



## mySmartUSB light

### Inhalt

Allgemeine Beschreibung.....	3
Überblick.....	3
Eigenschaften.....	3
Technische Daten.....	4
Betriebsdaten.....	4
Maximalwerte.....	4
Mechanische Daten.....	4
Schnittstellendaten.....	5
Standard-ISP 6 polig, Wannenstecker.....	5
Status.....	5
USB Treiberinstallation.....	6
Der USB Controller von mySmartUSB light.....	6
Download des Treibers.....	6
Installation des neuen Treibers.....	6
Anschließen des mySmartUSB light.....	6
Benutzung vom mySmartUSB light.....	6
Softwareeinstellungen.....	7
Anwendung mit SiSy (ab Version 2.18d).....	7
Anwendung mit dem myAVR Workpad Version 1.6 ...	8
Anwendung mit dem AVR Studio Version 4.17.666 ...	9
Anwendung mit AVRDUDE.....	11
Anwendung mit CodeVision Version 1.25.5.....	11
Anwendungsbeispiele.....	13
Allgemeine Sicherheitshinweise.....	14

### Contents

General Description.....	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
State.....	5
USB driver installation.....	6
The USB Controller of mySmartUSB light.....	6
Download the driver.....	6
Installation of the new driver.....	6
Connect the mySmartUSB light.....	6
Use of mySmartUSB light.....	6
Software settings.....	7
Use with SiSy (from version 2.18d).....	7
Use with myAVR Workpad Version 1.6.....	8
Use with AVR Studio version 4.17.666.....	9
Use with AVRDUDE.....	11
Use with CodeVision version 1.25.5.....	11
Examples of use.....	13
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.

© Laser & Co. Solutions GmbH  
Promenadenring 8  
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.

© Laser & Co. Solutions GmbH  
Promenadenring 8  
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 light** ist ein modernes **Programmierwerkzeug** für Atmel AVR-Mikrocontroller im USB-Stick-Design. Sie können mit Hilfe dieses Programmers eine Vielzahl von AVR-Systemen unkompliziert und schnell über die vorhandene USB-Schnittstelle programmieren. Der Programmer wird als USB-Stick am PC oder Notebook angeschlossen und mit Spannung versorgt. Das integrierte, intelligente Spannungsversorgungsmodul erlaubt die Programmierung von 5 V und 3,3 V Systemen. Die Programmierspannung lässt sich dynamisch per Software umschalten. Da die Programmierung ohne Parallel- oder Serial-Port auskommt ist dieser Programmer die ideale Wahl für alle Notebook-Besitzer.

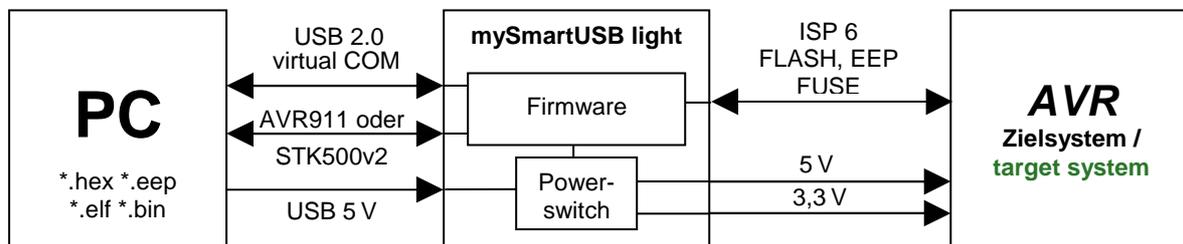
Der mySmartUSB light kann wahlweise mit einer AVR910/AVR911 oder STK500 kompatiblen Firmware genutzt werden. Die Firmware verfügt über einen automatischen Step-Down-Modus für Controller mit langsamen Taktquellen.

## General Description

**mySmartUSB light** is a modern **programming tool** for Atmel AVR-Microcontroller in USB stick design. With this board you can program a huge number of AVR systems or communicate with them easy and fast via the usb interface. You can simply plug in this board to the USB-interface of your PC, and it will be supplied with power and be ready to communicate. The integrated intelligent Power supply modul allowed the supply and programming of 5 V and 3,3 V systems. The programming-voltage is dynamic switchable per software. A parallel or COM Port is not necessary for programming, what is particularly an advantage for notebook owners. mySmartUSB light can be used in two different ways. Either you are using an individual STK500 witch has firmware compatibility or and AVR910/AVR911 compatible programmer. The firmware has an special automatic step down mode for controllers,



## Überblick / Overview



## Eigenschaften

- einfacher Anschluss an den PC oder das Notebook über die USB-Schnittstelle
- stellt einen virtuellen COM-Port zur Verfügung
- mit der ISP-Verbindung (in-system-programming) können eine Vielzahl von AVR-Systemen programmiert werden.
- 6 PIN Atmel Standard-ISP-Schnittstelle
- Industriestandard-Controller (CP2102) USB zu seriell Konverter
- Firmwareprotokolle nach ATMEL AN910/911 oder STK500v2 Programmierstandard
- Spannungsversorgung über USB-Anschluss
- Spannungsversorgung des Zielsystems mit 5 V oder 3,3 V
- Power On und Power Off und Programmierspannung durch Software schaltbar
- Zustandsanzeige (rote/gelbe/blau LEDs)
- Einfache Handhabung
- Updatefähig über Bootloader

