



## Voraussetzungen

Sie haben die myAVR LCD-Platine mit Leiterzügen und Beschriftung sowie die benötigten Bauelemente. Für den Aufbau des myAVR LCD Add-On benötigen Sie ein geeignetes Lötwerkzeug und Messmittel.

Das myAVR LCD Add-On ist ein anschlussfertiges LCD-Modul, welches direkt über die standardisierte Steckerleiste mit einem myAVR Board verbunden werden kann.

Es ist nötig, statt der 9V Batterie oder der Versorgung über den USB-Bus ein stabilisiertes 9V Netzteil mit maximal 1000 mA zu benutzen. Die Temperatur des Spannungsreglers ist bei zugeschalteter Hintergrundbeleuchtung fortlaufend zu überwachen. Ein Dauerbetrieb der Hintergrundbeleuchtung ist nicht empfohlen. Gegebenenfalls ist ein Kühlkörper am Spannungsregler nachzurüsten.

## Vorgehensweise

Beim Bestücken wird in der Regel mit den Bauteilen begonnen, welche die kleinste Bauteilhöhe besitzen. Dann werden die Bauelemente in der Reihenfolge ihrer Bauhöhe aufgesetzt und eingelötet.

Beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Benutzen Sie einen ElektroniklötKolben (max. 30 Watt)
- Benutzen Sie handelsübliches bleifreies Elektroniklot
- Beachten Sie die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen

Vermeiden Sie beim Umgang mit integrierten Schaltkreisen elektrostatische Aufladungen z.B. an der Bekleidung.

## Wichtig:

Teile müssen sich ohne große Kraftanwendung einstecken lassen. Beachten Sie bei dem Transistor BC547 die Einbauichtung (siehe Bestückungsplan).

## Displayfunktion

Das Display ist mit dem myAVR Board im 4-Bit-Modus an Port D verbunden. Zusätzlich kann über Port B Bit 1 (PWM Chanel A) die Hintergrundbeleuchtung gesteuert werden. Die Signalleitung R/W kann wahlweise fest auf logisch Null gesetzt oder über Port B.0 angesteuert werden.

## Conditions for use

Before you are following this instruction sheet make sure, that you have a myAVR LCD Board and all required electronic components. Further-more you will need a soldering iron and measuring equipment.

The myAVR LCD Add-On is a LCD-module that could be connected directly, through the standardized female-Pin Header with a myAVR Board.

To use the display you need to operate the myAVR Board with an external power supply unit (9V, max. 1000mA). When the background illumination is switched on you need to control the temperature of the voltage regulator permanently. For continuous operation of the background illumination you should consider to install a cooling element.

## Procedures

It is advisable to start to equip the board with the parts with the lowest height. Then you proceed further in order of the components height.

notice:

- use an electronic soldering iron (max. 30 Watt)
- use normal lead-free solder
- be aware of general guidelines for using electronic devices

Avoid static when you are working with integrated circuits (e.g. caused by friction on clothes).

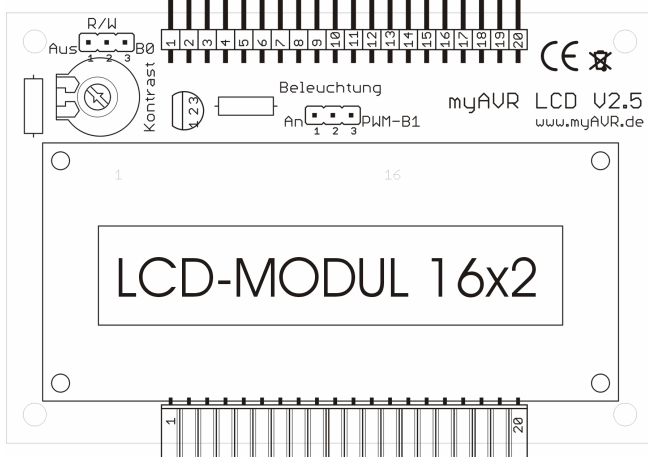
## Important:

Pay attention to the polarity of the transistor BC547 (look layout diagram). You can plug in the components without using much force.

## Display properties

The display is connected with the myAVR Board over port D in 4-bit-mode. The background illumination can be adjusted over port B bit 1 (PWM channel A). The signal line r/w can either be set to logic null or adjusted over port B.0.

