

# mySmartUSB MK2b Version 2.21

### Inhalt

Allgemeine Beschreibung .....	3
.....	3
Überblick .....	3
Eigenschaften .....	3
Technische Daten .....	4
Betriebsdaten .....	4
Maximalwerte .....	4
Mechanische Daten .....	4
Schnittstellendaten .....	5
Standard-ISP 6 polig, Wannenstecker .....	5
mySmartUSB MK2 Interface .....	5
Funktionsschema .....	6
Betriebsmodi und Spannungsquelle .....	7
Jumper zur Auswahl der Spannungsquelle .....	7
LED Statusanzeige der Betriebsmodi .....	7
USB Treiberinstallation .....	8
Der USB Controller von mySmartUSB MK2 .....	8
Download des Treibers .....	8
Firmwareupdate .....	8
Softwareeinstellungen .....	9
Anwendung mit SiSy, myAVR Workpad und myAVR ProgTool .....	9
Anwendung mit BASCOM, ab Version 2.0.7.9 .....	11
Anwendung mit dem AVR Studio Version 4.12.498 .....	12
Anwendung mit Atmel Studio 7 .....	13
Anwendung mit AVRDUDE .....	13
Anwendung mit CodeVision Version 1.25.5 .....	13
Das mySmartUSB MK2 Protokoll .....	15
Allgemeine Sicherheitshinweise .....	16
Anwendungsbeispiele .....	17

### Contents

General Description .....	3
.....	3
Overview .....	3
Properties .....	3
Technical Data .....	4
Operating Data .....	4
Maximum Values .....	4
Mechanical Data .....	4
Interface Data .....	5
Standard-ISP 6 pin, print plug .....	5
mySmartUSB MK2 interface .....	5
Functional Diagram .....	6
Operating Modes and Power Source .....	7
Jumper for selecting the voltage source .....	7
LED Status display of the operating modes .....	7
USB driver installation .....	8
The USB Controller of mySmartUSB MK2 .....	8
Download the driver .....	8
Firmware update .....	8
Software settings .....	9
Use with SiSy, myAVR Workpad and myAVR ProgTool .....	9
Use with BASCOM, from version 2.0.7.9 .....	11
Use with AVR Studio version 4.12.498 .....	12
Use with Atmel Studio 7 .....	13
Use with AVRDUDE .....	13
Use with CodeVision version 1.25.5 .....	13
The mySmartUSB MK2 protocol .....	15
Safety Guidelines .....	16
Examples of use .....	17

Die Informationen in diesem Produkt werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht. Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt.

Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen.

Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Die Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind die Autoren dankbar.

Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien.

Die gewerbliche Nutzung der in diesem Produkt gezeigten Modelle und Arbeiten ist nicht zulässig.

Fast alle Hardware- und Softwarebezeichnungen, die in diesem Dokument erwähnt werden, sind gleichzeitig auch eingetragene Warenzeichen und sollten als solche betrachtet werden.

© SiSy Solutions GmbH  
Promenadenring 8 B  
02708 Löbau  
Deutschland

[www.myAVR.de](http://www.myAVR.de)  
[support@myavr.de](mailto:support@myavr.de)

Tel: ++49 (0) 358 470 222  
Fax: ++49 (0) 358 470 233

In spite of the great care taken while writing this document the author is not responsible for the topicality, correctness, completeness or quality of the information provided. Liability claims regarding damage caused by the use of any information provided, including any kind of information which is incomplete or incorrect, will therefore be rejected.

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

All trademarks and registered trademarks appearing in this document are the property of their respective owners.

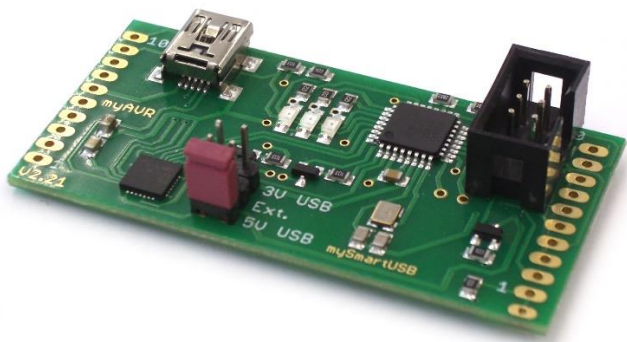
© SiSy Solutions GmbH  
Promenadenring 8 B  
02708 Löbau  
Germany

[www.myAVR.com](http://www.myAVR.com)  
[support@myavr.com](mailto:support@myavr.com)

Tel: ++49 (0) 358 470 222  
Fax: ++49 (0) 358 470 233

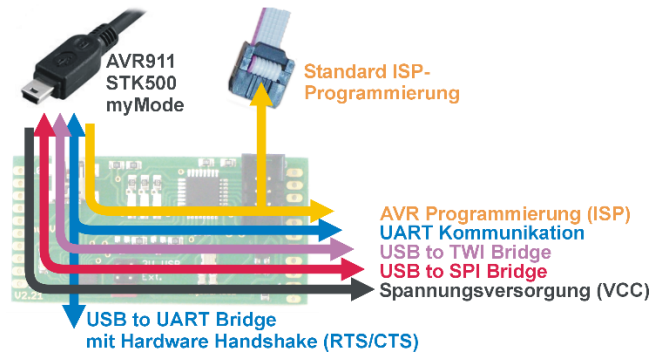
## Allgemeine Beschreibung

mySmartUSB MK2, Version 2.11 ist ein kompakter USB-Programmer und Kommunikationsinterface für Atmel AVR-Mikrocontroller. Sie können mit Hilfe dieses Boards eine Vielzahl von AVR-Systemen ganz einfach über die vorhandene USB-Schnittstelle programmieren oder mit den Systemen über eine UART-USB-Bridge kommunizieren. Es ist ein anschlussfertiges Modul in SMD-Bauweise. Er verfügt über spezielle Anschlussoptionen für das myAVR Board MK2 USB und Standard-ISP. Die Kommunikation mit dem PC läuft völlig transparent über einen virtuellen COM-Port. Das Board wird per USB-Schnittstelle mit dem PC verbunden und mit Spannung versorgt. Es ist kein Parallel- oder COM-Port nötig, was gerade für Notebookbesitzer von Vorteil ist.

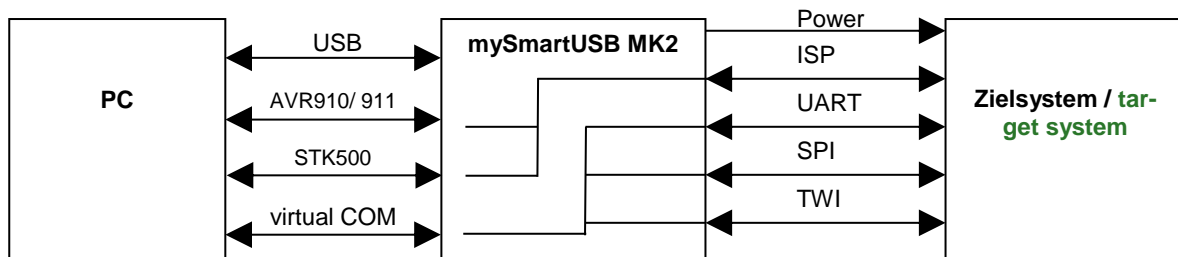


## General Description

mySmartUSB MK2, version 2.11 is a compact USB programmer and communication interface for Atmel AVR-microcontrollers. With this board you can program a huge number of AVR systems or communicate with them via an UART-USB-bridge. The USB programmer mySmartUSB MK2 is produced in SMD technology and fully equipped. It provides specific options to connect it to our myAVR MK2 USB boards or to Standard-ISP. For communication with the PC it uses a virtual COM-Port. This means, that you can simply plug in this board to the USB-interface of your PC, and it will be supplied with power and ready to communicate. A Parallel- or COM-Port is not necessary, what is particularly an advantage for notebook owners.