## Properties

- Simple communication between microcontroller and PC resp. Notebook via the USB-interface
- Provides virtual COM-Port
- The ISP-Adapter allows it to program various AVR-Systems.
- Standard Atmel 6 PIN assignment
- Industrial standard controller (CP2102) USB to serial converter
- firmware that supports ATMEL AN910 and AN911 programming standard or STK500v2
- Power supply over USB interface
- Switchable programming Power 5V / 3,3V
- Power On and Power Off switchable by user
- Status indication (red/green LEDs)
- 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 oder 3,3 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, Lötstopp- maske, verzinkt, durchkontaktiert
Abmaße (L x B x H):	ca. 60 mm x 30 mm x 12 mm

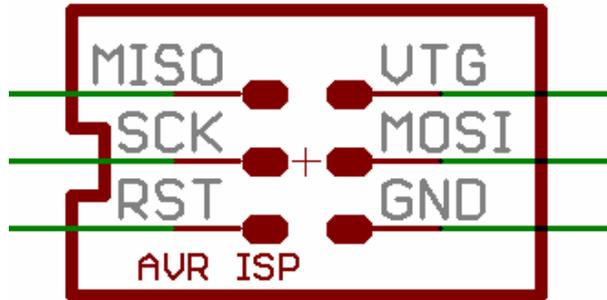
Mechanical Data	
Dimensions (LxWxH):	ca. 60 mm x 30 mm x 12 mm
Weight:	ca. 12 g
Grid dimensions	2.54 mm
Printed Circuit Board Material:	FR8, thickness 1.5 mm, Cu layer 0.35 µm, two-sided, soldering resist mask, tin-plated, plate through
Dimensions (LxWxH):	ca. 60 mm x 30 mm x 12 mm

**Schnittstellendaten**

**Interface Data**

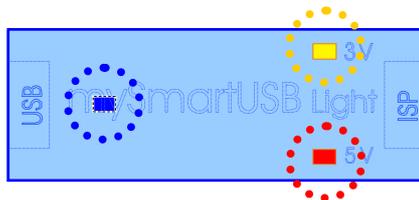
Standard-ISP 6 polig, Wannenstecker	
Pin	ISP
1	MISO
2	VTG (5 V oder 3,3 V)
3	SCK
4	MOSI
5	RESET (RST)
6	GND

Standard-ISP 6 pin, print plug	
Pin	ISP
1	MISO
2	VTG (5 V or 3,3 V)
3	SCK
4	MOSI
5	RESET (RST)
6	GND



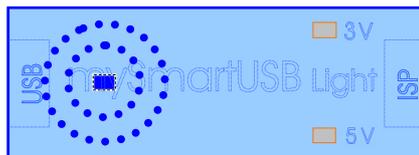
**Status / State**

Bootloader aktiv



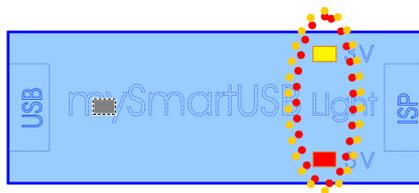
Bootlader active

Datenverkehr



traffic

Fehler



error

5 V



5V

3 V



3V

## USB Treiberinstallation / USB driver installation

### Der USB Controller von mySmartUSB light

Der USB Programmer mySmartUSB light verfügt über einen CP2102 USB Controller der Firma Silicon Labs (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 light darf vor der Installation der Treiber nicht angeschlossen werden.  
Für die Installation benötigen Sie Administratorrechte.

#### Download des Treibers

Um den USB Treiber herunter-zuladen, besuchen Sie unsere Website unter [www.myavr.de](http://www.myavr.de). Dort folgen Sie dem Link „Downloads“. Als Suchbegriff geben Sie „**Treiber**“ 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.

#### Installation des neuen Treibers

Entpacken Sie die heruntergeladene Datei in ein Verzeichnis auf Ihrer Festplatte. Für eine reibungslose Installation starten Sie aus dem Treiberverzeichnis das Programm: „**CP210xVCPInstaller.exe**“

Eine ausführliche Installationsanleitung finden Sie in der Zip-Datei.

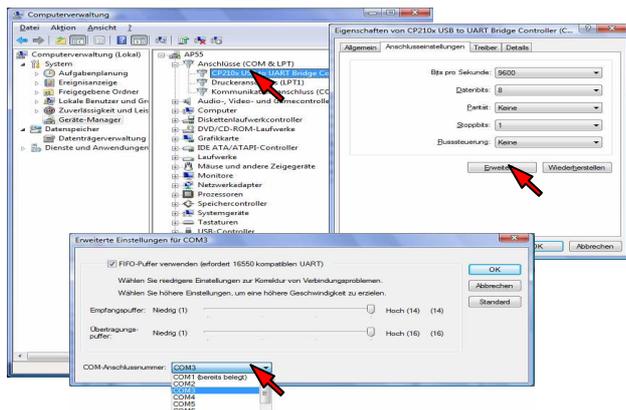
#### Anschließen des mySmartUSB light

Nach dem Anschließen des mySmartUSB light wird der USB Controller automatisch gefunden und die Treiber installiert. Im Gerätemanager wird ein virtueller COM Port angelegt und der nächsten freien Portnummer zugewiesen.

