

myAVR Board MK2 Version 2.20

Inhalt

Allgemeine Beschreibung	3
Eigenschaften.....	3
USB-Programmer und Interface	4
Technische Daten	4
Betriebsdaten	4
Schnittstellendaten	4
Mechanische Daten	4
myAVR Board.....	4
Tochterplatine.....	4
Bestückungsplan	5
Schaltplan.....	6
Optionale IR-Bestückung.....	7
Softwareeinstellungen.....	8
Anwendung mit SiSy, myAVR Workpad und myAVR ProgTool.....	8
Anwendung mit BASCOM, ab Version 2.0.7.9	10
Anwendung mit dem AVR Studio Version 4.12.498 .	11
Anwendung mit Atmel Studio 7	12
Anwendung mit AVRDUDE	12
Anwendung mit CodeVision Version 1.25.5	13
Anwendungsbeispiele.....	14
Allgemeine Sicherheitshinweise.....	14

Contents

General description	3
Properties.....	3
USB programmer and interface	4
Technical Data	4
Operating Data	4
Interface Data	4
Mechanical Data	4
myAVR Board.....	4
Daughterboard	4
Assembly diagram.....	5
Circuit diagram	6
Optional IR placement.....	7
Software settings	8
Use with SiSy, myAVR Workpad and myAVR ProgTool.....	8
Use with BASCOM, from version 2.0.7.9.....	10
Use with AVR Studio version 4.12.498.....	11
Use with Atmel Studio 7	12
Use with AVRDUDE	12
Use with CodeVision version 1.25.5.....	13
Examples of use.....	14
Safety Guidelines.....	14

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
support@myavr.de

Tel: ++49 (0) 3585 470 222
Fax: ++49 (0) 3585 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
support@myavr.com

Tel: ++49 (0) 3585 470 222
Fax: ++49 (0) 3585 470 233

Allgemeine Beschreibung

Das myAVR Board MK2, Version 2.20 verfügt über einen RISC AVR-Mikrocontroller (ATmega8) der Firma ATMEL. Auf dem Board ist ein USB-Programmer und Kommunikations-Port integriert. Des Weiteren befinden sich bereits einige typische Ein- und Ausgabegeräte wie zum Beispiel Potentiometer, Schalter, Frequenzwandler und LEDs auf dem Board. Ebenfalls auf dem Board, ein analoger Lichtsensor zur Verwendung unterschiedlicher Helligkeitsgrade.

Die für das Board vorgesehenen Controller gehören zur Reihe der Mega-AVRs und verfügen über alle wesentlichen Baugruppen. Das System ist nach didaktischen Gesichtspunkten für Ausbildung und Selbststudium konzipiert.

Eigenschaften

- Lern- und Experimentierboard für *ATMEL* Mikrocontroller der ATmega Reihe (8/168/328) sowie der ATtiny Reihe (48/88)
- Integrierter USB-Programmer, kompatibel zum ATMEL AN910/AN911 und STK500 Protokoll und zusätzlichem RS232 Interface über die selbe Verbindung
- Mit Controller und typischen Ein- und Ausgabegeräten (Taster, LEDs, usw.)
- Analoger Fotosensor zum Experimentieren mit unterschiedlichen Helligkeitsgraden
- Infrarot Empfänger und Sender (optional)
- Programmierbar in Assembler, C/C++ und BASCOM
- Duale Spannungsversorgung über USB oder externe Spannungsversorgung
- Als Bausatz geeignet, alle SMD-Teile bereits bestückt
- Einfache Handhabung, keine Spezialkabel nötig
- Buchsenleiste für den Anschluss weiterer Add-Ons
- Leiterplatte gebohrt, verzinkt, Industriefertigung, robust, bedruckt