Bestückungsplan / Layout diagram



Fertiges Board / Equipped board

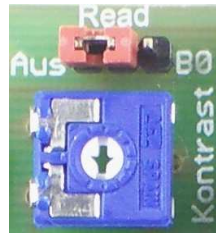


**Wichtiger Hinweis**

Das myAVR LCD Add-On besitzt die Möglichkeit das R/W Signal wahlweise auf folgende Einstellungen zu schalten:

1. LCD immer im Schreibmodus, R/W = logisch 0 (empfohlen)
2. LCD im Schreib- und Lesemodus, R/W = Port B.0

Die Beispiele beziehen sich auf die Einstellung 1 (immer im Schreibmodus). Der Jumper R/W sollte immer auf AUS gesetzt sein (wie in Abbildung). Der Kontrast des Displays ist am Potentiometer regelbar (siehe Abbildung).

**Displayeigenschaften**

Bei dem Displaymodul handelt es sich um ein hochwertiges Standarddisplay in industrietypischen Abmaßen. Es verfügt über 2 Zeilen zu je 16 Zeichen. Die Punktmatrix jedes Zeichens besitzt eine Größe von 5 mal 7 Pixeln (Dot-Matrix).

Das Display-Modul ist 80 x 36 mm und das LCD Add-On gesamt 90 x 60 mm.

Das LCD Add-On gibt es mit und ohne Hintergrundbeleuchtung. Der LCD-Controller entspricht dem Industriestandard und ist HD44780 kompatibel.

**Funktionstest**

Unter [www.myAVR.de](http://www.myAVR.de) finden Sie im Downloadbereich verschiedene Dokumentationen, Anwendungsbeispiele und Testprogramme für dieses Add-On.

**Garantiebestimmungen**

Das Bauelementesortiment wurde gewissenhaft zusammengestellt und auf Vollständigkeit überprüft. Für Fehler beim Bestücken der Leiterplatte leisten wir keinen Ersatz. Beschädigte Bauelemente ersetzen wir Ihnen auf Anfrage. Für fehlerhaften und/oder vorschriftswidrigen Einsatz des Boards übernehmen wir keine Garantie.

**Allgemeine Sicherheitshinweise**

Grundsätzlich ist das myAVR LCD Add-On 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.

Für fehlerhaften und/oder vorschriftswidrigen Einsatz des Boards übernehmen wir keine Garantie.

**Important**

For the adjustment of the r/w-signal of the myAVR LCD Add-On you can use the following two settings:

1. LCD in writing-mode, R/W = logic 0 (recommended)
2. LCD in r/w-mode, R/W = Port B.0

Our examples always refer to setting 1 (writing-mode). The jumper R/W should be set off (show in picture). The contrast of the display is adjustable by the potentiometer (see picture).

**Display qualities**

With the display module it concerns a high-quality standard display in measuring typical for industry. It orders more than 2 lines to 16 signs. The point matrix of every sign owns a size of 5 times 7 pixels (Dot matrix).

The display module is 80 x 36 mm and the whole LCD Add-On 90 x 60 mm.

The LCD Add-On gives with and without background illumination. The LCD controller complies of the industrial standard and is compatible HD44780.

**Performance check**

You find different documentations, examples for use and test programmes for these extension board on our homepage [www.myAVR.com](http://www.myAVR.com) under "Downloads".

**Acceptance of guarantee**

The assortment of electronic components has been assorted carefully and the completeness checked. On request we will replace defect component parts. For damage caused by incorrect usage respectively assembly or usage contrary to general regulations we do not accept any guarantee.

**Safety Guidelines**

The myAVR LCD Add-On 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.

For incorrect use and/or application contrary to technical regulations we are not liable.

**Hersteller / Producer**

Laser & Co. Solutions GmbH · Promenadenring 8 · 02708 Löbau, Deutschland/Germany

Internet: [www.myAVR.de](http://www.myAVR.de), [www.myAVR.com](http://www.myAVR.com) Email: [service@myavr.de](mailto:service@myavr.de)

Die aktuellsten Dokumente zum myAVR LCD Add-On finden Sie unter [www.myAVR.de](http://www.myAVR.de) im Downloadbereich.

The latest documents for the myAVR LCD Add-On 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.