Der USB Programmer kann jetzt benutzt werden.

#### Benutzung vom mySmartUSB light

Der mySmartUSB light kann jetzt als serieller Programmer oder als USB UART Bridge über den zugewiesenen virtuellen COM Port genutzt werden. Der virtuelle COM Port kann über den Gerätemanager eingesehen und auch eingestellt werden.



### The USB Controller of mySmartUSB light

The USB programmer mySmartUSB light uses a CP2102 USB-controller from Silicon Labs (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 light 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**“. Save the corresponding file on your computer.

Alternatively you can download the latest version of the driver also for other operation systems directly at [www.silabs.com](http://www.silabs.com).

#### Installation of the new driver

Unzip the downloaded file in a directory on your hard disk. To install the driver start the program „**CP210xVCPInstaller.exe**“.

At the Zip- file is a detailed installation guideline.

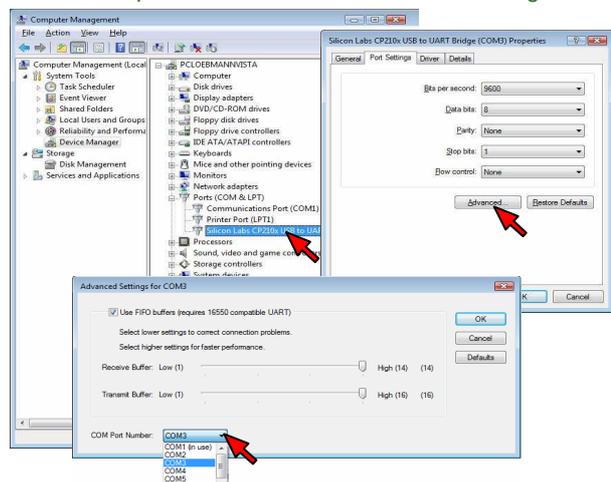
#### Connect the mySmartUSB light

The USB controller is automatically located and driver are installed after connecting mySmartUSB light. This will finish the installation process and a new virtual COM-port will be provided at the device manager.

Now you can use the USB Programmer.

#### Use of mySmartUSB light

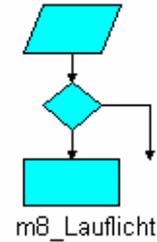
mySmartUSB light can be used either as serial programmer or as USB UART bridge. On Microsoft Windows virtual COM-port can be seen in the device manager.



## Softwareeinstellungen / Software settings

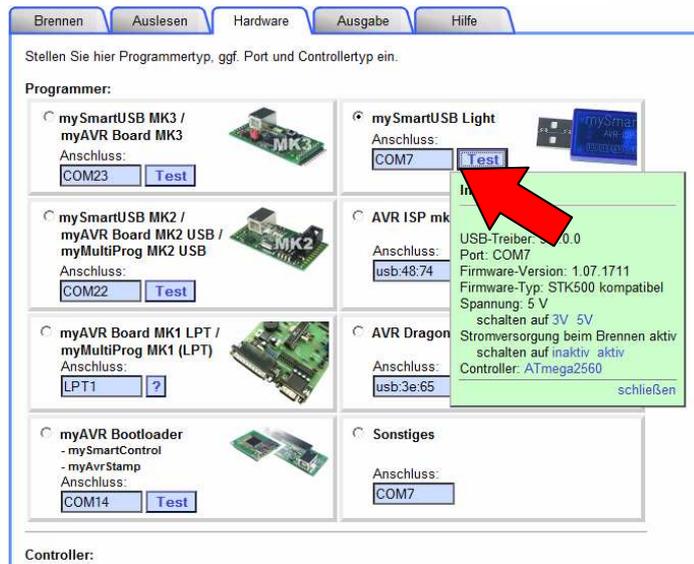
### Anwendung mit SiSy (ab Version 2.18d)

Beim Anlegen eines neues Projektes in SiSy AVR definieren Sie die Hardware-Einstellungen im „myAVR ProgTool“.



### Use with SiSy (from version 2.18d)

While open a new project in SiSy AVR you define the hardware-settings in “myAVR ProgTool”.