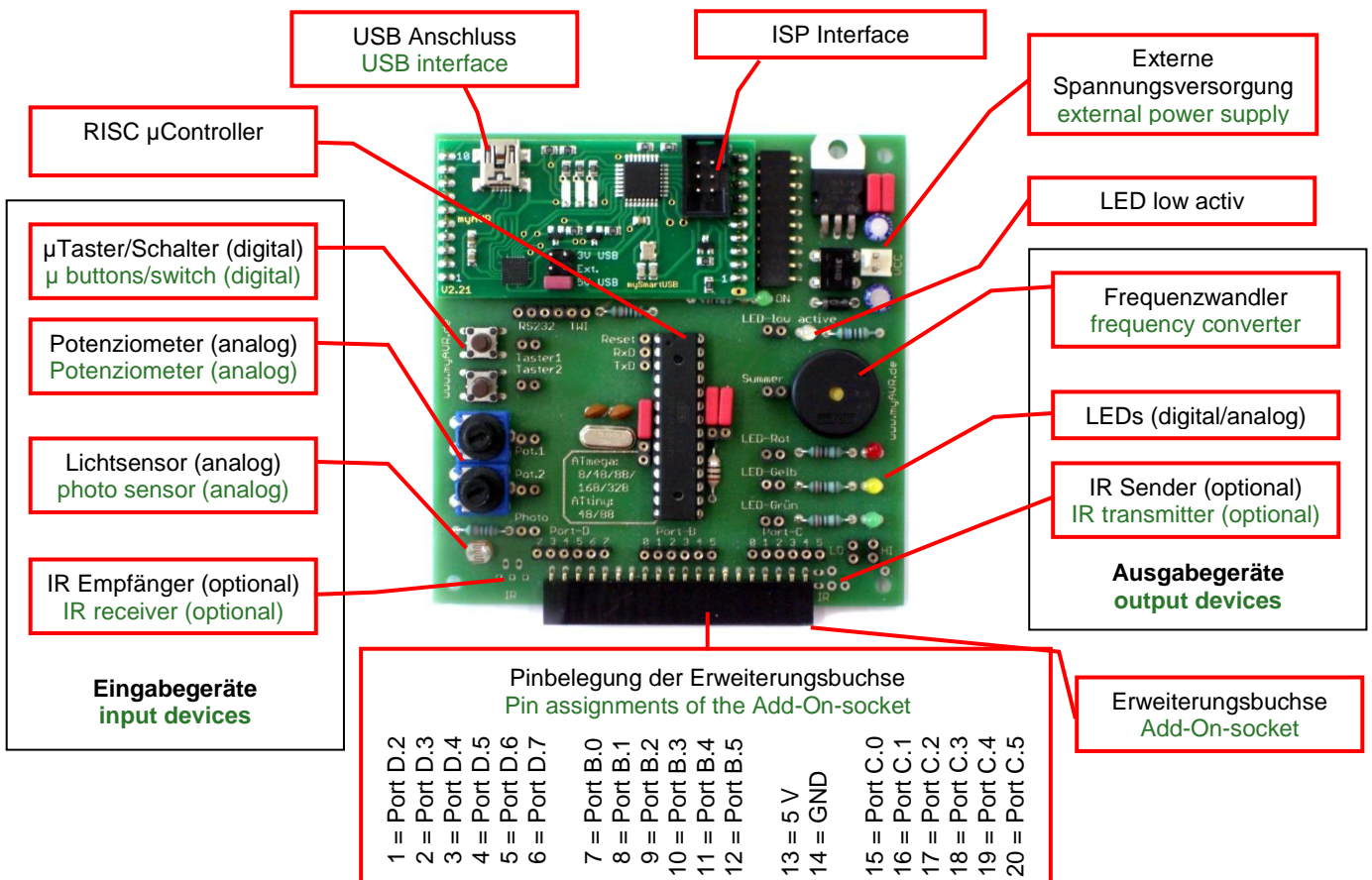
General description

The myAVR Board MK2, version 2.20 is equipped with a RISC AVR-microcontroller (ATmega8) from ATMEL. An USB programmer and a communication-port are integrated on the board. In addition there are some typical input and output devices integrated on the board like a potentiometer, a switch, a frequency converter and LEDs. Also on the board a photo sensor for the use of different degrees of brightness.

The intended controllers for the board belong to the MEGA-AVRs. The system is designed after didactic principles for educational use and private study.

Properties

- Suitable for educational use and to perform individual experiments with *ATMEL* microcontrollers of the ATmega row (8/168/328) and the ATtiny row (48/88)
- Integrated USB programmer, compatible to the ATMEL AN910/AN911 and STK500 protocol and other RS232 interfaces
- With controller and typical input and output devices (buttons, LEDs, etc.)
- Analog photo sensor to experiment with different degrees of brightness
 - Infrared receiver and transmitter
- Programmable in Assembler, C/C++ and BASCOM
- Power supply via USB or an external PSU
- suitable as an assembly kit (no SMD)
- Easy handling, no special cables necessary
- Pin header to connect to other Add-Ons
- Printed circuit board pre-drilled, tin-plated, industrial production, solid, printed



USB-Programmer und Interface

Der USB-Programmer ist fertig bestückt (SMD-Bauweise) und wird als Tochterplatine auf das myAVR Board MK2 gesteckt. Er ist einzeln erhältlich.

Für mehr Informationen, lesen Sie bitte die technische Beschreibung zum USB-Programmer mySmartUSB MK2b.



USB programmer and interface

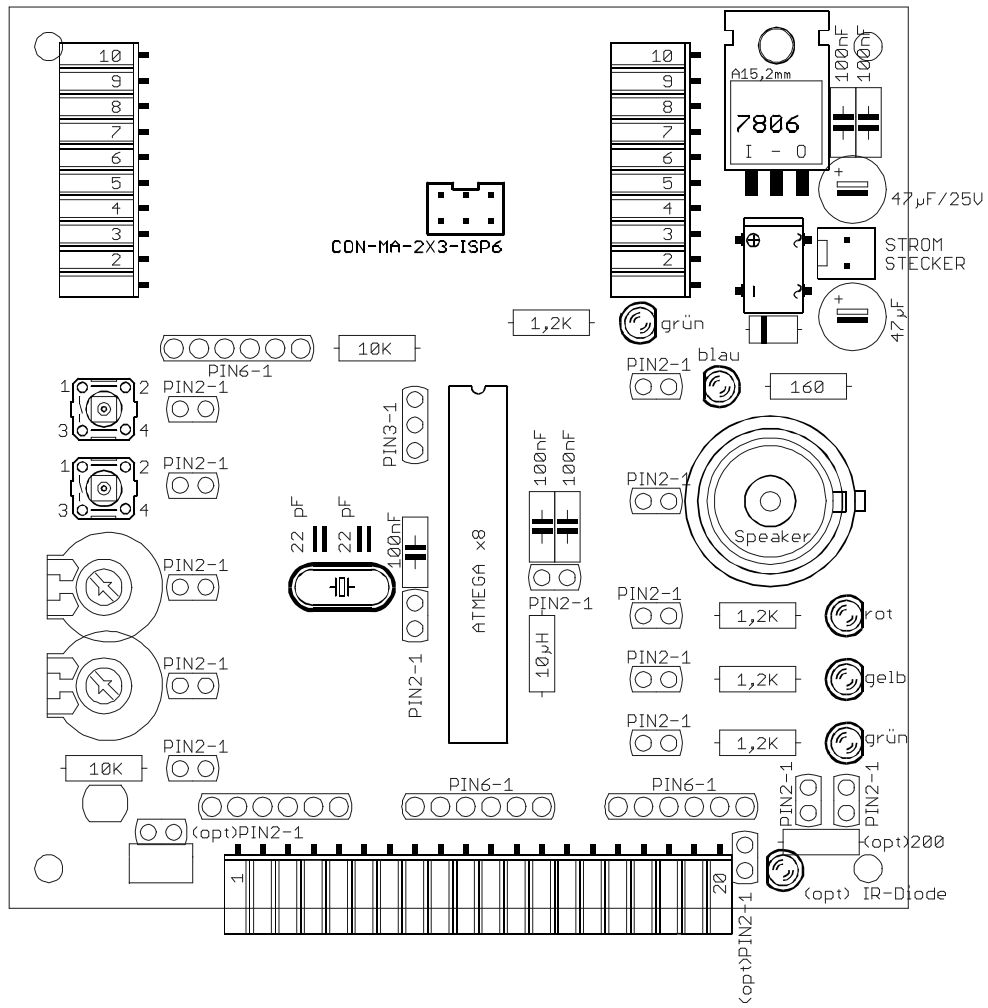
The USB programmer is fully equipped (SMD technology) and is used with the myAVR Board MK2 as a daughterboard. It is also available separately.