## Überblick / Overview



### Eigenschaften

- einfache Kommunikation mit dem PC oder Notebook über die USB-Schnittstelle
- über den ISP-Adapter (in-system-programming) können eine Vielzahl von AVR-Systemen programmiert werden.
- 6 PIN Atmel Standardbelegung
- Interface für das myAVR Board MK2
- Industriestandard-Controller (CP2102) USB zu seriell Konverter
- ATmega328 mit Firmware nach ATMEL AN910/911 sowie STK500 Programmierstandard
- Automatische Einstellung der ISP-Geschwindigkeit
- umschaltbar zwischen Programmier-, Kommunikations- und Ruhemodus
- Power On und Power Off durch Anwender schaltbar
- stellt einen virtuellen COM-Port zur Verfügung
- Zustandsanzeige (rote/grüne LEDs)
- Spannungsversorgung über USB-Anschluss
- Einfache Handhabung
- Updatefähig über Bootloader

### Properties

- Simple communication between microcontroller and PC resp. Notebook via the USB-interface
- The ISP-Adapter allows it to program various AVR-Systems.
- Standard Atmel 6 PIN assignment
- Interface for the myAVR Board MK2
- Industrial standard controller (CP2102) USB to serial converter
- ATmega328 with firmware according to ATMEL AN910/911 and STK500 programming standard
- Automatic ISP speed adjustment
- Switchable between programming, communication, and neutral mode
- Power On and Power Off switchable by user
- Provides virtual COM-Port
- Status indication (red/green LEDs)
- Power supply over USB interface
- Simple handling
- Firmware-Updates over a boot loader

Technische Daten	
<b>Betriebsdaten</b>	
Versorgungsspannung	5 V über den USB-Bus
Betriebsstrom	10-20 mA typisch ohne weitere Verbraucher bis 100 mA bei Anschluss an Zielsysteme
Betriebsspannung	5 V
Betriebstemperatur	0 °C bis +30 °C
<b>Maximalwerte</b>	
Maximalspannung	5,3 V über den USB-Bus
Maximalstrom	100 mA über den USB-Bus
Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C

Technical Data	
<b>Operating Data</b>	
Supply Voltage	5 V via USB bus
Operating Current	10-50 mA typical without other loads up to 100 mA if connected to target system
Operating Voltage	5 V
Operating Temperature	0 °C to +30 °C
<b>Maximum Values</b>	
Maximum Voltage	5.3 V via USB bus
Maximum Current	100 mA via USB bus
Storage Temperature	-20 °C to +70 °C

Mechanische Daten	
Abmaße (L x B x H):	ca. 60 mm x 30 mm x 12 mm
Gewicht:	ca. 12 g
Rastermaß:	2,54 mm
Leiterplattenmaterial:	FR8, 1,5 mm Dicke, 0,35 µm Cu Auflage, zweiseitig, Lötstop- maske, verzinnt, durchkontaktiert
Abmaße (L x B x H):	ca. 60 mm x 30 mm x 12 mm

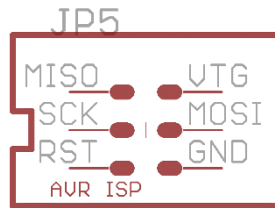
Mechanical Data	
Dimensions (LxWxH):	ca. 60 mm x 30 mm x 12 mm
Weight:	ca. 12 g
Grid dimensions	2.54 mm
Printed Circuit Board Material:	FR8, thickness 1.5 mm, Cu layer 0.35 µm, two-sided, soldering re- sist mask, tin-plated, plate through
Dimensions (LxWxH):	ca. 60 mm x 30 mm x 12 mm

**Schnittstellendaten**

**Interface Data**

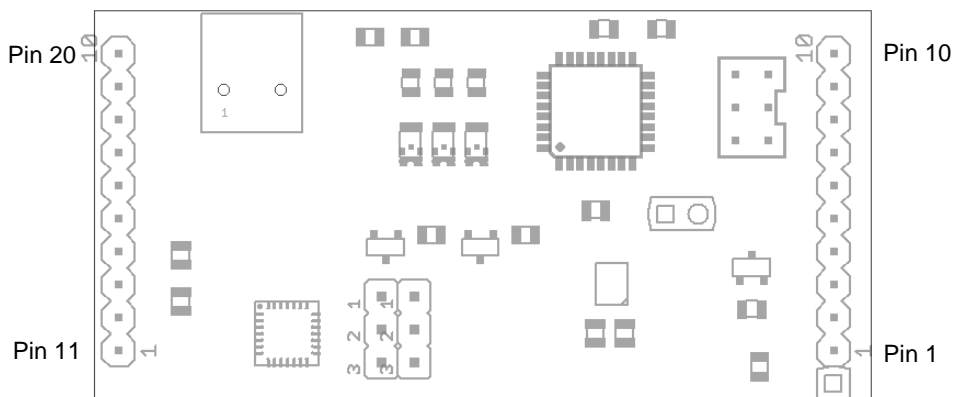
Standard-ISP 6 polig, Wannenstecker	
Pin	ISP
1	MISO
2	VCC
3	SCK
4	MOSI
5	RESET
6	GND