Sie erreichen die Hardwareeinstellungen, in einem angelegten SiSy-Projekt über:  
*Menüpunkt Projekt/Definieren*  
oder  
auf dem Objekt → rechte Maustaste → *Definieren*  
→ *Registerkarte Extras (AVR)*  
→ *Schaltfläche (Button) Hardware einstellen*

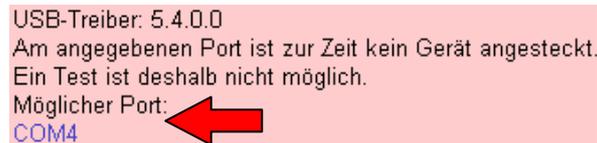
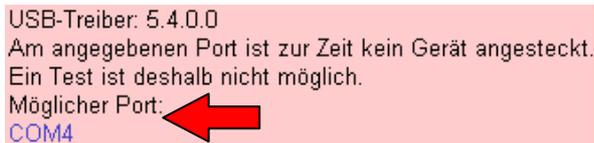
In an existing SiSy-project you can reach the hardware settings over these steps:  
*menu Projekt/Definieren*  
or  
on the Object → right mouse button → *Definieren*  
→ *index card „Extras (AVR)“*  
→ *button „Hardware einstellen“*

### Umschaltung der Spannung mit myAVR ProgTool

Starten Sie das myAVR ProgTool und lassen Sie den mySmartUSB light suchen (Schaltfläche Test). Wenn der mySmartUSB light nicht erkannt wird bzw ein falscher Port verwendet wurde, erscheint die folgende Pop-up Box mit der Angabe des möglichen zu verwendenden Ports.

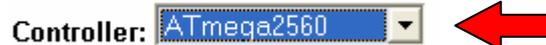
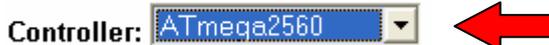
### Voltage - changeover with myAVR ProgTool

Start myAVR ProgTool and let it search for mySmartUSB light (Button check). If mySmartUSB light is not recognized or an wrong Port is used, the following Pop-up Box with specification of the possible Port is given to you.



Wenn der richtige Port gewählt wurde, lassen Sie den mySmartUSB light erneut suchen (Schaltfläche Test). Beachten Sie hierbei, dass auch der korrekte Controller angegeben wird (siehe vertikal Menü unten links).

If the right COM Port is selected, let it search again for the mySmartUSB light (Button check). Please note, that the correct controller is set ( see at the vertical menu at the left bottom).

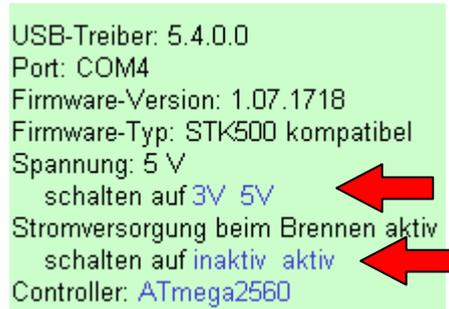


Wurde der mySmartUSB light, mit dem entsprechenden COM-Port und dazugehörigen Controller erkannt, erscheint eine grüne Pop-up Box.

When the mySmartUSB light is recognized, with the correct controller and COM-Port, a green Pop-up box is appears.

In dieser Pop-up Box können Sie nun die Spannung zwischen 3V und 5V umschalten.  
 Des weiteren ist es hier nun möglich die Stromversorgung beim Brennen auf aktiv oder inaktiv zu schalten.  
**Achtung: Gleichmäßige Spannungsversorgung liegt nur während des Brennens an.**

In that Pop-up box you can set the voltage and choose between 3V or 5V.  
 Furthermore it is possible to switch the voltage by burning between active or inactive.  
**Please note: Default uniform Power is only given by burning**

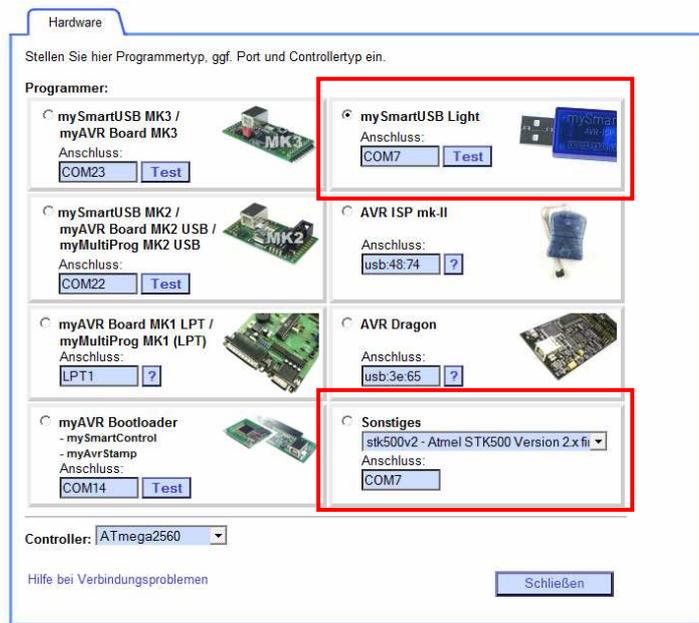


**Anwendung mit dem myAVR Workpad Version 1.6**

Im myAVR Workpad finden Sie die Programmereinstellungen unter:  
 Menüpunkt  
 → Extras  
 → Einstellungen