Please read the technical description of the USB programmer mySmartUSB MK2b for more information.

Technische Daten		Technical Data	
Betriebsdaten		Operating Data	
Versorgungsspannung	empfohlen 9 V stabilisierte Gleichspannung	Supply Voltage	9 V stabilised DC voltage recommended
Betriebsstrom	10-50 mA typisch ohne weitere Verbraucher	Operating Current	10-50 mA, typical without other loads
Betriebsspannung	3,3 – 5,3 V	Operating Voltage	3.3 – 5.3 V
Betriebstemperatur	0 °C bis +30 °C	Operating Temperature	0 °C to +30 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C	Storage Temperature	-20 °C up to +70 °C
Strom	Beachte USB-Spezifikation in der Regel 100mA	Current	Take into account, USB specification of as a rule 100 mA
Schnittstellendaten		Interface Data	
Programmierung und Kommunikation über USB 2:	USB-Buchse für Anschluss an PC mit Mini-USB-Kabel	programming and communication via USB 2:	USB-pin for connection with PC via mini USB cable
USB-Controller	CP2102, SiliconLabs	USB controller	CP2102, SiliconLabs

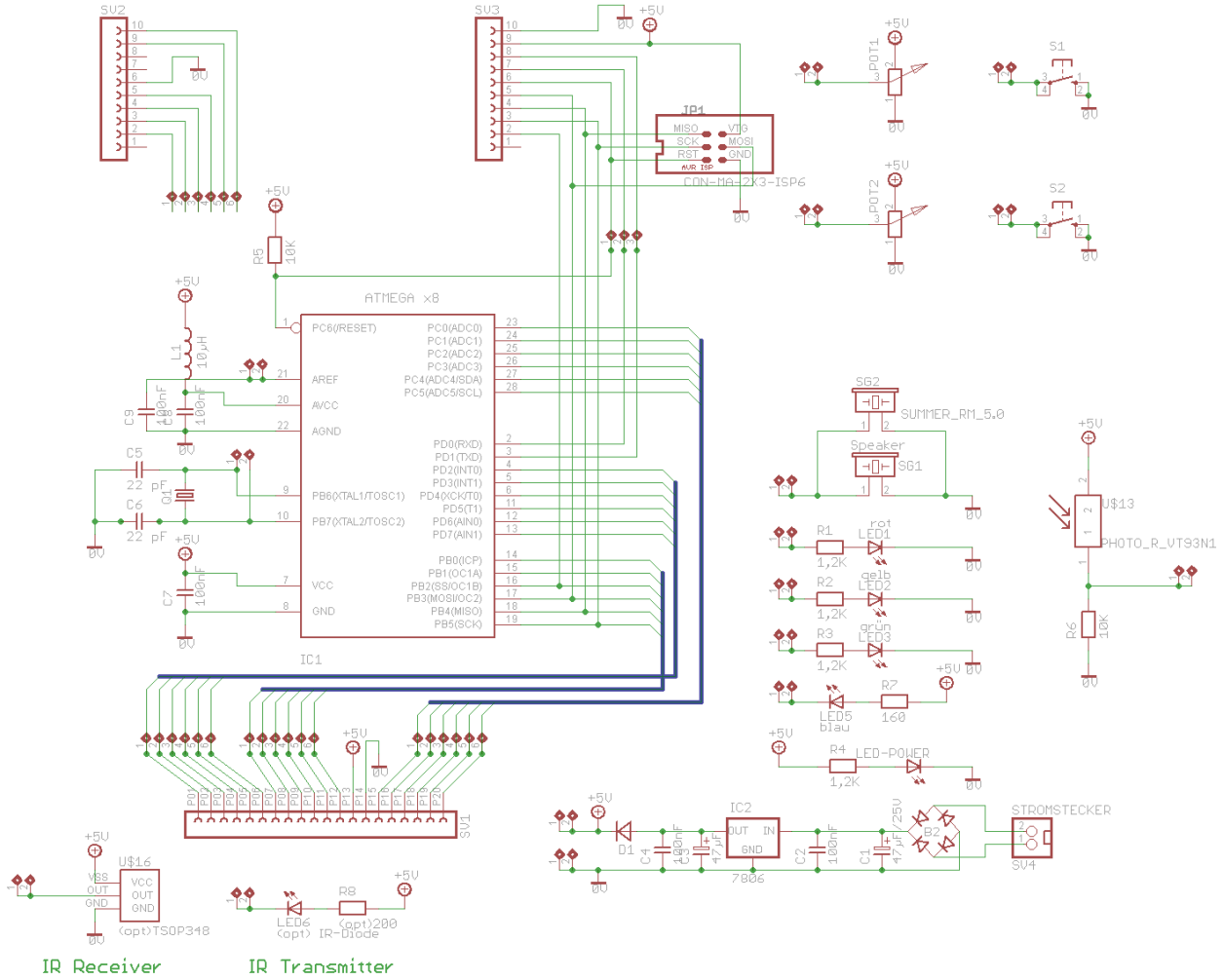
Mechanische Daten		Mechanical Data	
myAVR Board		myAVR Board	
Abmaße (L x B x H)	ca. 90 mm x 90 mm x 18 mm	Dimensions (L x W x H)	ca. 90 mm x 90 mm x 18 mm
Gewicht	ca. 50 g	Weight	ca. 50 g
Rastermaß	2,54 mm	Grid dimensions	2.54 mm
Tochterplatine		Daughterboard	
Abmaße (L x B x H)	ca. 60 mm x 30 mm x 15 mm	Dimensions (L x W x H)	ca. 60 mm x 30 mm x 15 mm
Gewicht	ca. 30 g	Weight	ca. 30 g
Rastermaß	2,54 mm, für Komponenten in Printmontage	Grid dimensions	2.54 mm, for components in print assembly

