Anzeige P70 (22) ist mit Port 1 verbunden. Die Anzeige kann über Jumper X70 (21) an oder ausgeschaltet werden.

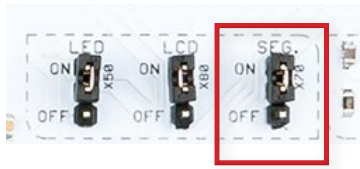


Bild 25. SB-004 Jumper 7-Segment

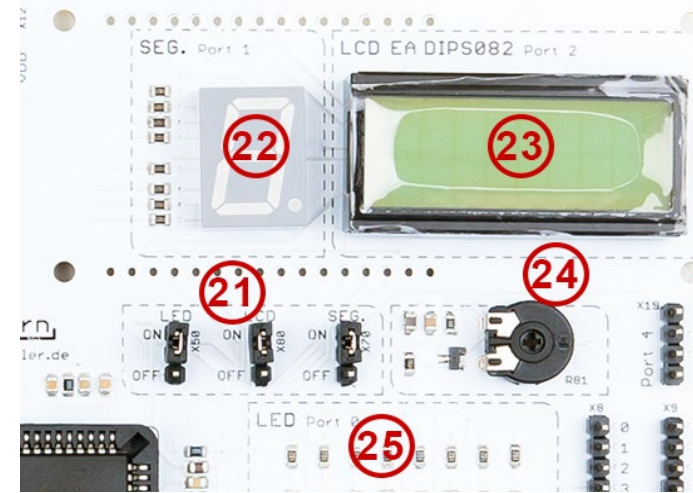


Bild 23. SB-004 7-Segment Anzeige Übersicht

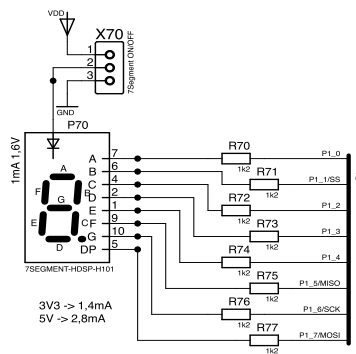


Bild 24. SB-004 7-Segment Schaltplan

3.12 LCD EA DIPSHN82

An Port 2 ist ein LCD Display (23) EA DIPS082-HNLED angeschlossen. DIPS082 ist ein alphanumerisches LC-Display mit 2 Zeilen und je 8 Zeichen. Dieses Display ist mit einem ST7066 Controller ausgestattet und mit dem HD 44780 Controller kompatibel.

Das LC-Display ist über einen 4-Bit Datenbus mit dem Mikrocontroller verbunden.

Über den Jumper X80 (21) kann die LCD Spannungsversorgung aus- und eingeschaltet werden.

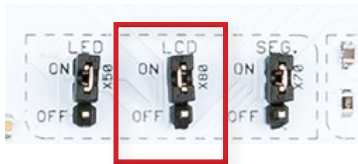


Bild 27. SB-004 Jumper LCD

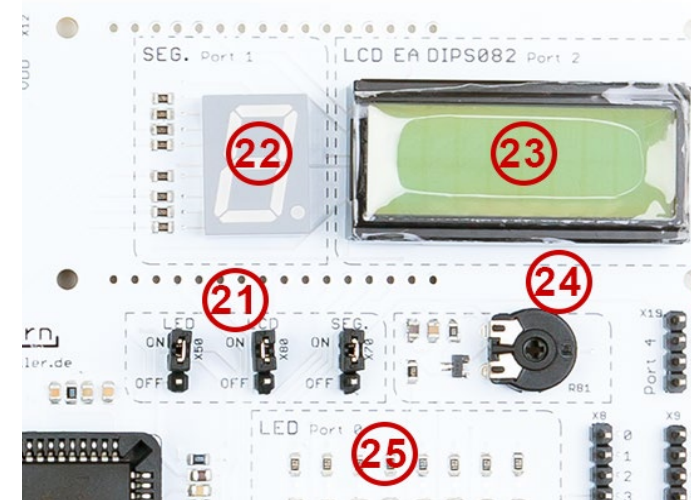


Bild 26. SB-004 LCD Übersicht

Mit R81 (24) kann der LCD-Kontrast verändert werden.

Bei der Versorgungsspannung von 3,3V kann die LCD Hintergrundbeleuchtung nicht ausgeschaltet werden.

PORT PIN	BESCHREIBUNG
0	D4
1	D5
2	D6
3	D7
4	E
5	R/W
6	RS
7	Hintergrundbeleuchtung AN/AUS

- D4 ... D7 Datenbus
- E - Enable
- R/W – Read/Write (Lesen/Schreiben);
 - Log. 0 – Daten Schreiben
 - Log. 1 – Daten Lesen
- RS – Register Select – Auswahl zwischen Data- und Instruction-Register
 - Log. 0 – Instruction SFR
 - Log. 1 – Data SFR

3.13 4x Tasten

4x Tasten sind an den Port 3 angeschlossen.

Alle Tasten haben Pull-Up-Widerstände, und sie sind „low-aktiv“. Die Tasten sind wie folgt mit dem Mikrocontroller verbunden:

- • S62 – P3.2 – INT0
- • S63 – P3.3 – INT1
- • S66 – P3.6
- • S67 – P3.7

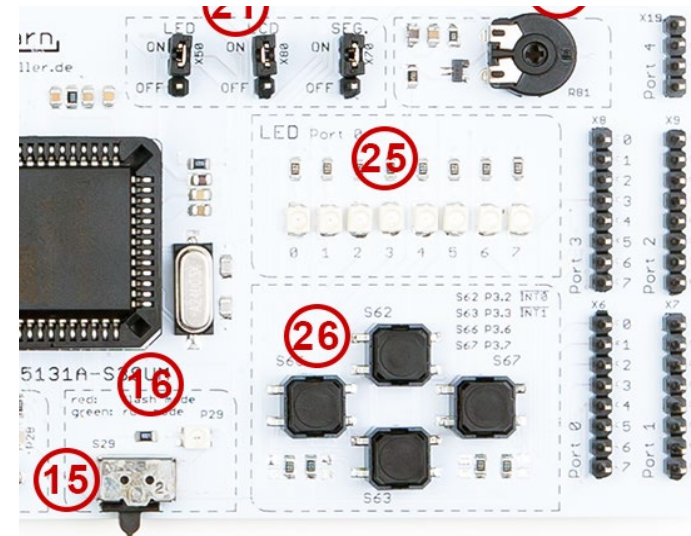


Bild 28. SB-004 Tasten Übersicht

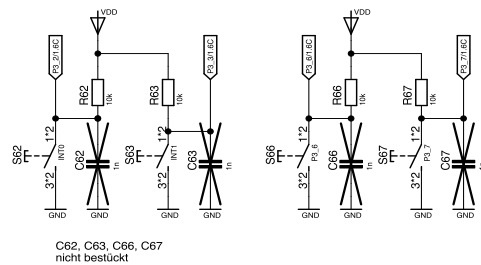


Bild 29. SB-004 Tasten Schaltplan

3.14 Pull-Up-Widerstände

Pull-Up-Widerstände sind für I2C Bus, SPI Bus und Port 0 vorhanden. Diese Widerstände können mit Jumper X15, X16 und X17 (20) abgeschaltet werden. X15 schaltet die Widerstände an Port 0 ab. X16 schaltet die Widerstände bei I2C Schnittstelle ab und X17 bei SPI Bus.

3.15 sonstiges

Mit dem Taster S28 (14) wird ein „Reset“ Signal ausgelöst.

An den Steckern X6, X7, X8, X9 und X19 sind alle Port Pins des Mikrocontrollers herausgeführt.