Standard-ISP 6 pin, print plug	
Pin	ISP
1	MISO
2	VCC
3	SCK
4	MOSI
5	RESET
6	GND

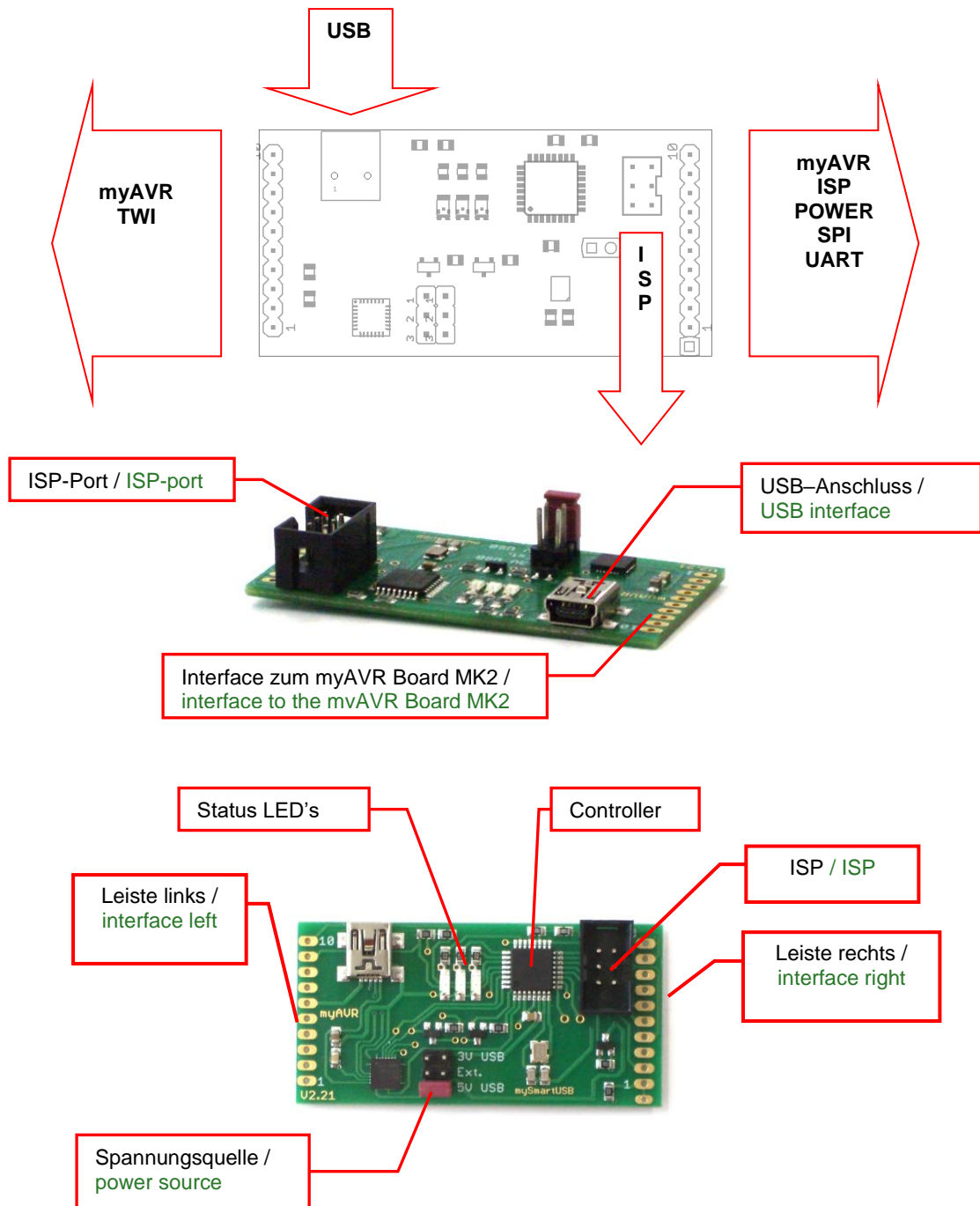


mySmartUSB MK2 Interface	
Pin	
1	nicht benutzen
2	SPI-SS
3	SPI-SCK
4	SPI-MISO
5	SPI-MOSI
6	Reset für Board
7	TxD PC (USB-UART-Bridge)
8	RxD PC (USB-UART-Bridge)
9	VCC für Board (schaltbar, maximale Belastung USB-Port beachten)
10	Masse
11-18	nicht benutzen
19	I <sup>2</sup> C/TWI-Clock=SCL
20	I <sup>2</sup> C/TWI-Clock=SDA

mySmartUSB MK2 interface	
Pin	
1	do not use
2	SPI-SS
3	SPI-SCK
4	SPI-MISO
5	SPI-MOSI
6	reset board
7	TxD PC (USB-UART-Bridge)
8	RxD PC (USB-UART-Bridge)
9	VCC for board (switchable, be aware of max. load of USB port)
10	ground
11-18	do not use
19	I <sup>2</sup> C/TWI-Clock=SCL
20	I <sup>2</sup> C/TWI-Clock=SDA



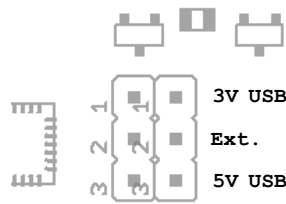
### Funktionsschema / Functional Diagram



## Betriebsmodi und Spannungsquelle / Operating Modes and Power Source

### Jumper zur Auswahl der Spannungsquelle / Jumper for selecting the voltage source

Die Spannungsversorgung des Programmers erfolgt typischerweise über USB. Dabei kann der Programmer mit 5V oder 3,3V betrieben werden. Außerdem ist es möglich ihn über die Zielplattform mit Strom zu versorgen. Mit dem Jumper wählen Sie aus diesen Möglichkeiten aus.

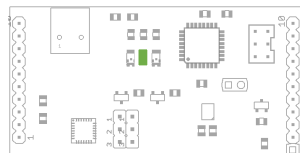


The power supply of the programmer is typically via USB. The programmer can be operated with 5V or 3.3V. It is also possible to supply power to the programmer via the target platform. With the jumper you select from these possibilities.

### LED Statusanzeige der Betriebsmodi / LED Status display of the operating modes

#### Programmiermodus AVR911

- mittlere grüne LED ON
- rote LED flackert bei Datenübertragung

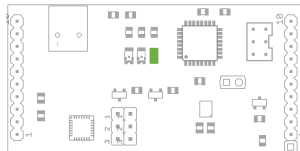


#### Programming mode AVR910

- middle green LED ON
- red LED flickers on data transmission

#### Programmiermodus STK500

- rechte grüne LED ON
- rote LED flackert bei Datenübertragung

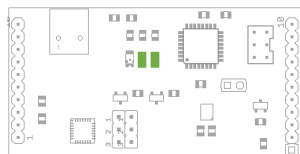


#### Programming mode STK500

- right green LED ON
- red LED flickers on data transmission

#### Programmiermodus myMode auch für TWI- und SPI-Kommunikation

- beide grüne LEDs ON
- rote LED flackert bei Datenübertragung

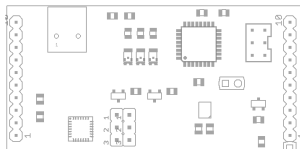


#### Programming mode myMode also for TWI and SPI communication

- green LEDs ON
- red LED flickers on data transmission

#### Datenmodus

- alle LEDs OFF
- rote LED flackert bei Datenübertragung



#### Data mode (UART-USB-Bridge)

- all LEDs OFF
- red LED flickers on data transmission



## USB Treiberinstallation / USB driver installation

### Der USB Controller von mySmartUSB MK2

Der USB Programmer mySmartUSB MK2 verfügt über einen CP2102 USB Controller der Firma Silicon Labs ([www.silabs.com](http://www.silabs.com)). Dabei handelt es sich um eine USB UART Bridge, die einen virtuellen COM-Port im System zur Verfügung stellt. Dieser kann wie ein normaler, physischer COM-Port benutzt werden.

#### Beachte:

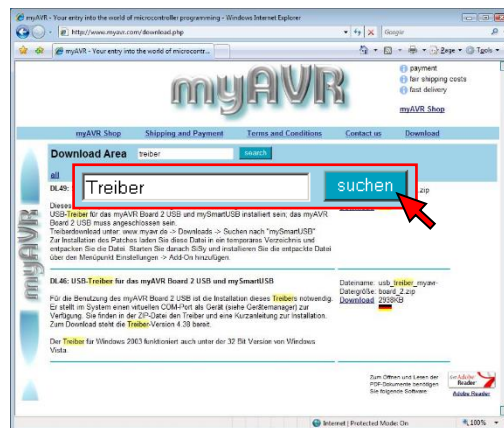
Der mySmartUSB MK2 darf vor der Installation der Treiber nicht angeschlossen werden.  
Für die Installation benötigen Sie Administratorrechte.

### Download des Treibers

Um den USB Treiber herunterzuladen, besuchen Sie unsere Website unter [www.myavr.de](http://www.myavr.de). Dort folgen Sie dem Link „Downloads“.

Als Suchbegriff geben Sie „**Treiber**“ oder „**DL46**“ ein. Speichern Sie sich das Archiv in ein Verzeichnis auf Ihrer Festplatte.