Bestückungsplan / Assembly diagram



Schaltplan / Circuit diagram

myAVR Board MK2 V2.20
www.myAVR.de



Optionale IR-Bestückung / **Optional IR placement**

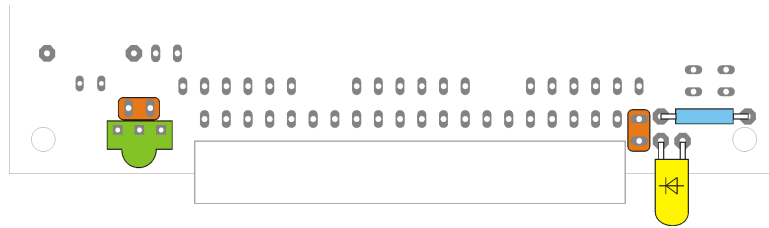
Ab der Version 2.20 verfügt das myAVR Board MK2 zusätzlich über eine optionale Infrarot-Schnittstelle. Über diese Schnittstelle können Signale empfangen und/oder gesendet werden, womit die Funktionspalette des Boards erweitert wird. Mögliche Anwendungsfälle könnten sein:





- Senden wie eine Fernbedienung
- Empfangen von Signalen wie ein TV-Gerät
- Entwickeln einer lernbaren Fernbedienung
- Steuern mehrerer Geräte gleichzeitig
- Kommunikation zwischen 2 Boards
- u.v.m

The myAVR Board MK2 version 2.20 comes with an optional infrared interface. Through this interface signals can be received and/or sent. The function range of the board is expanded.

Possible applications could be:

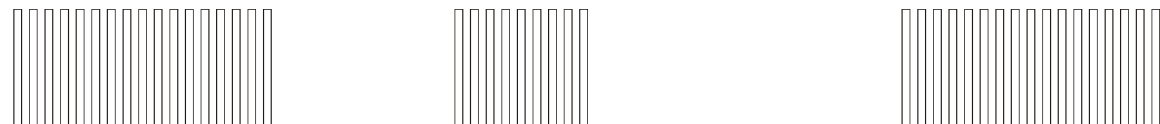
- send as a remote control
- receiving signals such as a TV
- development of a learnable remote control
- regulate multiple devices at once
- communication between 2 boards
- and much more



Patchbuchsen für Signalanschlüsse		plug-in for signal connections
IR-Empfänger (z.B. TSOP38238)		IR receiver (e.g. TSOP38238)
IR-Emitter-Diode, wird mit low geschaltet (z.B. TSUS4300)		IR-emitter-diode, is switched to low (e.g. TSUS4300)
Vorwiderstand für IR-Emitter-Diode (z.B. 220 Ω)		series resistor for IR-emitter-diode (e.g. 220 Ω)

Beispiel Signalverlauf beim Senden, die Frequenz für den High-Pegel beträgt oft 38 kHz

Example waveform during transmission, the frequency for the high-level often is 38 kHz



Beispiel Signalverlauf beim Empfang, die Decodierung übernimmt der IR-Empfänger

Example waveform at the receiver, the decoding is performed by the IR receiver



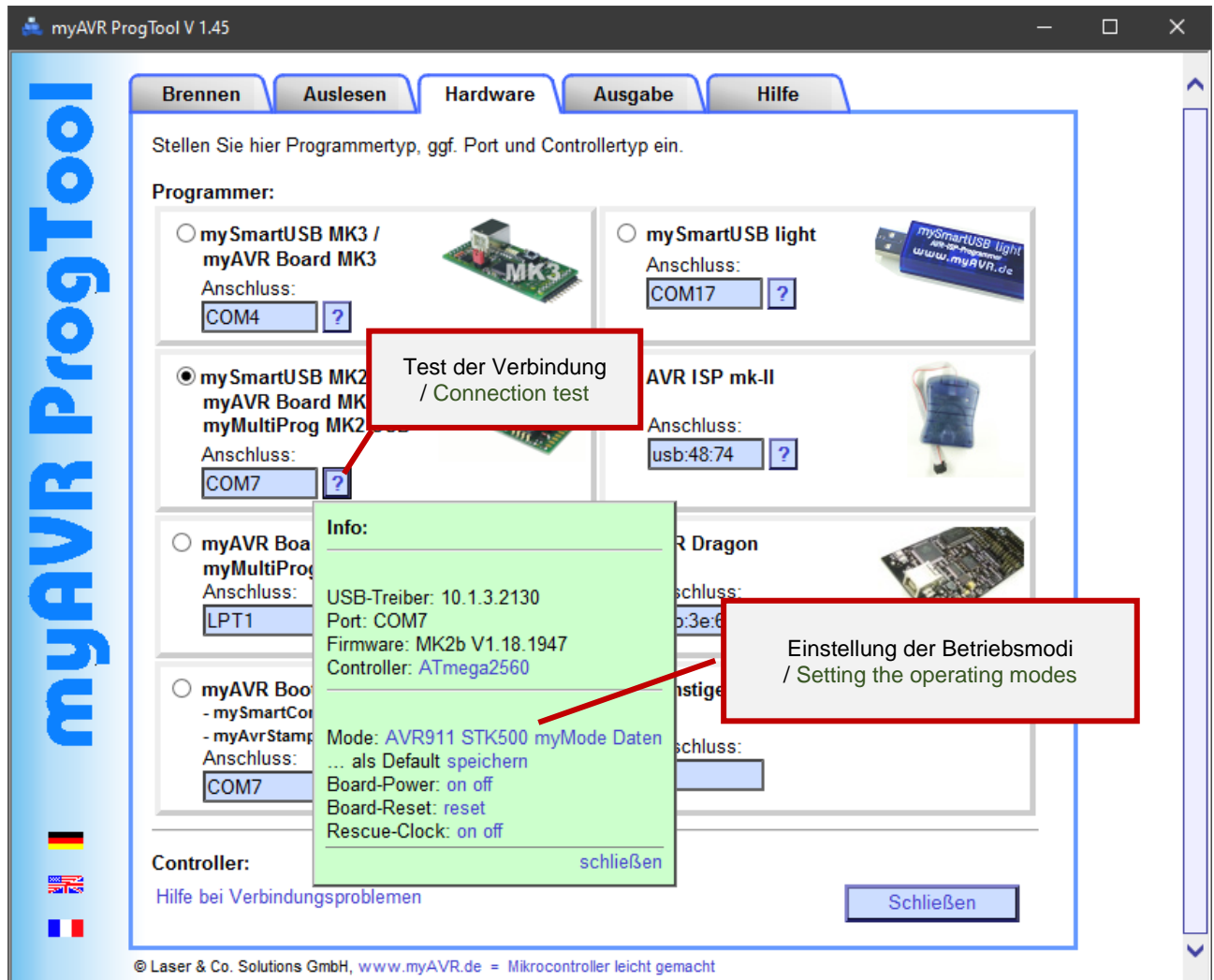
Softwareeinstellungen / Software settings