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

3.16 CAD Skizze

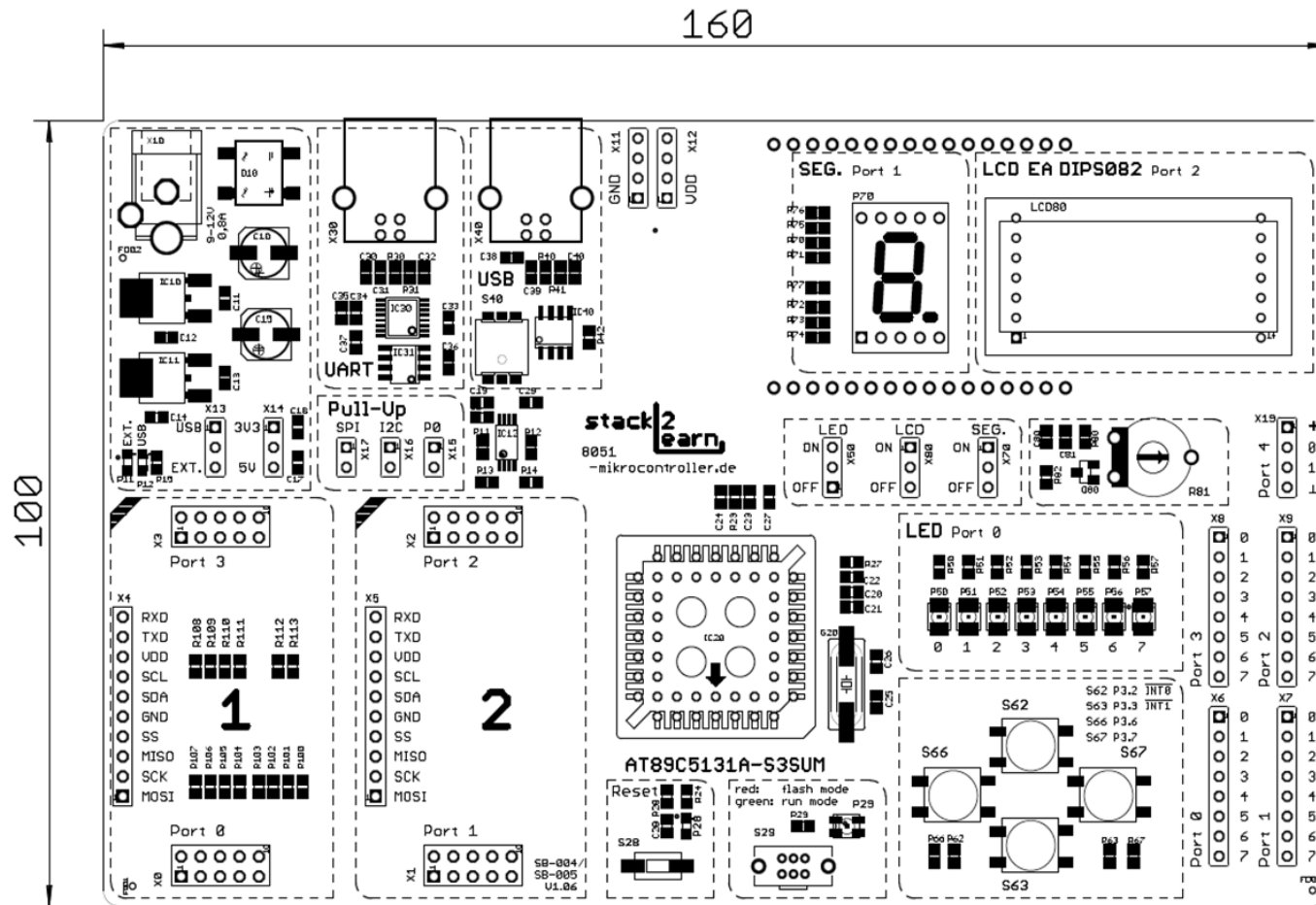


Bild 30. SB-004 CAD Skizze top

Dok. NR.: SB-004_Datasheet

3.17 Stecker-Pinbelegung

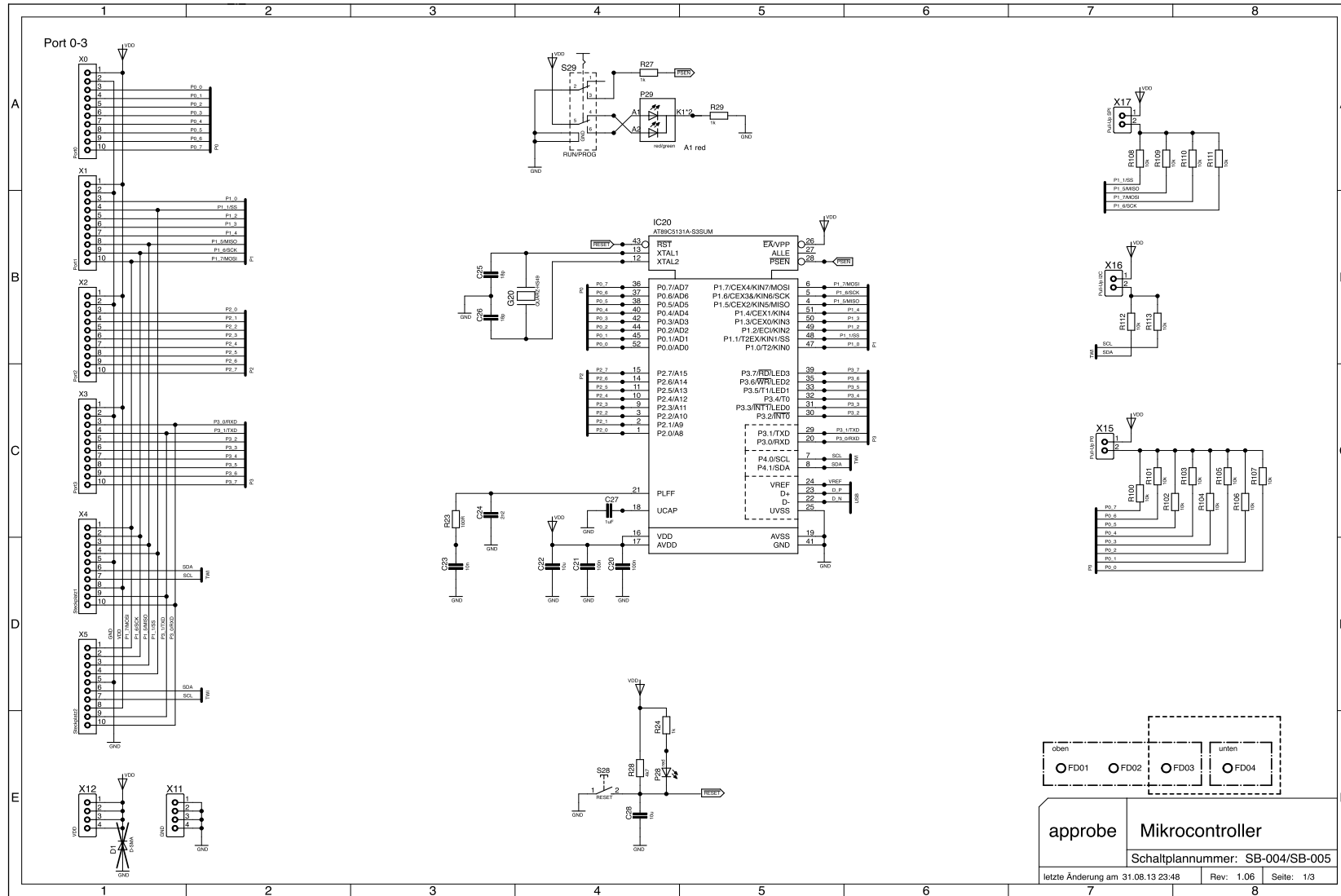
Pinbelegung Stecker-Schnittstelle:
X4, X5

PIN	BESCHREIBUNG
1	SPI - MOSI - P 1.7
2	SPI - SCK - P 1.6
3	SPI - MISO - P 1.5
4	SPI - SS - P 1.1
5	GND
6	TWI - SDA - P 4.1
7	TWI - SCL - P 4.0
8	VDD
9	TXD - P 3.1
10	RXD - P 3.0

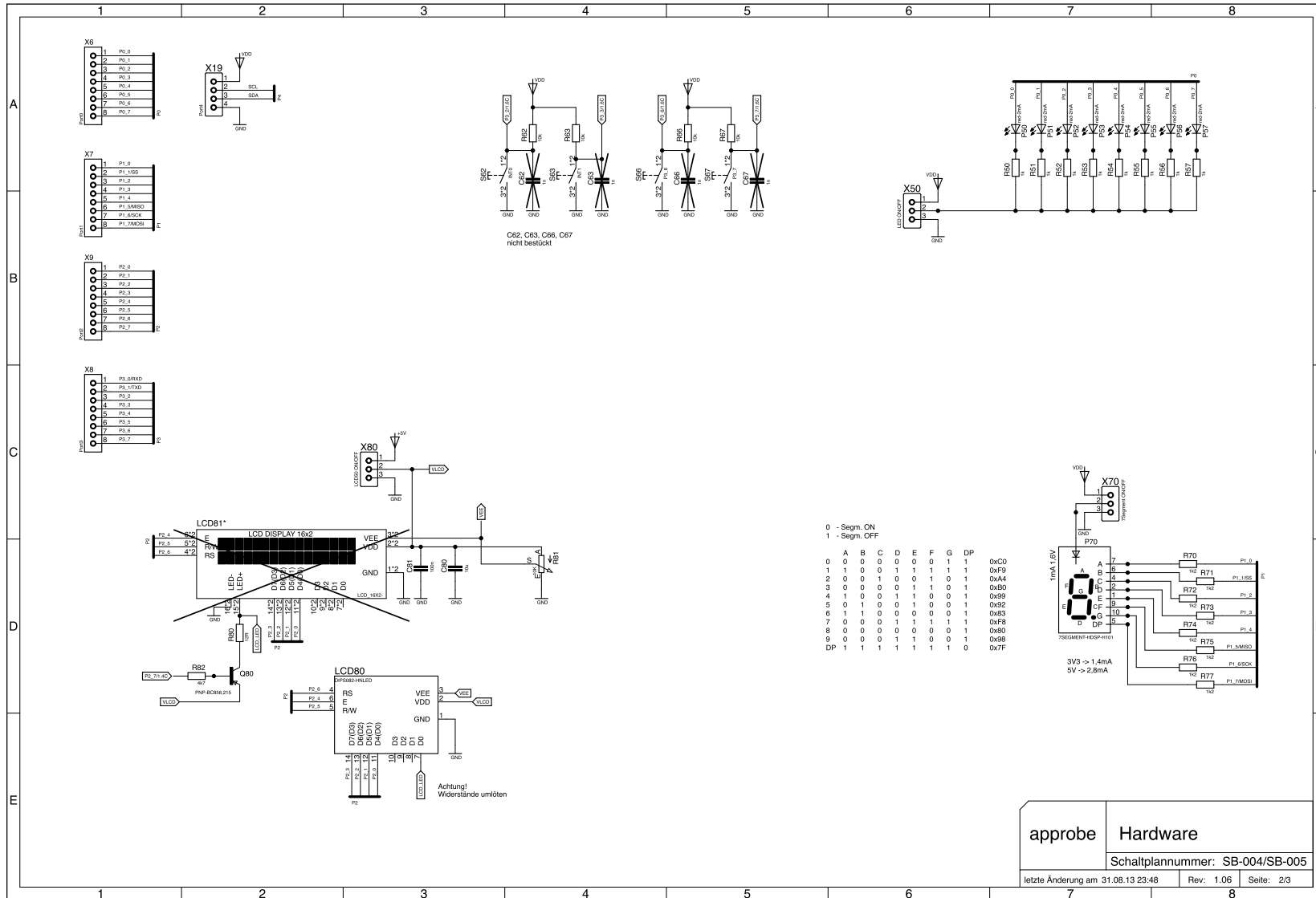
Pinbelegung Stecker-Port:
X0, X1, X2, X3