Alternativ können die aktuellsten Treiber für andere Betriebssysteme auch unter [www.silabs.com](http://www.silabs.com) heruntergeladen werden.



### The USB Controller of mySmartUSB MK2

The USB programmer mySmartUSB MK2 uses a CP2102 USB-controller form Silicon Labs ([www.silabs.com](http://www.silabs.com)). This controller is a USB UART bridge and provides a virtual COM-port for your System, that can be used like any other normal COM-port.

#### Please note:

mySmartUSB MK2 must not be connected to your computer while installing the driver.  
For installation you need administration rights.

### Download the driver

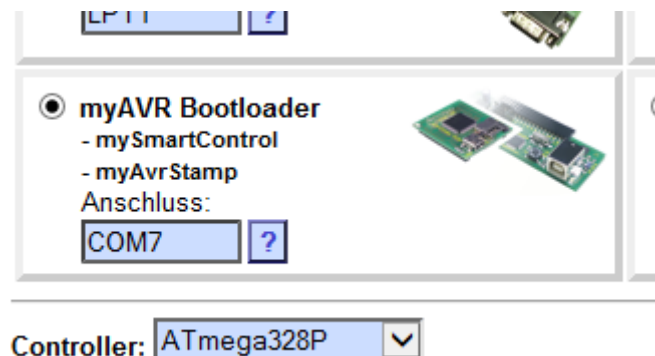
You can download the driver from our website ([www.myavr.com](http://www.myavr.com)). Go into the download area and search for „**driver**“ or „**DL46**“. Save the corresponding file on your computer.

Alternatively, the latest drivers for other operating systems can also be downloaded from [www.silabs.com](http://www.silabs.com)

## Firmwareupdate / Firmware update

Für ein Firmwareupdate verwenden Sie das myAVR ProgTool. Wählen Sie in der Registerkarte „Hardware“ den „myAVR Bootloader“ aus und brennen Sie dann die neue Firmwaredatei.

For a firmware update use the myAVR ProgTool. Select the "myAVR Bootloader" in the "Hardware" tab and then burn the new firmware file.





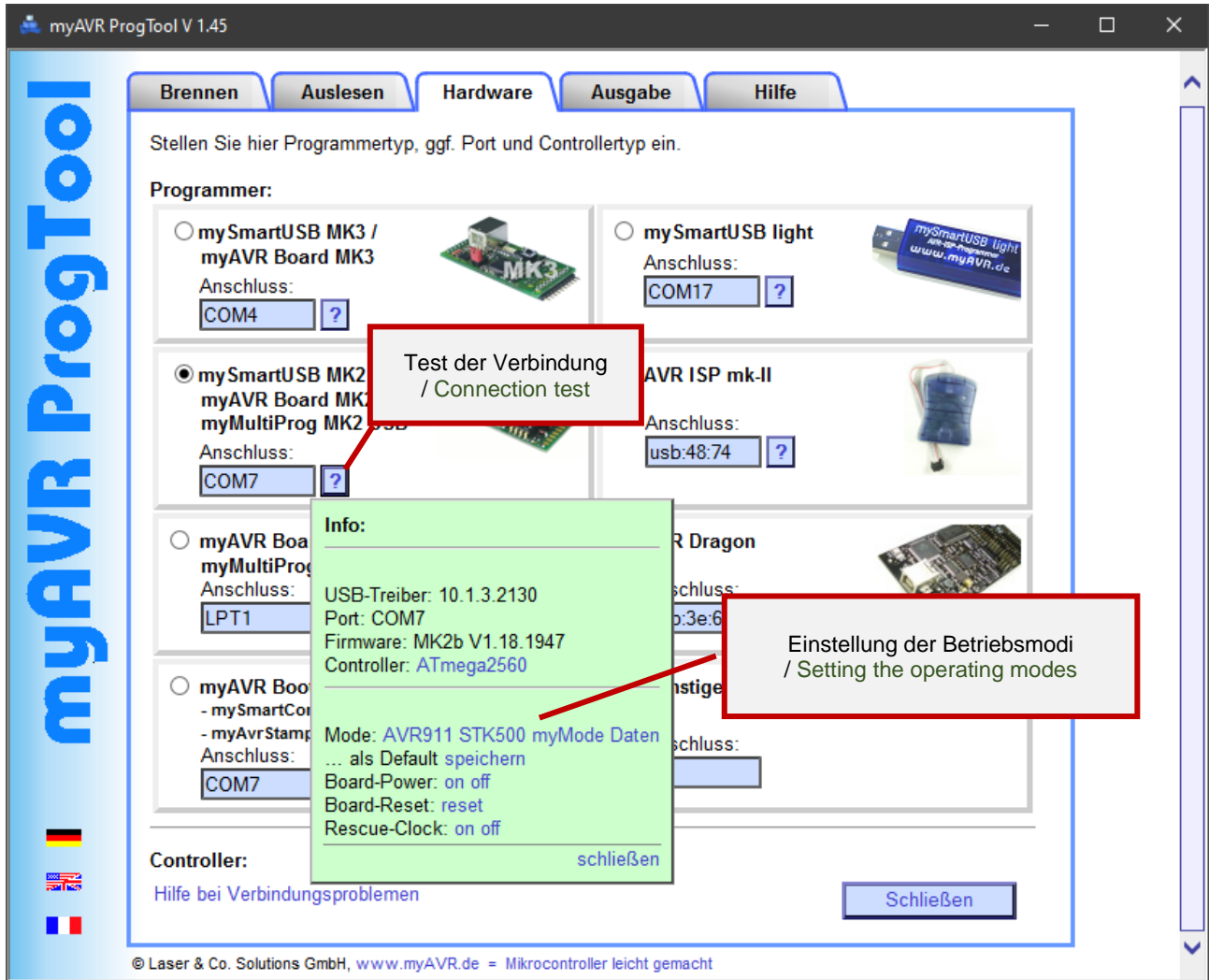
## Softwareeinstellungen / Software settings

### Anwendung mit SiSy, myAVR Workpad und myAVR ProgTool

Zur Programmierung verwenden SiSy und das myAVR Workpad das myAVR ProgTool. Die Einstellung der Verbindung erfolgt über die Registerkarte „Hardware“. Beachten Sie dass der richtige Mikrocontroller eingestellt ist. Über die Schaltfläche „?“ prüfen Sie die Verbindung zwischen Programmer und Controller.

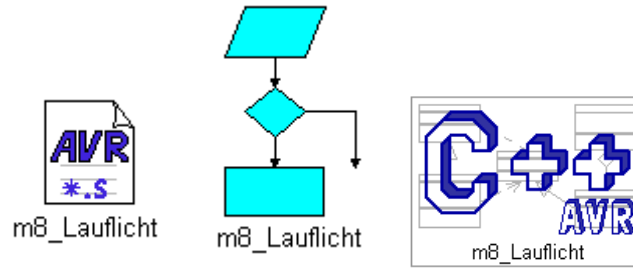
### Use with SiSy, myAVR Workpad and myAVR ProgTool

For programming SiSy and myAVR Workpad use the myAVR ProgTool. The setting of the connection is done via the "Hardware" tab. Please make sure that the correct microcontroller is set. Click the "?" and check the connection between the programmer and the controller.