**Use with myAVR Workpad Version 1.6**

In the myAVR Workpad you can find the programmer settings under:  
 menu  
 → "Extras"  
 → "Einstellungen"



Sie können den Programmierer und die Controllereinstellungen automatisch suchen lassen oder von Hand einstellen

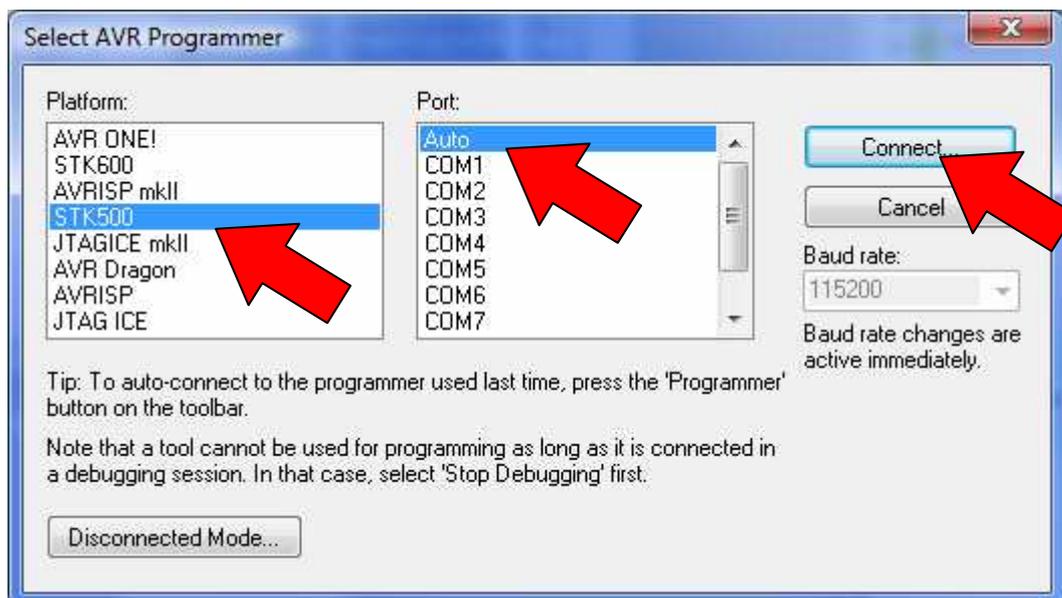
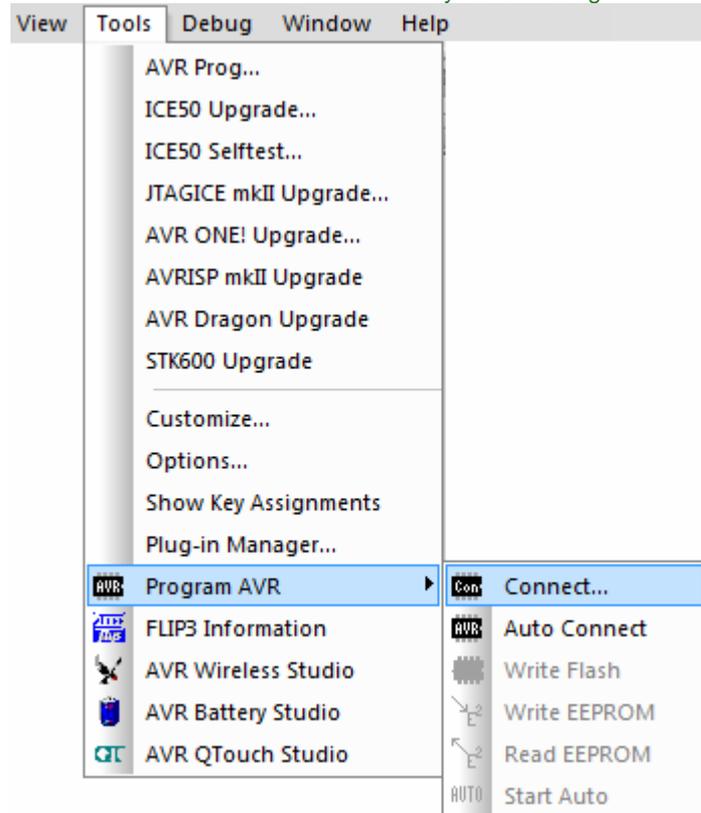
You might also search the programmer automatically.