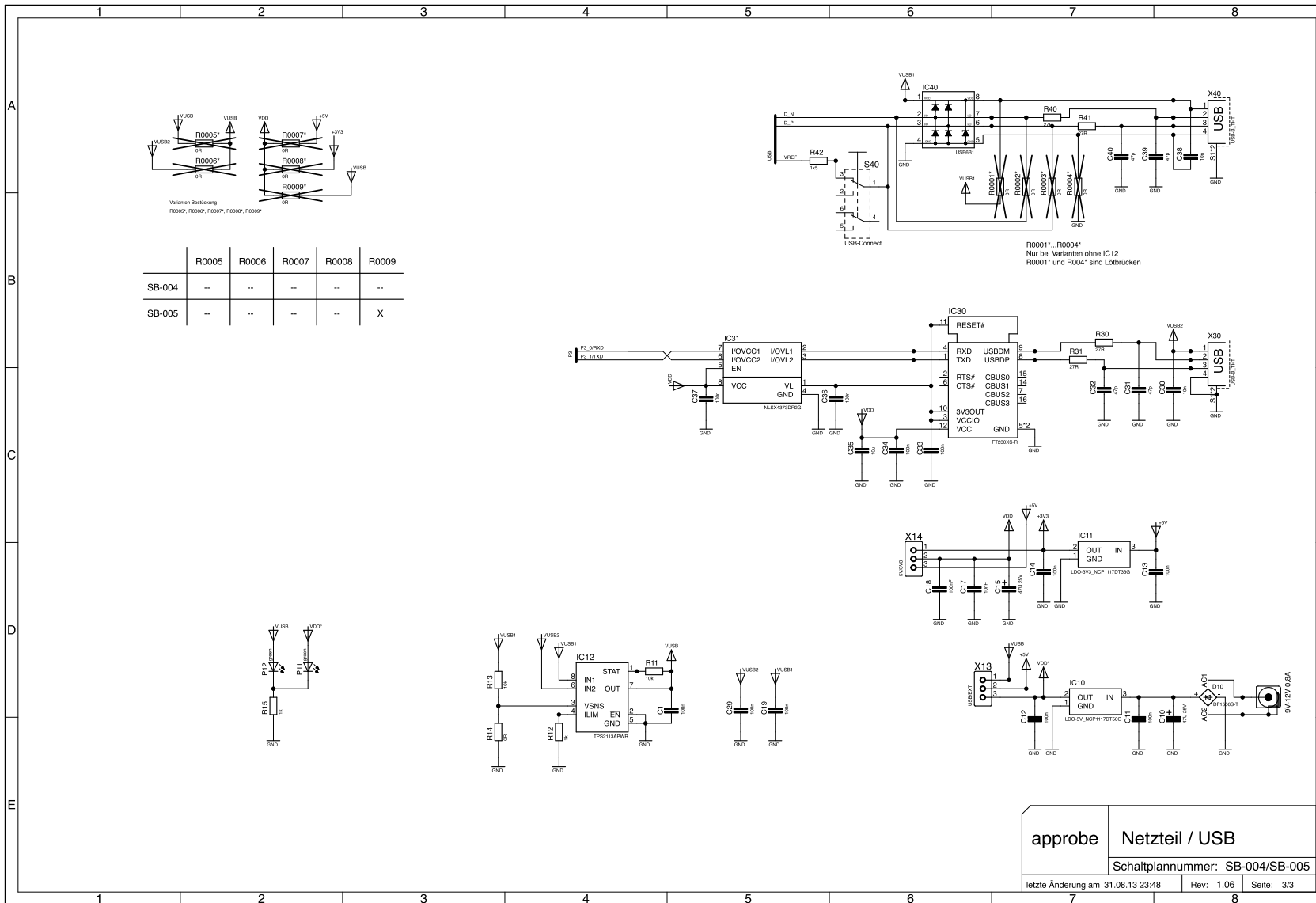
PIN	BESCHREIBUNG
1	VDD
2	GND
3	Port x.0
4	Port x.1
5	Port x.2
6	Port x.3
7	Port x.4
8	Port x.5
9	Port x.6
10	Port x.7

3.18 Schaltplan



Dok. NR.: SB-004_Datasheet





4. Treiberinstallation unter Windows 7

1. Die neueste Version der Atmel Flip Programmer Tool von www.atmel.com herunterladen und installieren
2. Schulboard über USB Kabel mit dem PC verbinden

The screenshot shows the Atmel website's product page for FLIP. The left sidebar contains a navigation menu with categories like 'Find It', 'Documents', 'Tools', 'Products', and 'By Device'. The main content area features a 'Get Started' section with links for 'Start Now', 'Contact Sales', 'Request Samples', and 'Sign-Up for News'. Below this is a 'Related Items' section with links to 'Third Party Support', '8051 Architecture FAQs', '8051 Direct Replacements', '8051 Non-direct Replacements', 'Technical Support', 'What's Changed', and 'Mature Devices'. The central part of the page lists software versions with their descriptions and system requirements.