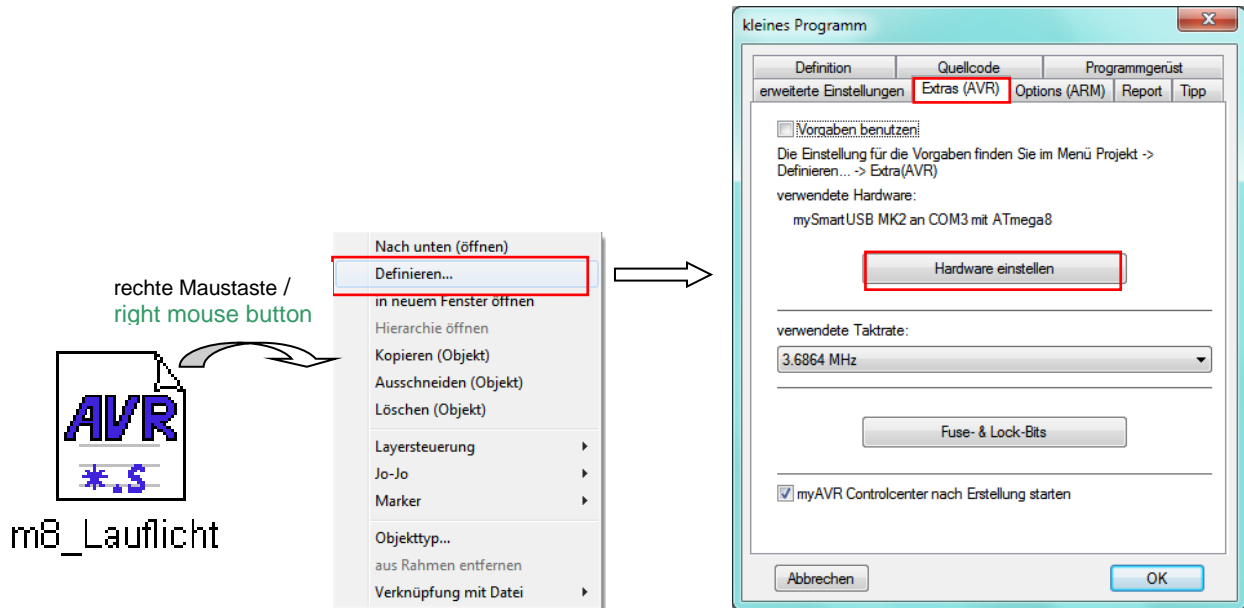
SiSy AVR bringt zahlreiche Vorlagenbeispiele mit:

SiSy AVR has many template examples:



Bei den Vorlagenbeispielen erfolgen die Hardware-Einstellungen über:

The hardware settings are made via:

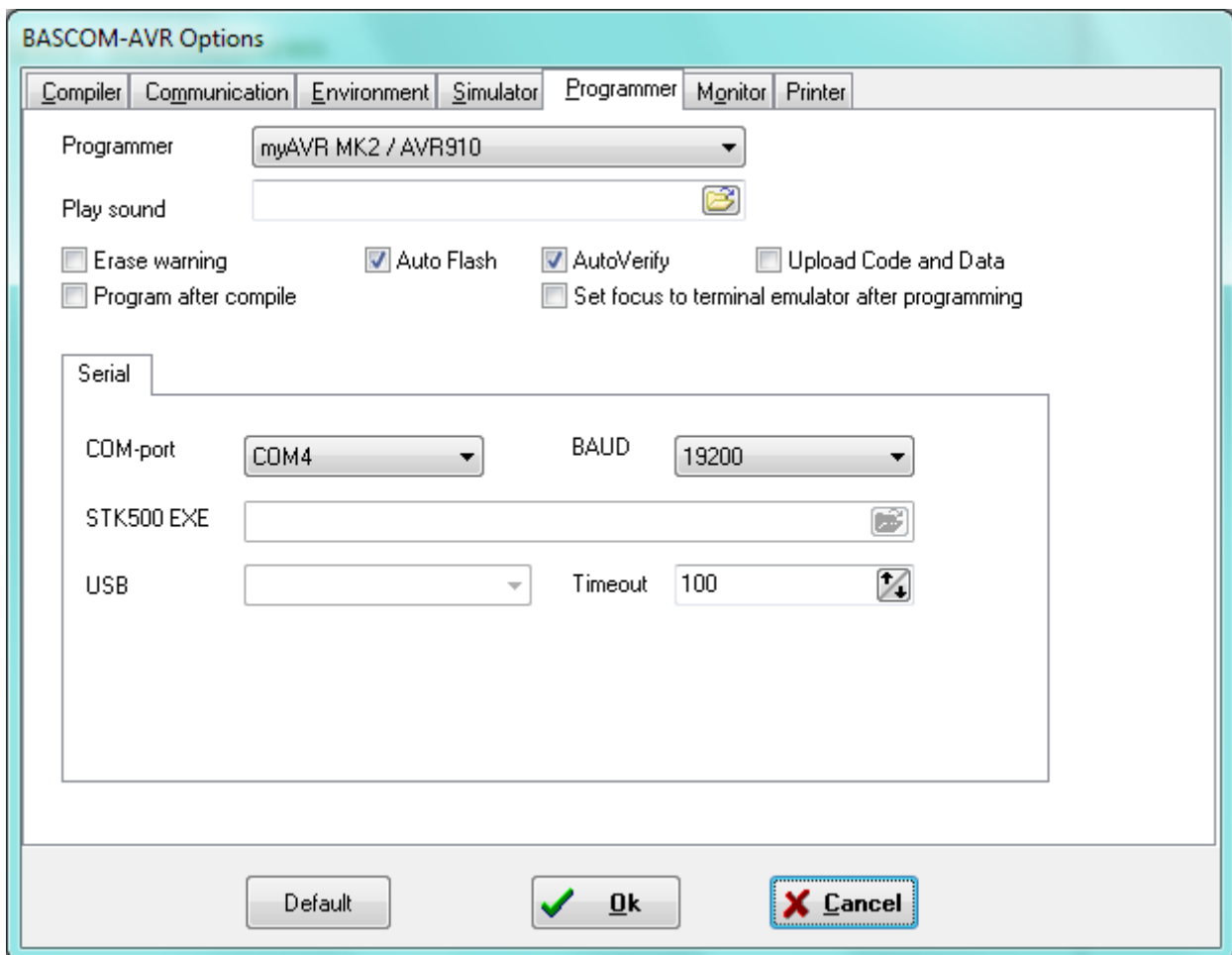
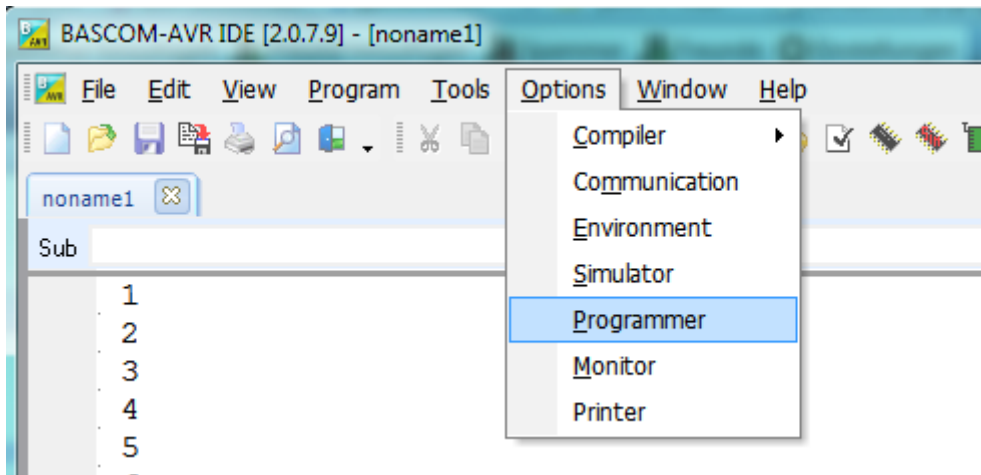


**Anwendung mit BASCOM, ab Version 2.0.7.9**

Die Programmereinstellungen erfolgen in BASCOM unter dem Menüpunkt „Options/ Programmer“.