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.

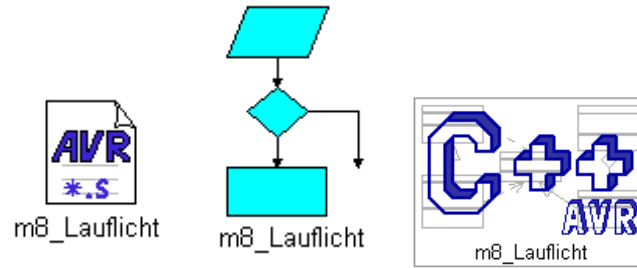
Use with SiSy, myAVR Workpad and myAVR ProgTool

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.



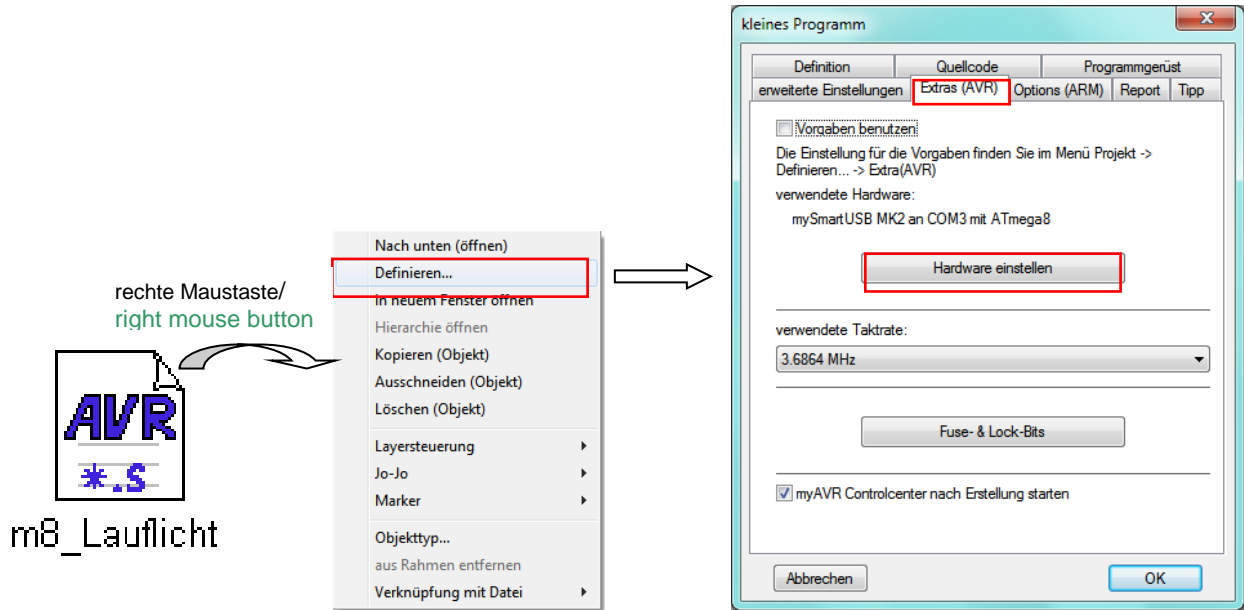
SiSy AVR bringt zahlreiche Vorlagenbeispiele mit:

SiSy AVR has many template examples:



Bei den Vorlagenbeispielen erfolgen die Hardware-Einstellungen über:

The hardware settings are made via:

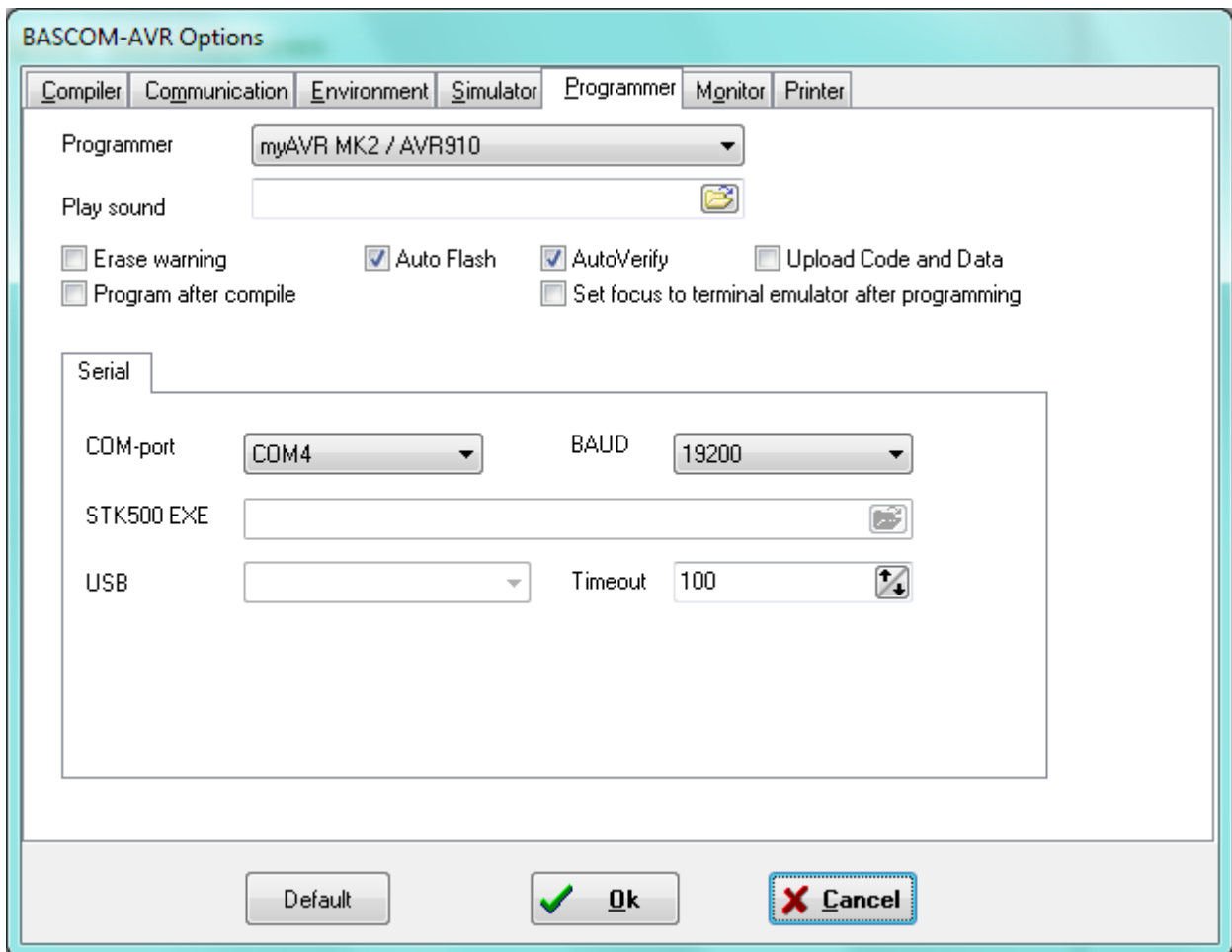
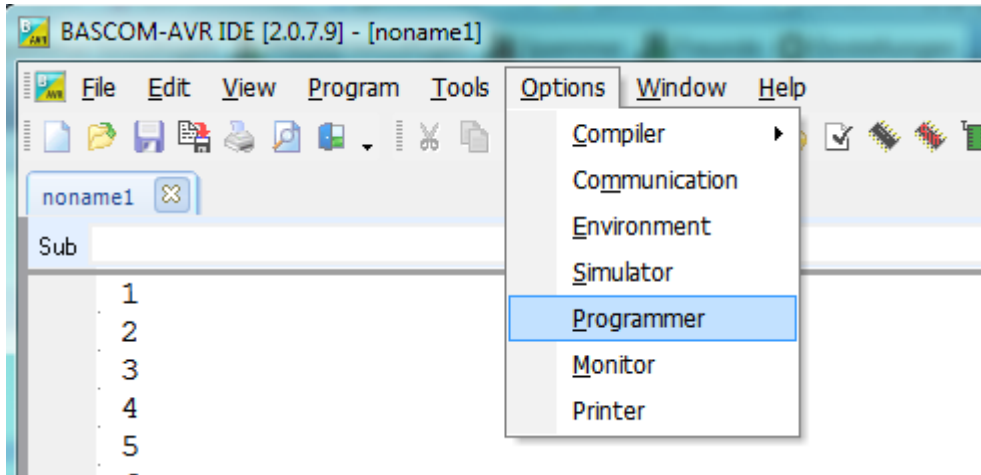


Anwendung mit BASCOM, ab Version 2.0.7.9

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”.