Software	Description
FLIP 3.4.7 for Windows (requires Java Runtime Environment)	(5.7MB, updated August 2012) Runs on Windows 98/Me/NT/2000/XP/Vista/7/8
FLIP 3.4.7 for Windows (Java Runtime Environment included)	(21MB, updated August 2012) Runs Windows 98/Me/NT/2000/XP/Vista/7/8
FLIP 3.2.1 for Linux x86 (require Java Runtime Environment)	(1.3MB, updated October 2007) Runs on Linux x86
FLIP 2.4.6 for Windows	(4.6MB, updated February 2010) Runs on Windows 98/Me/NT/2000/XP/Vista/7. This version is kept available because FLIP 3 does not support Smart card readers ICs.

Bild 31. Screenshot: Atmel Website www.atmel.com

3. Windows Geräte Manager aufrufen
4. Im Geräte-Manager auf „Unbekanntes Gerät“ doppelklicken
5. Treiberinstallation, wie auf den Bildern ausführen

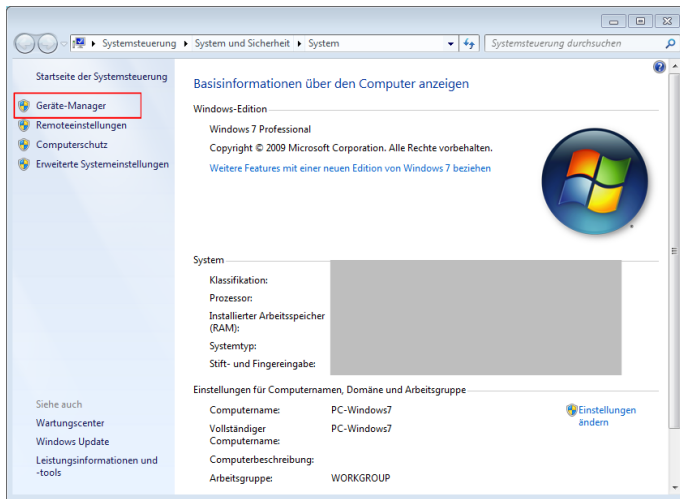


Bild 32. Windows 7 - System

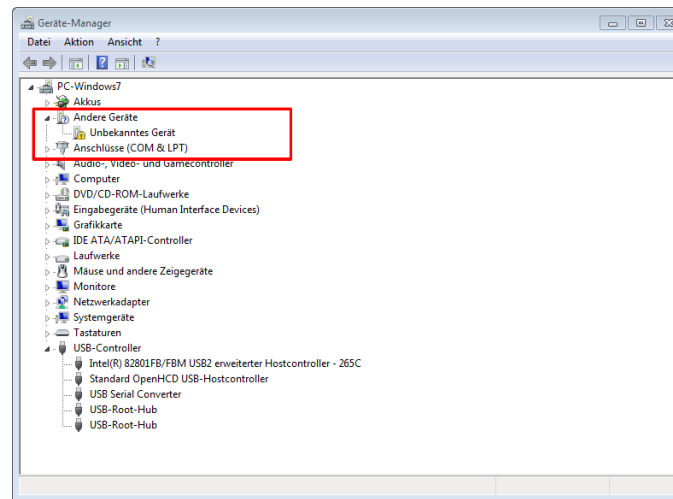


Bild 33. Geräte-Manager

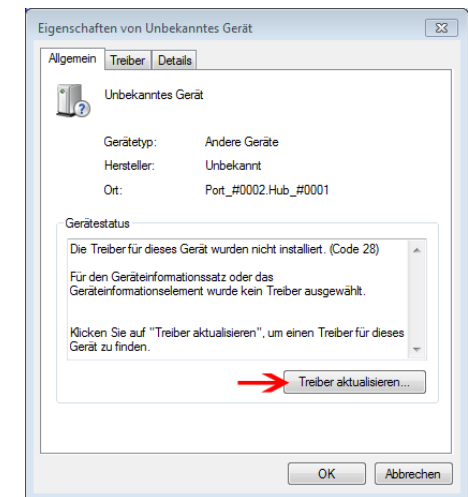


Bild 34. Treiberinstallation

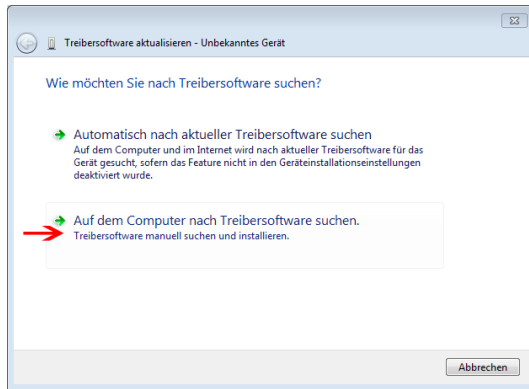


Bild 35. Treiberinstallation starten

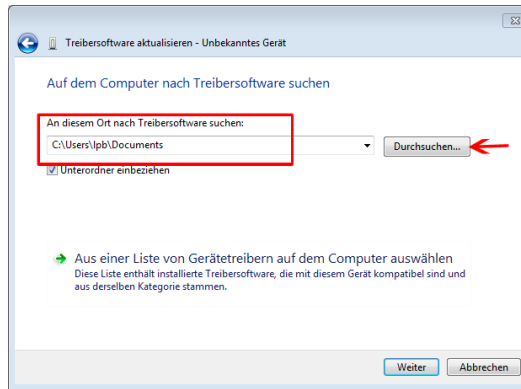


Bild 36. Nach Treiber Verzeichnis durchsuchen

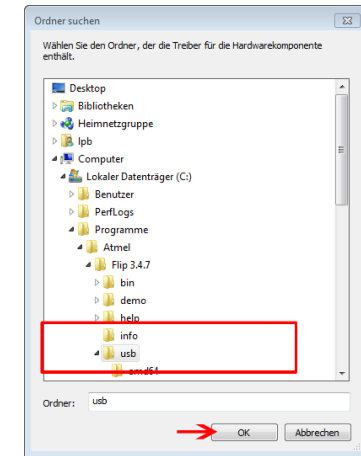


Bild 37. Treiber Verzeichnis suchen

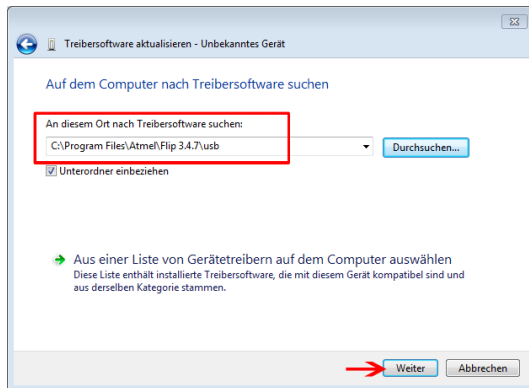


Bild 38. Treiber Verzeichnis

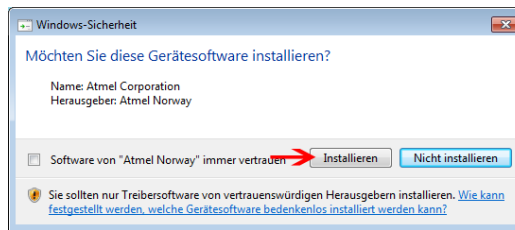


Bild 39. Sicherheit-Regel bestätigen

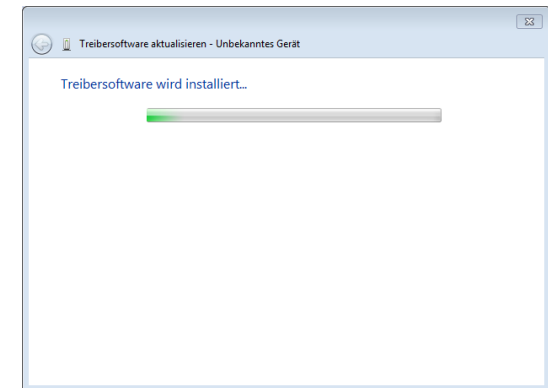


Bild 40. Treiberinstallation

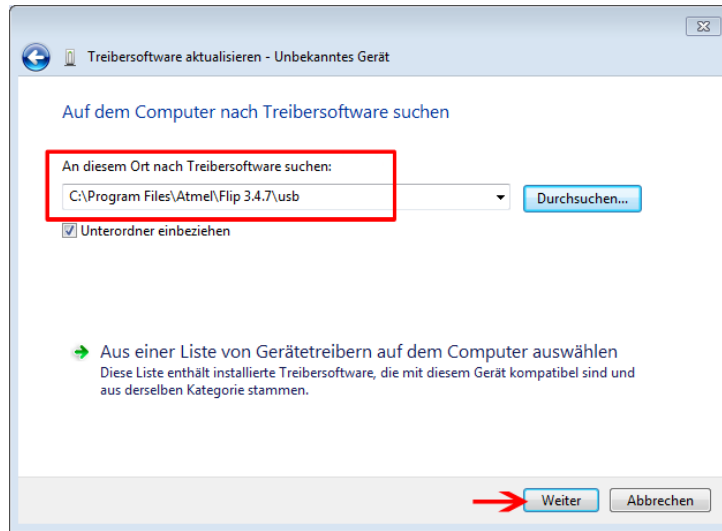


Bild 41. Treiberinstallation erfolgreich

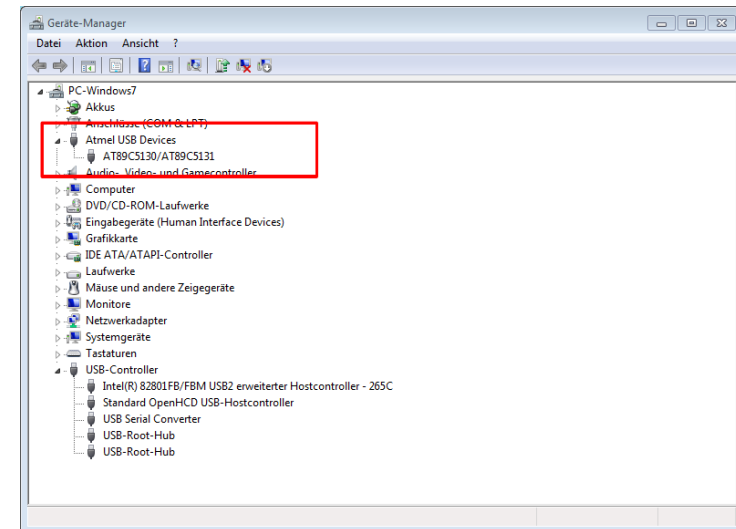


Bild 42. Geräte-Manager nach Treiberinstallation

5. AT89C5131A flashen

1. Die neuste Version der Atmel Flip Programmer Tool von www.atmel.com herunterladen und installieren
2. AT89C5131A Treiber installieren
3. Flip starten
4. Schulboard über USB Kabel mit dem PC verbinden
5. Flashen, wie auf den Bildern ausführen

The screenshot shows the Atmel website's product page for FLIP. The navigation bar includes 'Products', 'Applications', 'Technologies', 'Video', 'About Atmel', and 'Buy'. The breadcrumb trail reads 'Home > Products > Microcontrollers > 8051 Architecture > USB MCUs'. The left sidebar contains a 'Find It' menu with categories like 'Documents', 'Tools', 'Products', and 'Microcontrollers'. The main content area is titled 'FLIP' and includes a sub-menu with 'Overview', 'Devices', 'Documents', 'Applications', and 'Related Tools'. A large image of a microcontroller board is displayed. Below the image, there is a 'Get Started' section with a brief description and several action links. A 'Related Items' section follows, listing various support and replacement links. At the bottom of the page, there is a table of software versions with columns for 'Software' and 'Description'.