**Use with BASCOM, from version 2.0.7.9**

You can find The programmer settings in BASCOM in the menu “Settings/Programmer”.

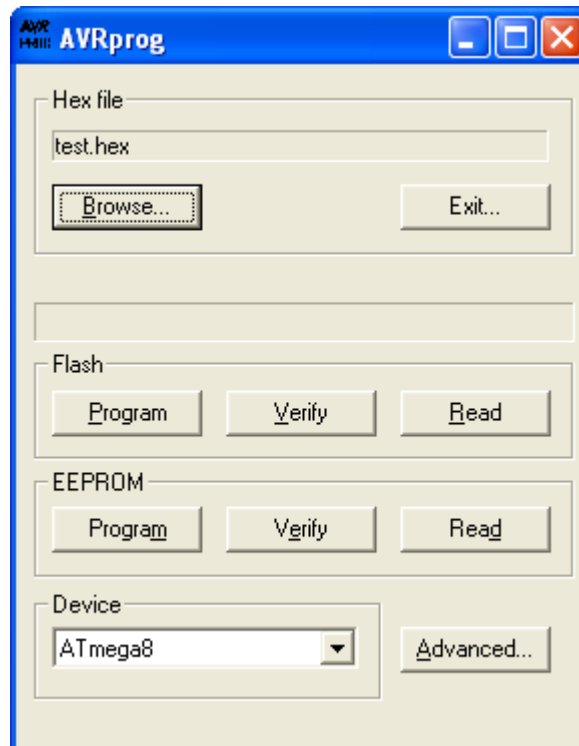
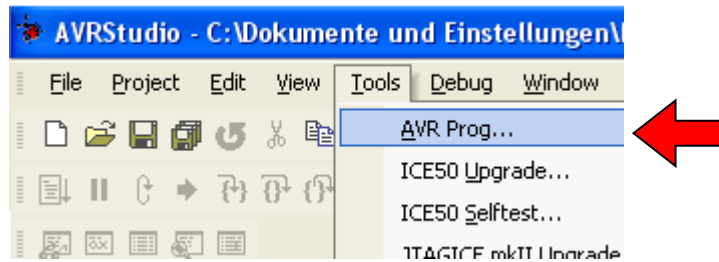


**Anwendung mit dem AVR Studio Version 4.12.498**

Bei Verwendung mit dem AVR-Studio benutzen Sie „AVR Prog“ unter dem Menüpunkt *Tools*. Der Programmierer muss bei Aufruf des Menüpunktes angesteckt sein. „AVR Prog“ findet mySmartUSB MK2 automatisch.

**Use with AVR Studio version 4.12.498**

If you use the AVR studio, please choose “AVR Prog” in the menu “Tools”. The programmer has to be connected if you select the menu item. AVR Prog will find the mySmartUSB MK2 automatically.



„AVR-Prog“ sucht standardmäßig nur an den COM-Ports 1 bis 4. Sollte der virtuelle COM-Port des mySmartUSB MK2 höher liegen findet das AVR Studio den Programmierer nicht. In dem Fall muss über die Systemsteuerung ein für das AVR-Studio gültiger COM-Port zugewiesen werden. Dazu benötigen Sie Administratorrechte.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Gerätemanager öffnen
- Rubrik: Anschlüsse (COM und LPT) bzw. USB-Controller öffnen
- Eintrag: "CP210x USB to UART Bridge Controller (COMx)" auswählen
- rechte Maustaste -> "Eigenschaften" -> "Anschluss-einstellungen" -> "Erweitert"
- "COM-Anschlussnummer" ändern und bestätigen
- empfohlen ist COM3 oder COM4, beachten Sie mögliche Gerätekonflikte

AVR-Prog is looking only at the COM-Ports 1 to 4. If the virtual COM-Port of mySmartUSB MK2 is more than 4 than AVR studio will not find it. In this case you need to select a valid COM-port in the system settings.

Follow this procedure:

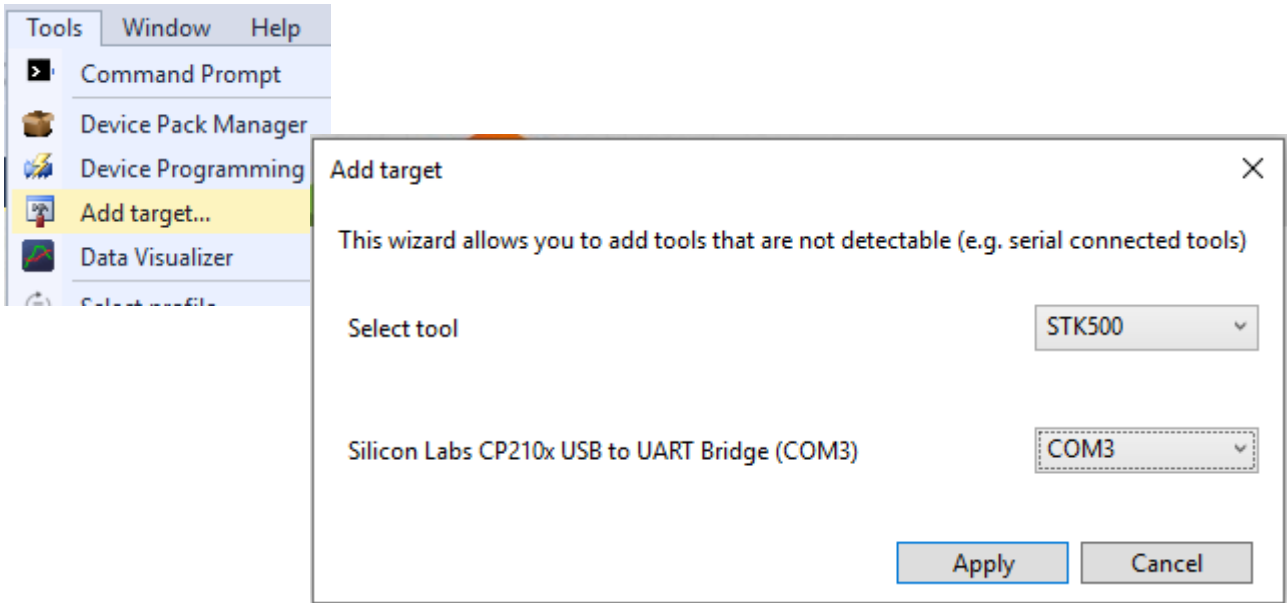
- open the device manager
- open the rubric: Ports (COM and LPT) themed open USB controller
- choose driver: "CP210x USB to UART Bridge Controller (COMx)"
- right mouse button -> Properties-> Port settings -> Advanced
- modify and confirm COM-port number
- we recommend COM3 or COM4, please notice possible driver conflicts

**Anwendung mit Atmel Studio 7**

Zur Verwendung des mySmartUSB MK2b im Atmel Studio schalten Sie den Programmer in den STK500 Modus. Mit dem Menüpunkt „Tools/Add target...“ fügen Sie den Programmer als STK500-Gerät hinzu.