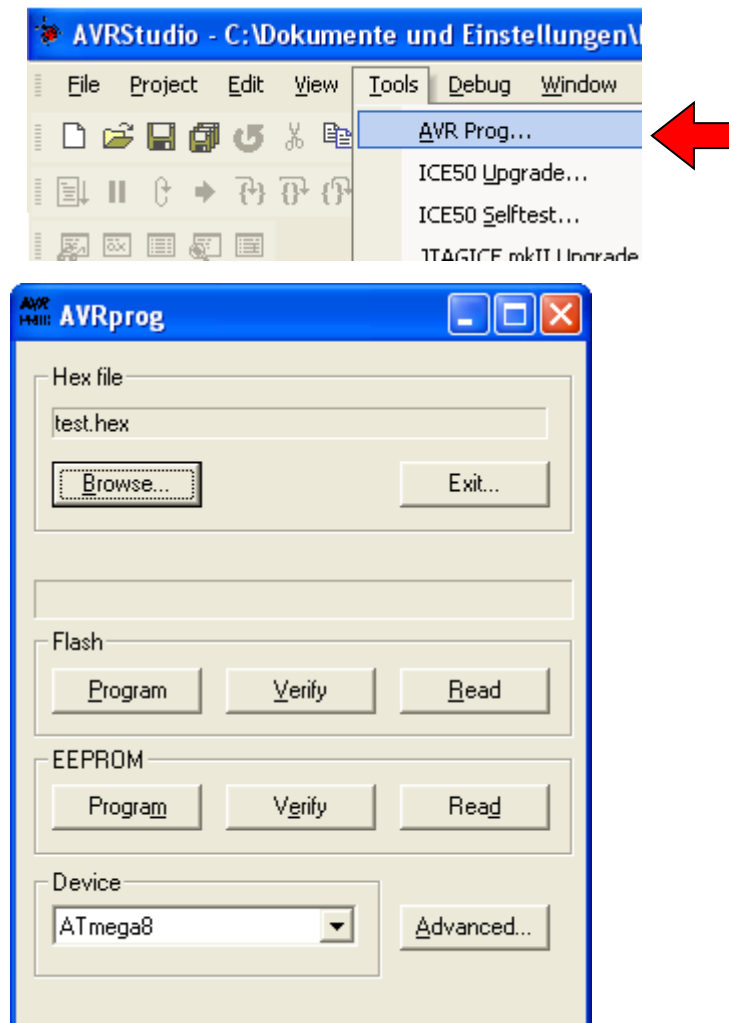


Anwendung mit dem AVR Studio Version 4.12.498

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" -> "Anschlusseinstellungen" -> "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:

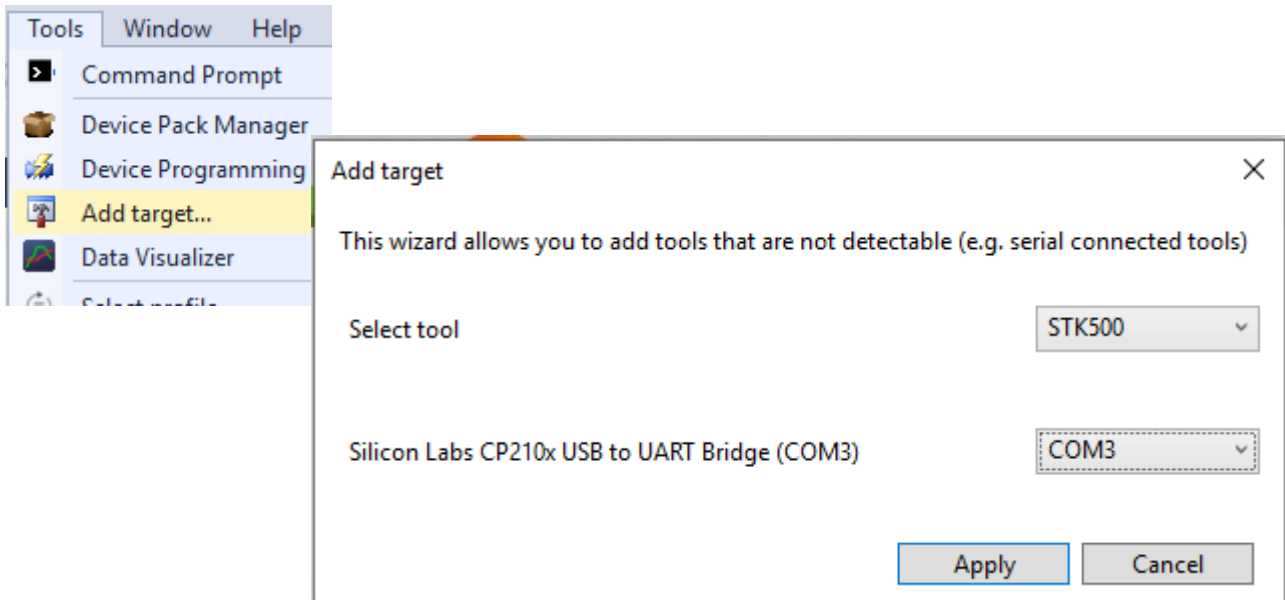
- open the device manager
- open the rubrik: Ports (COM and LPT) themed open USB controller
- choose driver: "CP210x USB to UART Bridge Controller (COMx)"
- right mouse button -> Properties-> Port settings -> Advanced
- modify and confirm COM-port number
- we recommend COM3 or COM4, please notice possible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

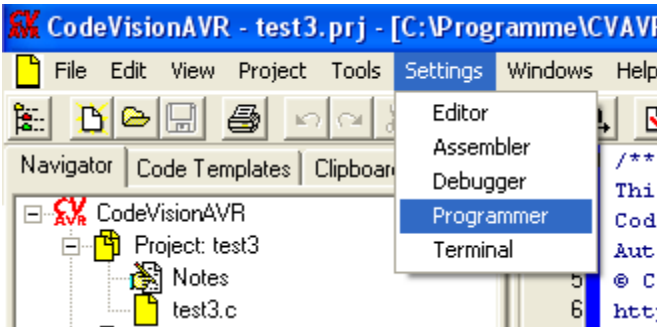
AVRDUDE is a command-line tool. The parameter line for AVRDUDE should look as follow:

```
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
```