Software	Description
FLIP 3.4.7 for Windows (requires Java Runtime Environment) (5.7MB, updated August 2012) Runs on Windows 98/Me/NT/2000/XP/Vista/7/8	
FLIP 3.4.7 for Windows (Java Runtime Environment included) (21MB, updated August 2012) Runs Windows 98/Me/NT/2000/XP/Vista/7/8	
FLIP 3.2.1 for Linux x86 (require Java Runtime Environment) (1.3MB, updated October 2007) Runs on Linux x86	
FLIP 2.4.6 for Windows (4.6MB, updated February 2010) Runs on Windows 98/Me/NT/2000/XP/Vista/7. This version is kept available because FLIP 3 does not support Smart card readers ICs.	

Bild 43. Screenshot: Atmel Website www.atmel.com



Bild 44. Mikrocontroller auswählen

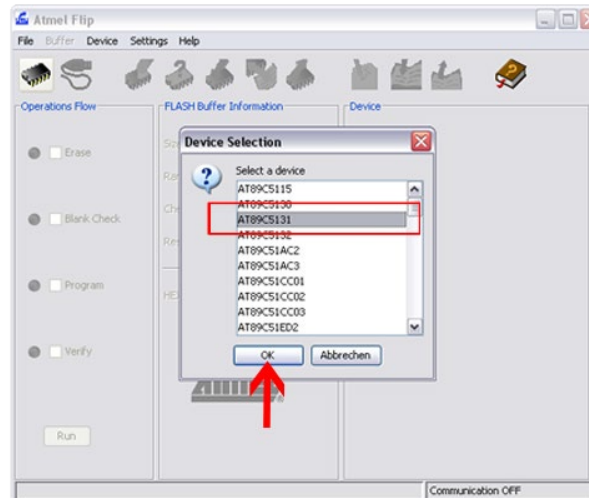


Bild 45. AT89C5131A auswählen

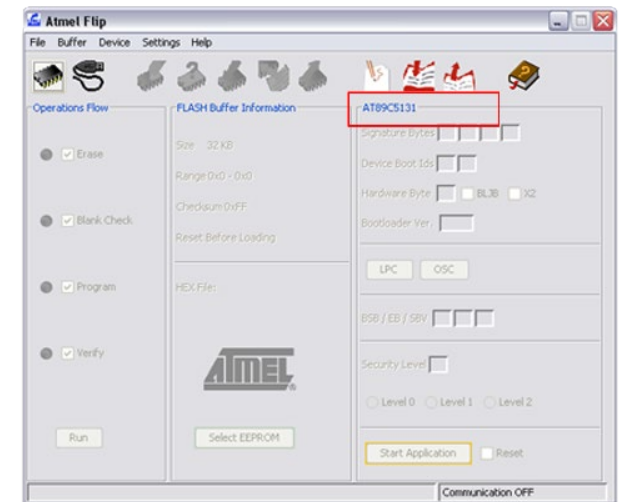


Bild 46. Angaben überprüfen

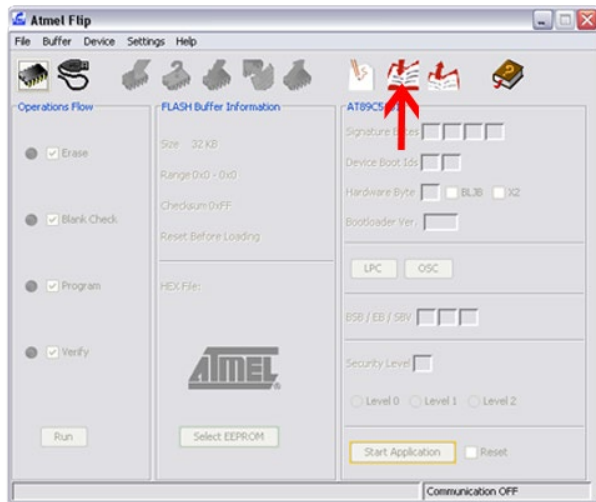


Bild 48. Hex-File auswählen

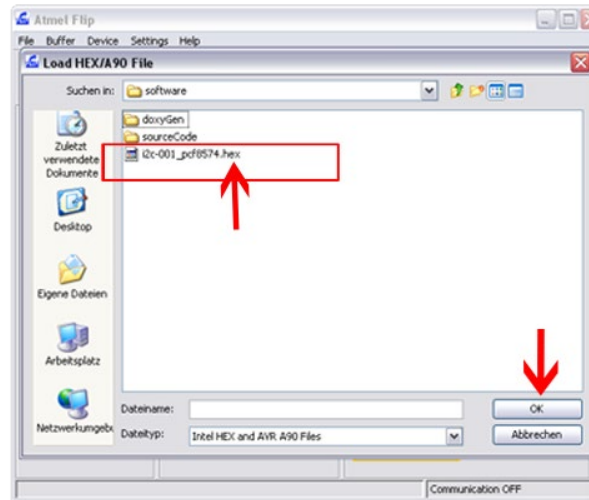


Bild 47. Hex-File laden

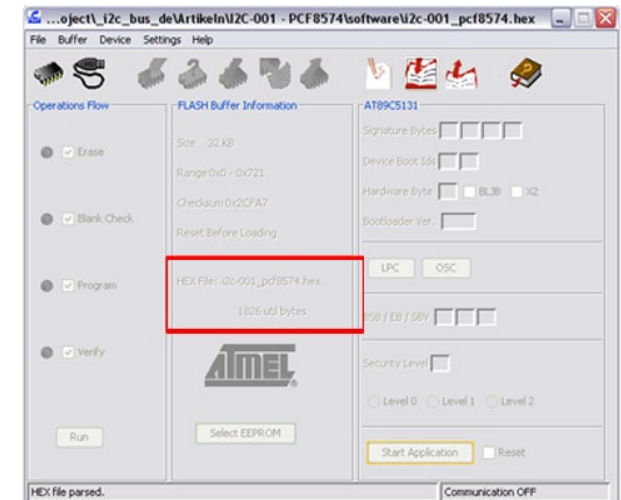


Bild 49. Hex-File überprüfen

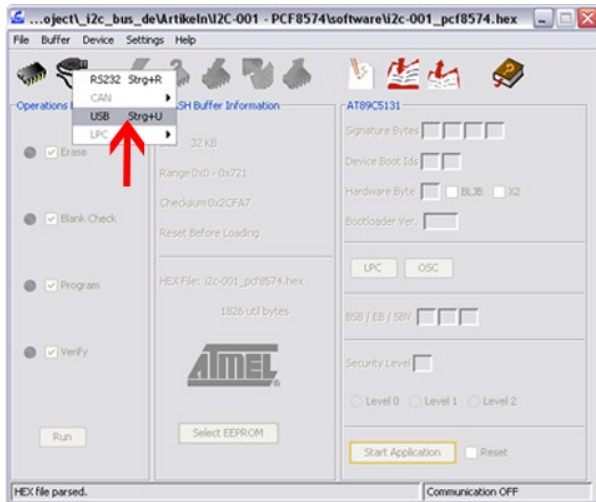


Bild 52. USB Verbindung aufbauen

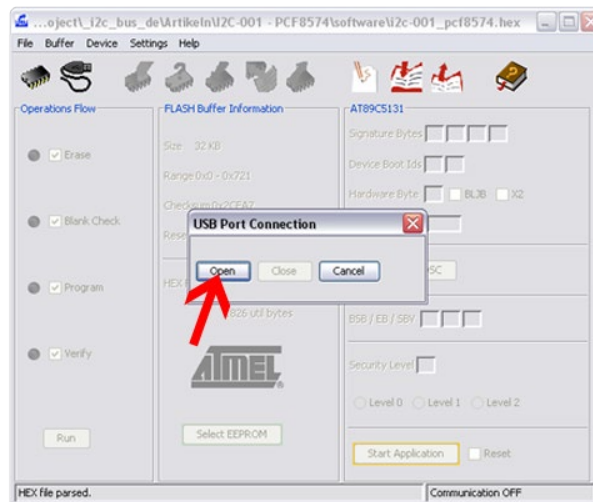


Bild 50. USB Verbindung aufbauen

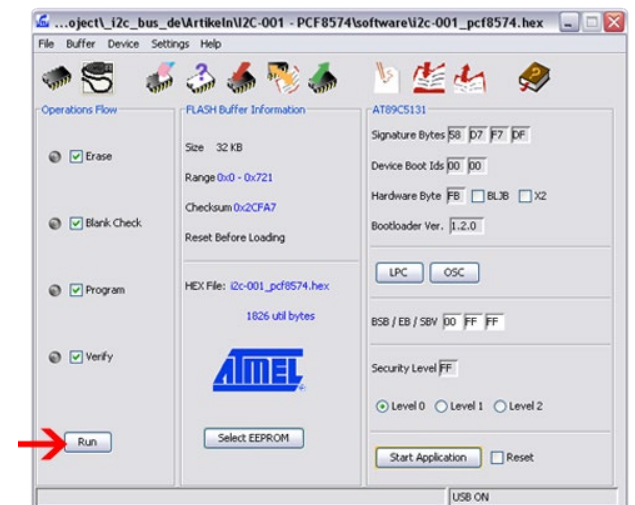


Bild 51. Flashen starten

BILDVERZEICHNIS

Bild 1.	SB-004 obere Seite	4
Bild 3.	SB-004 untere Seite	4
Bild 2.	SB-004 + ESD Case (optional).....	4
Bild 4.	SB-004.....	4
Bild 5.	SB-004 mit Modulen	5
Bild 6.	SB-004 mit Modulen	5
Bild 7.	AT89C5131ABlockschaltbild aus dem Datenblatt	7
Bild 8.	SB-004 Übersicht	8
Bild 9.	SB-004 Steckplatz-Übersicht.....	10
Bild 10.	SB-004 mit Zusatzmodulen	10
Bild 11.	SB-004 Netzteil Schaltplan.....	11