**Use with Atmel Studio 7**

To use the mySmartUSB MK2b in Atmel Studio, switch the programmer to STK500 mode. Use the menu item "Tools/Add target..." to add the programmer as a STK500 device.



**Anwendung mit AVRDUDE**

AVRDUDE ist eine Konsolenanwendung. Die Parameterzeile für AVRDUDE sollte wie folgt aussehen:

**Use with AVRDUDE**

AVRDUDE is a command-line tool. The parameter line for AVRDUDE should look as follow:

```
C:\Programme\winavr\bin\avrdude.exe -p ATmega8 -e -c avr910
-P com4 -Uflash:w:"TEST.hex" :i

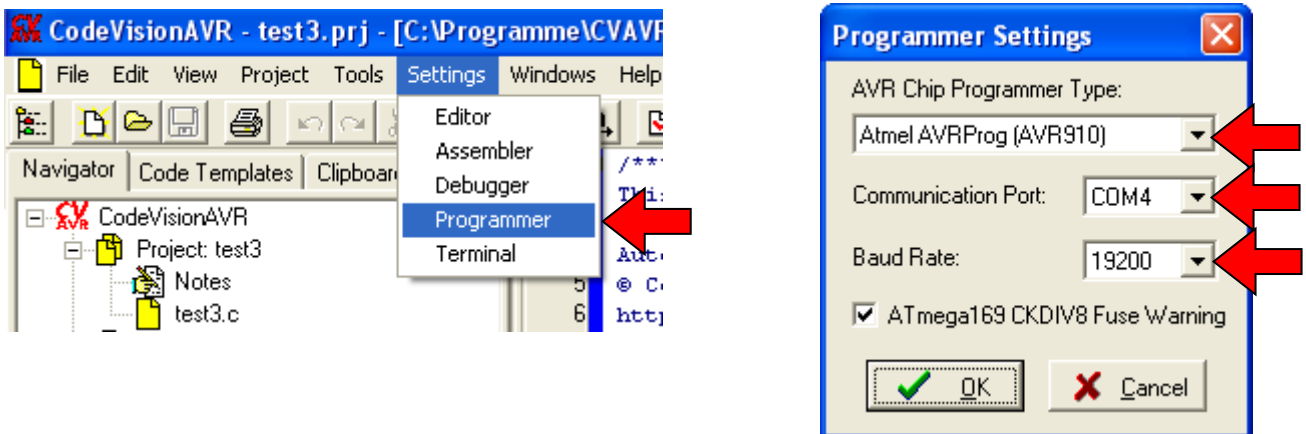
-p MCU-Typ
-e
-c avr910
-P COMx
-U flash:w:"Dateiname.hex":i
```

**Anwendung mit CodeVision Version 1.25.5**

Die Programmereinstellungen erfolgen in CodeVision unter dem Menüpunkt „Settings / Programmer“. Die Einstellungen sind: Atmel AVR Prog (AVR910), COMx, 19200 Baud

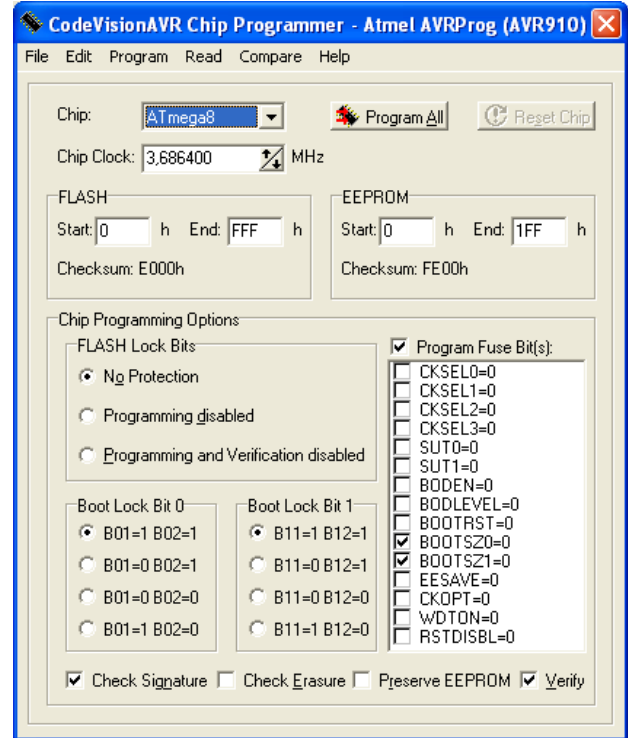
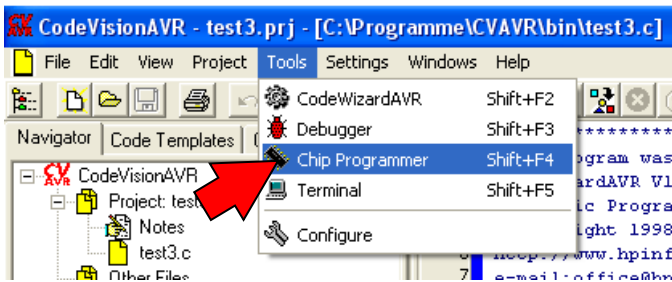
**Use with CodeVision version 1.25.5**

The programmer settings in CodeVision you find in the menu "Settings/Programmer". You should select Atmel AVR Prog (AVR910), COMx, 19200 Baud



Der Programmierer selbst wird über den Menüpunkt „Tools / Chip Programmer“ aufgerufen.

The programmer you select over the menu item „Tools / Chip Programmer“.



### Das mySmartUSB MK2 Protokoll

Die Firmware des mySmartUSB MK2 verfügt neben den AVR910 und AVR911 spezifischen Protokollen über ein eigenes Protokoll um die zusätzlichen Funktionen des mySmartUSB MK2 anzusprechen. Das mySmartUSB MK2 Protokoll wird über eine Kennung aktiviert, die den eigentlichen Kommandos als Präfix vorangestellt werden muss.

mySmartUSB MK2 - Kommandos:

Baudrate je Modus:

AVR911: 19200,8,n,1  
 STK500: 115200,8,n,1  
 myMode: 500000,8,n,1

Präfix/Format: "æµ<sup>0123</sup>@"+Kommando als ASCII-Zeichen  
 (= 0xE6 0xB5 0xBA 0xB9 0xB2 0xB3 0xA9)

Kommandos:

r	Reset Board
R	Reset Programmer
+	Board-Power-On
-	Board-Power-Off
a	AVR911-Modus
s	STK500-Modus
d	Daten-Bypass/ Durchreich- Modus RS232
i	Modus wird zurückgegeben

Returncodes von mySmartUSB MK2 - Kommandos:

'÷' = 0x7F  
 '±' = 0xB1  
 das Kommando (z.B. 'd' für Datenmodus)  
 13 (=CR)  
 10 (=LF)

### Manuelle Umschaltung der Betriebsmodi

Unabhängig von einer vorhandenen Software kann zwischen AVR911, STK500, myMode und Datenmodus per Hand umgeschaltet werden. Diese Umschaltung wird permanent gespeichert und bleibt auch nach dem Trennen und Wiederverbinden des Programmers erhalten. Verbinden Sie dazu die beiden in der Abbildung hervorgehobenen Pins mittels eines kurzen Schaltdrahts, eines geeigneten Schraubendrehers oder einer Pinzette für ca. 1s. Die Umschaltung in den nächsten Modus erfolgt in der Reihenfolge: AVR911, STK500, myMode, Datenmode und wieder von vorn. Zwischen zwei Umschaltungen müssen Sie die Verbindung kurz wieder trennen.