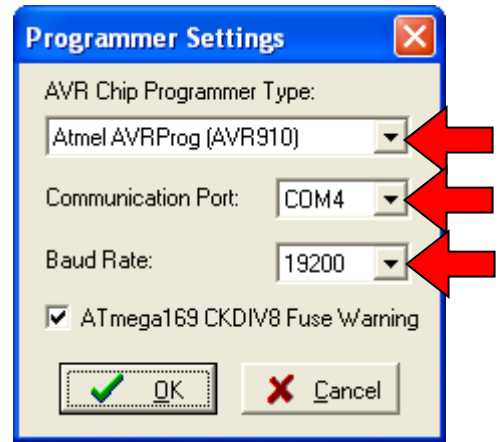
Anwendung mit CodeVision Version 1.25.5

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



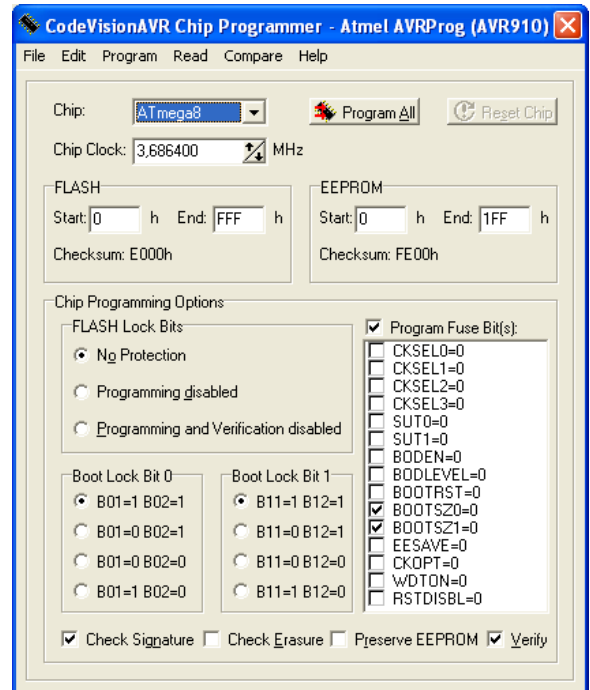
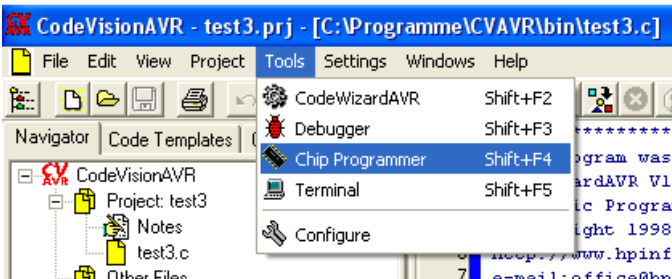
Use with CodeVision version 1.25.5

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

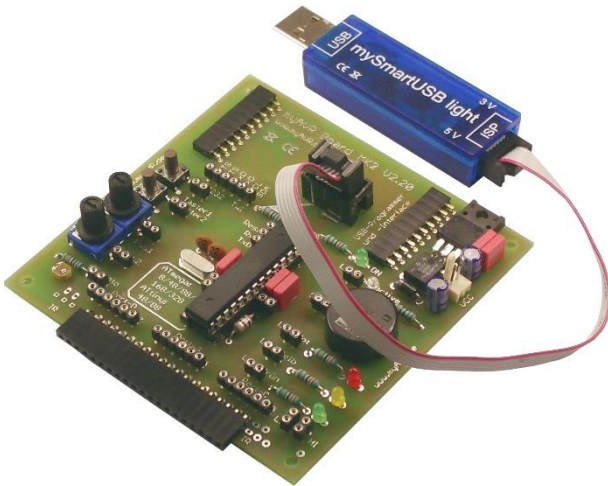


Der Programmer selbst wird über den Menüpunkt „Tools / Chip Programmer“ aufgerufen.

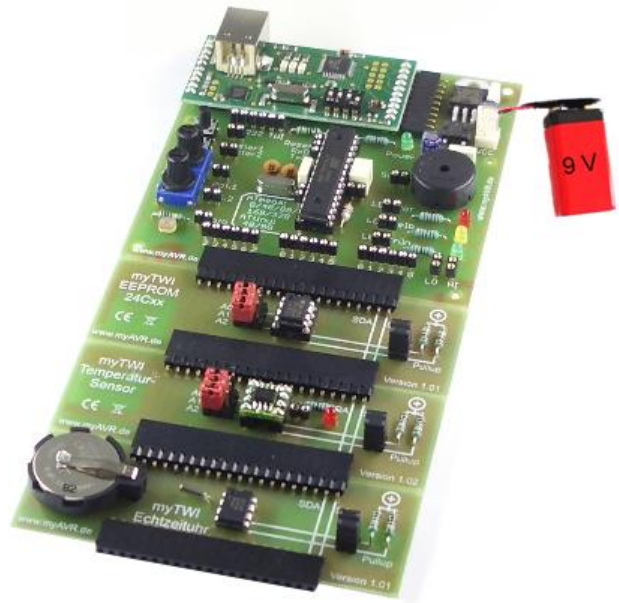
The programmer you select over the menu item „Tools / Chip Programmer“.



Anwendungsbeispiele / Examples of use

**Abbildung / picture:**

myAVR Board MK2 mit mySmartUSB light
myAVR board MK2 with mySmartUSB light

**Abbildung / picture:**

myAVR Board MK2 mit myTWI
myAVR board MK2 with myTWI

Beachte:

Die konkreten Porteeinstellungen sind von der Rechnerkonfiguration abhängig. Besonders der USB Programmer mySmartUSB MK2 kann auf unterschiedlichen virtuellen COM Ports angemeldet werden. Es ist zu empfehlen, die COM Einstellung des mySmartUSB MK2 auf COM 3 oder COM 4 zu legen, da manche Werkzeuge wie das AVR Studio maximal COM 4 zulässt. Die Zuweisung des COM Port erfolgt über den Gerätemanager.

Notice:

The precise port settings depend on the configuration of your PC. Especially the USB programmer mySmartUSB MK2 might be assigned to different virtual com ports. We recommend to use mySmartUSB MK2 with com 3 or com 4, as some tools (like AVR Studio) only support a com port up to com 4. You can change the com port settings in windows devia manager.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Grundsätzlich ist das myAVR Board MK2, Version 2.20 nur zum Einsatz unter Lern- und Laborbedingungen konzipiert. Es 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

myAVR Board MK2, version 2.20 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 myAVR Board MK2 finden Sie unter www.myAVR.de im Downloadbereich.

The latest documents for the myAVR Board MK2 you can find at our homepage 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 manufacturers retains changes in terms of technical advances.