**Anwendung mit dem AVR Studio Version 4.17.666**

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

**Use with AVR Studio version 4.17.666**

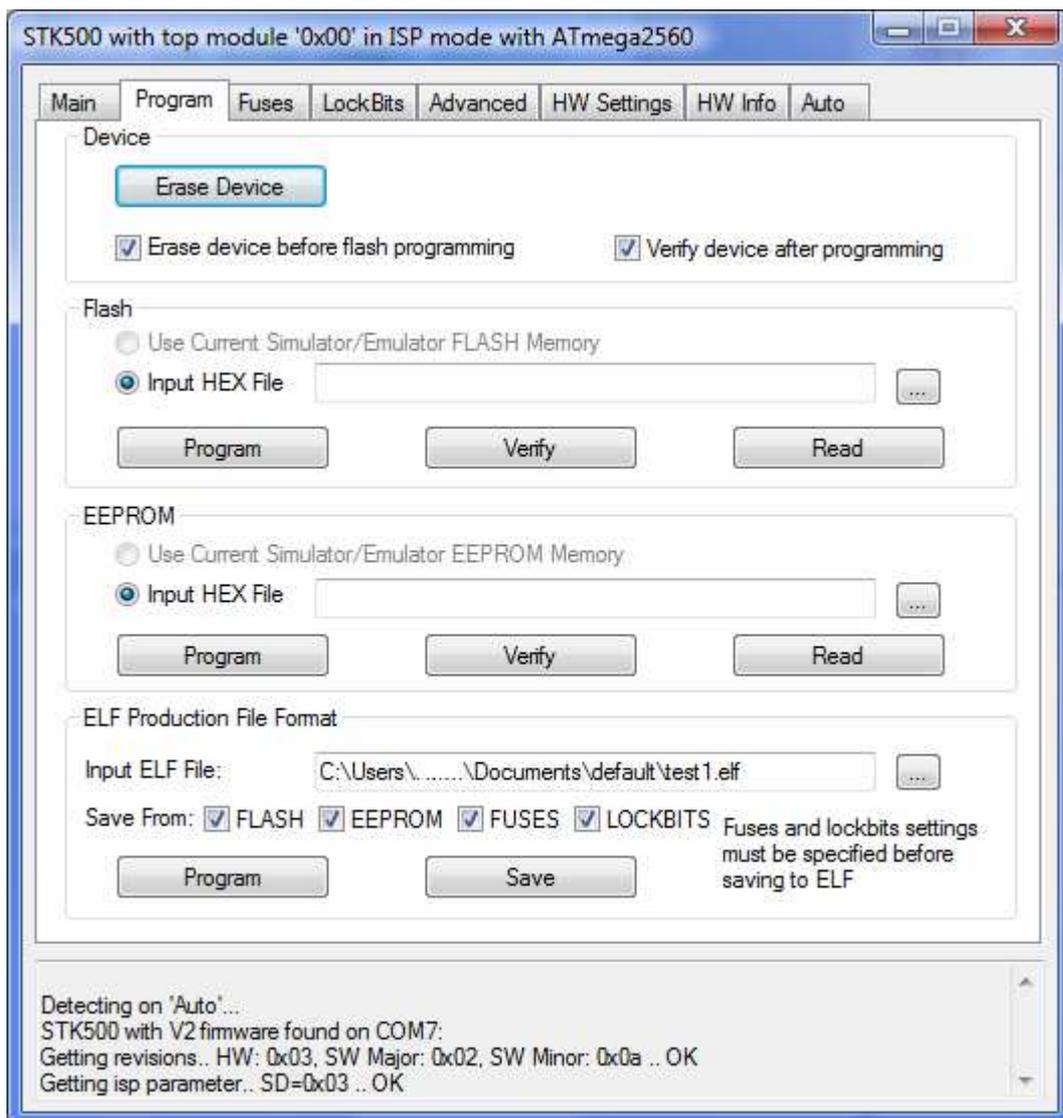
If you use the AVR studio, please choose “AVR Prog” in the menu “Tools”. The programmer has to be connected if you select the menu item. AVR Prog will find the mySmartUSB light automatically.

**Beachte:**

Der Treiber für den CP2102 von Silabs muss vorher vollständig installiert sein.  
(siehe Gerätemanager Anschlüsse COM / LPT)

**Attention please:**

Bevor starting It is necessary to install the driver for CP2102 from [www.Silabs.com](http://www.Silabs.com).  
(see at the Devicemanager at the circuit point COM/LPT)



Das AVR-Studio sucht unter Umständen nur an einer begrenzten Anzahl von COM-Ports (1-4). Sollte der virtuelle COM-Port des mySmartUSB light zu hoch 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:

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

Therefore, you need administrative rights.

Follow this procedure:

- open the device manager
- open the rubric: Ports (COM and LPT) then 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 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 stk500v2
-P com4 -Uflash:w:"TEST.hex" :i