Bild 12.	SB-004 Netzteil Übersicht	11
Bild 14.	SB-004 UART Schaltplan.....	12
Bild 13.	SB-004 UART Übersicht.....	12
Bild 17.	Mode Schalter	13
Bild 16.	SB-004 USB Schaltplan	13
Bild 15.	SB-004 USB Übersicht.....	13
Bild 18.	PAP -Flashen.....	14
Bild 21.	SB-004 Jumper LED.....	15
Bild 20.	SB-004 LED Schaltplan.....	15
Bild 19.	SB-004 LED Übersicht	15
Bild 22.	SB-004 Port 0 Pull-up Widerstände.....	15
Bild 25.	SB-004 Jumper 7-Segment.....	16
Bild 24.	SB-004 7-Segment Schaltplan	16
Bild 23.	SB-004 7-Segment Anzeige Übersicht.....	16

Bild 27.	SB-004 Jumper LCD	17
Bild 26.	SB-004 LCD Übersicht	17
Bild 29.	SB-004 Tasten Schaltplan	18
Bild 28.	SB-004 Tasten Übersicht.....	18
Bild 30.	SB-004 CAD Skizze top	20
Bild 31.	Screenshot: Atmel Website www.atmel.com	25
Bild 32.	Windows 7 - System.....	26
Bild 33.	Geräte-Manager	26
Bild 34.	Treiberinstallation	26
Bild 35.	Treiberinstallation starten	27
Bild 38.	Treiber Verzeichnis.....	27
Bild 36.	Nach Treiber Verzeichnis durchsuchen	27
Bild 39.	Sicherheit-Regel bestätigen	27
Bild 40.	Treiberinstallation	27
Bild 37.	Treiber Verzeichnis suchen	27
Bild 41.	Treiberinstallation erfolgreich.....	28
Bild 42.	Geräte-Manage nach Treiberinstallation	28
Bild 43.	Screenshot: Atmel Website www.atmel.com	29
Bild 44.	Mikrocontroller auswählen.....	30
Bild 45.	AT89C5131A auswählen	30
Bild 46.	Angaben überprüfen.....	30
Bild 48.	Hex-File auswählen.....	31
Bild 47.	Hex-File laden	31
Bild 49.	Hex-File überprüfen.....	31
Bild 52.	USB Verbindung aufbauen.....	32
Bild 50.	USB Verbindung aufbauen.....	32
Bild 51.	Flashen starten.....	32

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!