### The mySmartUSB MK2 protocol

Besides the standard AVR910 and AVR911 protocols the firmware of the USB programmer mySmartUSB MK2 uses an own protocol to perform additional tasks. The mySmartUSB MK2 protocol will be activated over a specific character string, that has to precede the instructions.

mySmartUSB MK2 - instructions:

baud rate per mode:

AVR911: 19200,8,n,1  
 STK500: 115200,8,n,1  
 myMode: 500000,8,n,1

prefix: "æµ<sup>0123</sup>@"+instruction in ASCII code  
 (= 0xE6 0xB5 0xBA 0xB9 0xB2 0xB3 0xA9)

commands:

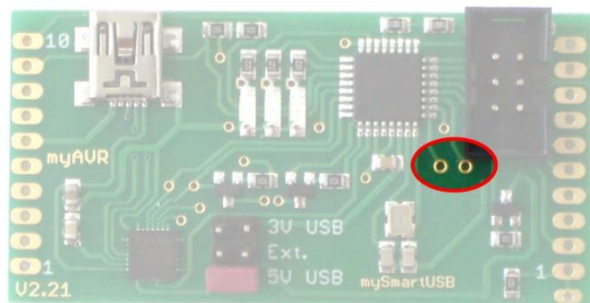
r	reset board
R	reset programmer
+	board power on
-	board power off
a	AVR911 programming mode
s	STK500 programming mode
d	data-bypass mode
i	return mode

Returncodes for mySmartUSB MK2 commands:

'÷' = 0x7F  
 '±' = 0xB1  
 the command (e.g. 'd' for data mode)  
 13 (=CR)  
 10 (=LF)

### Manual switching of operating modes

Independent of any existing software, you can switch between AVR911, STK500, myMode and data mode manually. This switching is permanently stored and remains even after disconnecting and reconnecting the programmer. To do this, connect the two pins highlighted in the figure with a short switching wire, a suitable screwdriver or a pair of tweezers for approx. 1 second. Switching to the next mode is done in the following order: AVR911, STK500, myMode, data mode and again from the beginning. You must briefly disconnect the connection between two switches.





### Allgemeine Sicherheitshinweise


Grundsätzlich ist mySmartUSB MK2 nur zum Einsatz unter Lern- und Laborbedingungen konzipiert. Er ist nicht vorgesehen und nicht dimensioniert zur Steuerung realer Anlagen. Bei vorschriftsmäßigem Anschluss und Betrieb treten keine lebensgefährlichen Spannungen auf. Beachten Sie trotzdem die Vorschriften, die beim Betrieb elektrischer Geräte und Anlagen Gültigkeit haben. Wir versichern, dass die Leiterplatte durch den Hersteller getestet wurde. Für fehlerhaften und/oder vorschriftswidrigen Einsatz des Boards übernehmen wir keine Garantie.

### Safety Guidelines

mySmartUSB MK2 is designed for educational and experimental use only. It is not intended and not dimensioned to control real industrial facilities. At correct use there will not occur extremely dangerous voltages. Nevertheless, be aware of general guidelines for using electronic devices. We assure that the PCB has been tested by the producer. For incorrect use and / or application contrary to technical regulations we are not liable.

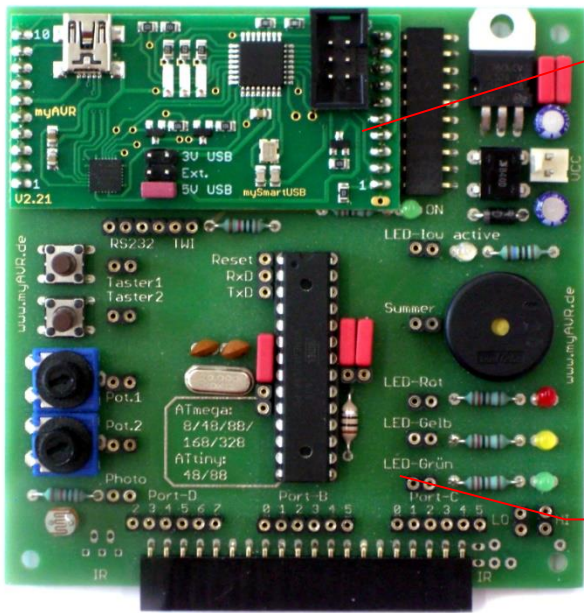
Die aktuellsten Dokumente zum mySmartUSB MK2b finden Sie unter [www.myAVR.de](http://www.myAVR.de) im Downloadbereich.

The latest documents for the mySmartUSB MK2b you can find at our homepage [www.myAVR.com](http://www.myAVR.com) under „Download“.

 Abbildungen können vom Inhalt abweichen. Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes behält sich der Hersteller vor.

Images may vary from the content. The manufacturer retains changes in terms of technical advances.

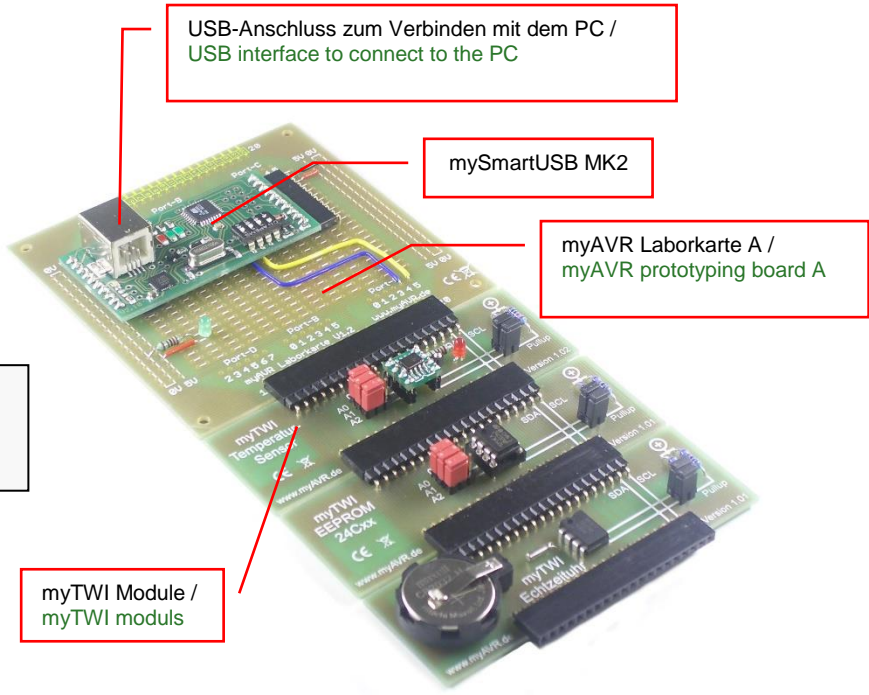
### Anwendungsbeispiele / Examples of use



mySmartUSB MK2b

**Abbildung / picture:**  
mySmartUSB MK2b mit myAVR Board MK2 /  
mySmartUSB MK2b with myAVR Board MK2

myAVR Board MK2



USB-Anschluss zum Verbinden mit dem PC /  
USB interface to connect to the PC

mySmartUSB MK2

myAVR Laborkarte A /  
myAVR prototyping board A

**Abbildung / picture:**  
mySmartUSB MK2 mit TWI-Modulen /  
mySmartUSB MK2 with TWI-moduls

myTWI Module /  
myTWI moduls