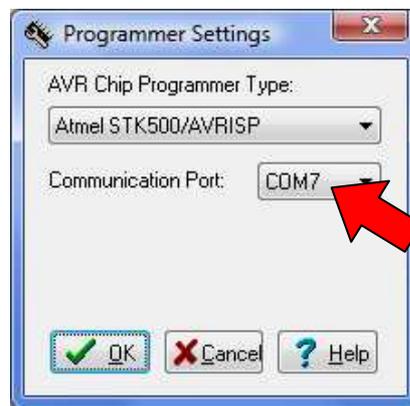
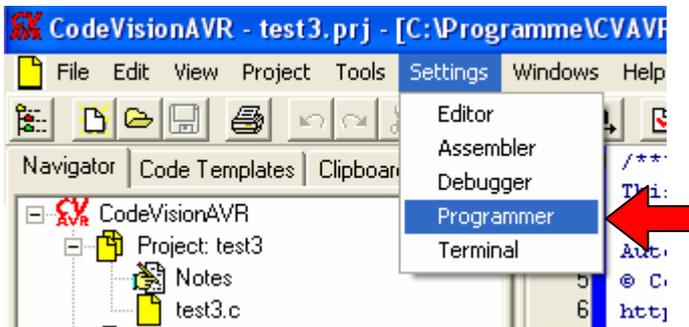
-p MCU-Typ
-e
-c stk500v2
-P COMx
-U flash:w:"Dateiname.hex":i
```

**Anwendung mit CodeVision Version 1.25.5**

Die Programmereinstellungen erfolgen in CodeVision unter dem Menüpunkt „Settings / Programmer“. Die Einstellungen sind: Atmel STK500/AVRISP, COMx

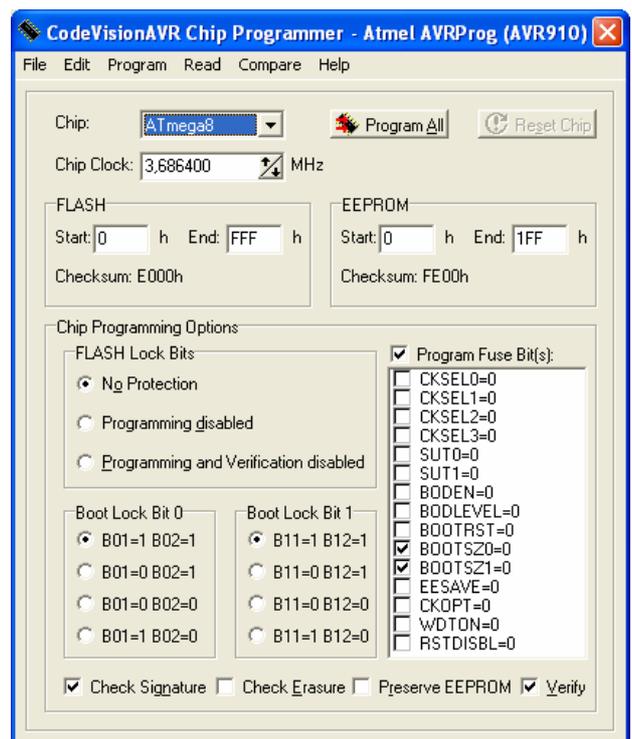
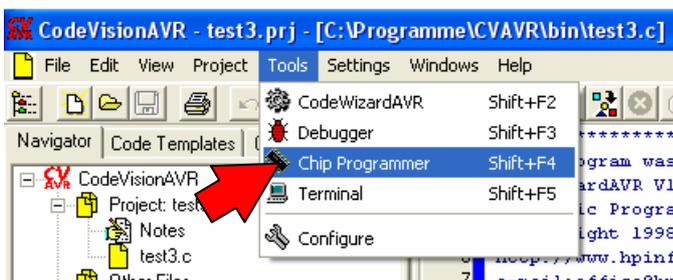
**Use with CodeVision version 1.25.5**

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



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

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

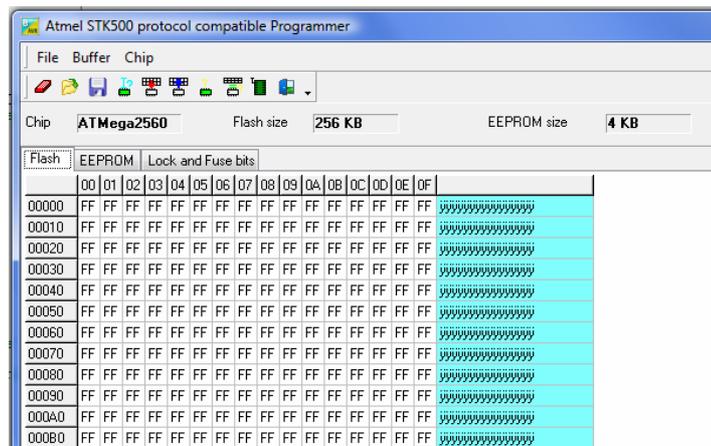
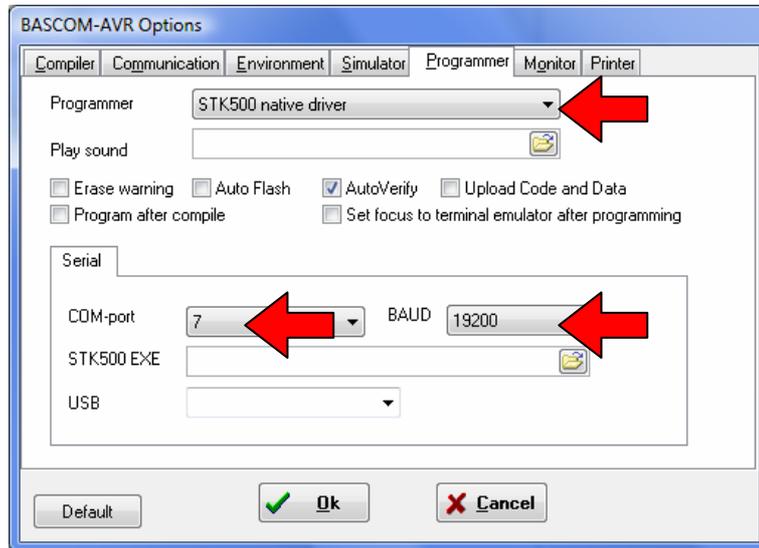
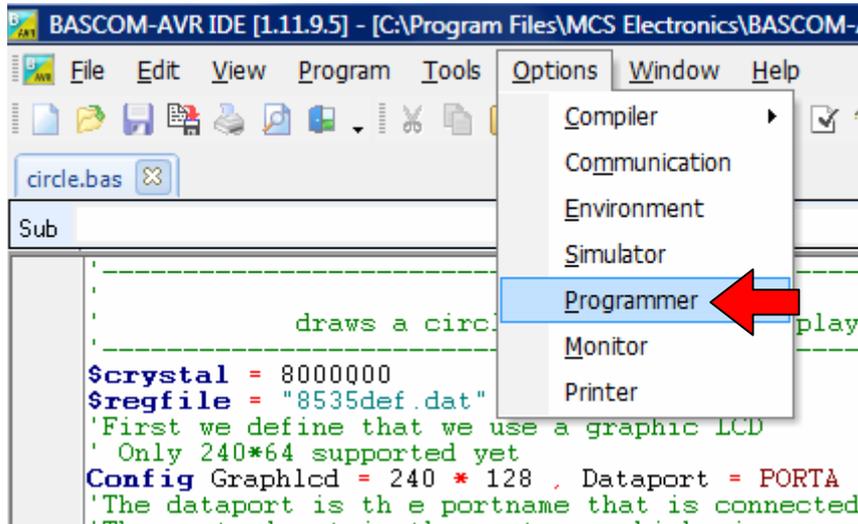


Anwendung mit BASCOM Version 1.11.9.5

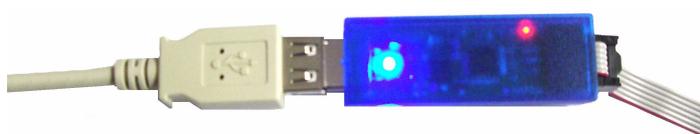
Die Programmereinstellungen erfolgen in BASCOM unter dem Menüpunkt „Options/ Programmer“. Die Einstellungen sind: Atmel STK500 native driver, COMx, BAUD 19200

Use with BASCOM version 1.11.9.5

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



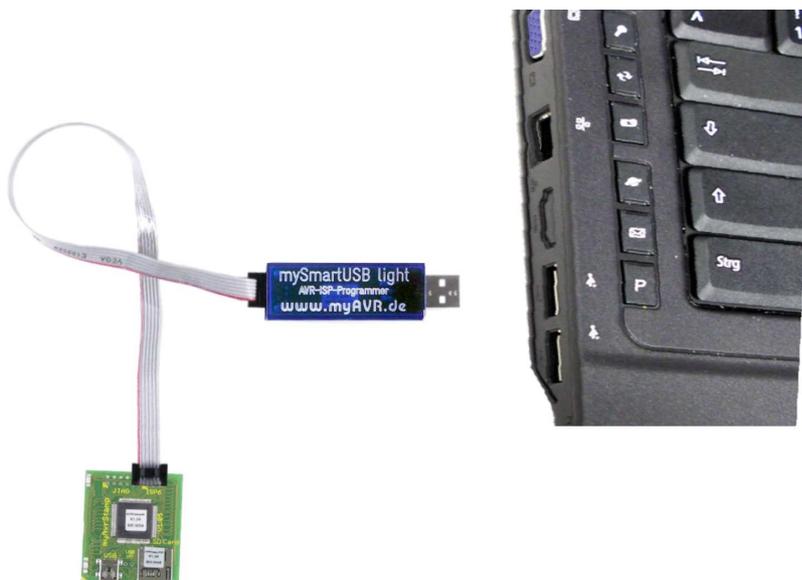
### Anwendungsbeispiele / Examples of use



mySmartUSB light mit USB Verlängerung zur Verwendung am PC und ISP Kabel /  
Using the mySmartUSB light with USB extension to use it at a PC and an ISP Connection



mySmartUSB light mit ISP Connect Kit 6 auf 10 polig/  
mySmartUSB light with ISP connect kit 6 to 10pole



mySmartUSB light mit der myAVR Stamp Plus und Zielsystem /  
mySmartUSB light with myAVR Stamp Plus and target system

### Allgemeine Sicherheitshinweise

Grundsätzlich ist mySmartUSB light 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 light 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 light finden Sie unter [www.myAVR.de](http://www.myAVR.de) im Downloadbereich.

The latest documents for the mySmartUSB light 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 manufacturers retains changes in terms of technical advances.