

myTWI Echtzeituhr 1.01

myTWI Horloge temps réel (RTC)

Inhalt

Allgemeine Beschreibung.....	3
Eigenschaften.....	3
Technische Daten.....	4
Betriebsdaten.....	4
Maximalwerte.....	4
Schnittstellendaten.....	4
Mechanische Daten.....	4
RTC-Daten DS1307.....	4
Stückliste.....	4
Anschlussbelegung.....	5
Schnittstellendaten.....	5
Schaltplan.....	6
Oberseite bestückt.....	6
Layout Unterseite.....	6
Bestückungsplan.....	7
Handhabung.....	7
Test der Echtzeituhr mit dem USB-Terminal.....	8
Allgemeine Sicherheitshinweise.....	9
Anwendungsbeispiele.....	10

Sommaire

Introduction.....	3
Caractéristiques.....	3
Caractéristiques techniques.....	4
Conditions de fonctionnement recommandées.....	4
Conditions de fonctionnement maximales.....	4
Caractéristiques de l'interface.....	4
Caractéristiques mécaniques.....	4
Caractéristiques de l'horloge temps réel DS1307.....	4
Liste des composants.....	4
Brochage.....	5
Caractéristiques de ports.....	5
Schéma électrique.....	6
PCB (face composants).....	6
PCB (face soudures).....	6
Schéma d'implantation.....	7
Mise en oeuvre.....	7
Tester l'horloge temps réel avec USB-Terminal.....	8
Précautions d'utilisation.....	9
Exemples.....	10

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
hotline@myavr.de

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

La présente description produit a été rédigée sans chercher à déterminer si les marques qui y sont mentionnées font l'objet d'une protection par le droit de la propriété intellectuelle.

Elles ne sont donc aucunement garanties comme libres d'utilisation.

Les informations fournies par le texte et les images ont été compilées avec le plus grand soin.

Le document n'est toutefois pas garanti exempt d'erreurs ou d'oublis.

Ses auteurs déclinent donc toute responsabilité en cas de dommages dus à l'exploitation d'une quelconque information, incomplète ou erronée.

Nous vous remercions par avance pour toute suggestion que vous pourriez être amenés à formuler ainsi que pour toute erreur que vous pourriez être amenés à signaler en vue d'améliorer ce document.

Tous droits réservés, y compris sur les copies papier et numérique de la présente description produit.

Leur utilisation commerciale est formellement interdite.

La plupart des noms de systèmes électroniques et logiciels évoqués dans ce document sont des marques déposées.

Devtronic SARL
24 rue Paul Fort
78140 Vélizy-Villacoublay
France

www.myAVR.fr
support@myavr.fr

Allgemeine Beschreibung

Die Zusatzplatine (Add-On) „myTWI Echtzeituhr“ ist ein Teil der TWI-Serie für das myAVR Board. Damit wird es möglich das myAVR-System um eine externe Echtzeituhr (RTC, Real Time Clock) vom Typ DS1307 zu erweitern. Es kann mit weiteren TWI (I²C) Add-Ons am myAVR Erweiterungsport angeschlossen werden.

Eigenschaften

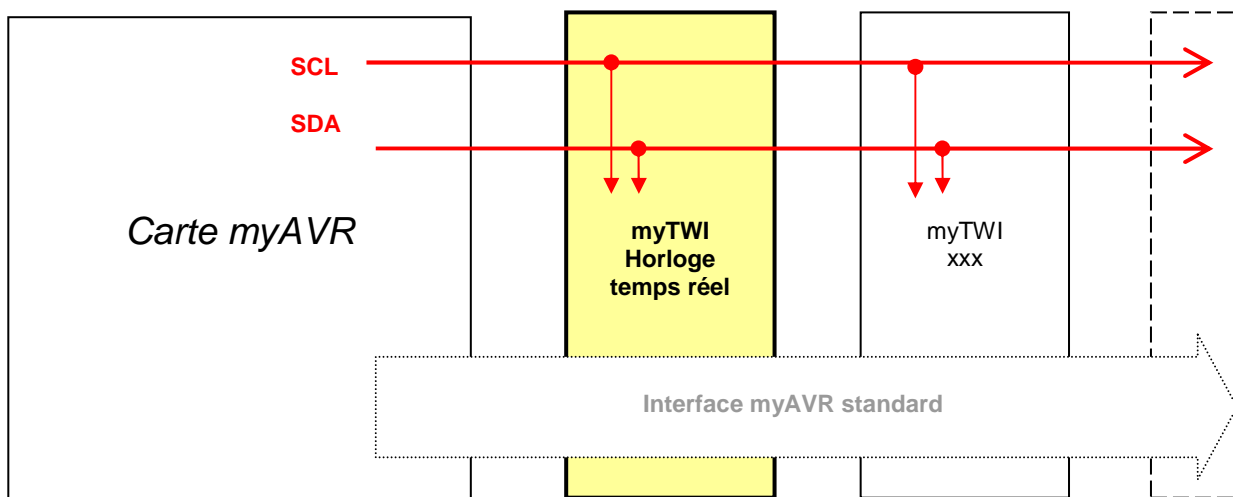
- TWI (I²C) Real Time Clock Modul
- 1 x RTC DS1307 Echtzeituhr
- Steckerleiste für den Anschluss an das myAVR Board
- Buchsenleiste für den Anschluss weiterer Module
- Robust, mit Dokumentationsdruck
- Industriefertigung
- Material: FR4; 1,5 mm; 0,35 µm Cu
- Gebohrt, verzinkt, Lötstopmmaske

Introduction

L'« Horloge temps réel myTWI » est un module d'extension de la série myTWI. Initialement conçu pour la carte myAVR, il peut aussi être utilisé avec vos propres réalisations et permet à leur microcontrôleur de récupérer des dates et heures en adressant son chip DS1307 sur un bus TWI (I²C). Il peut être connecté à d'autres modules myTWI grâce à son connecteur standard myAVR.

Caractéristiques

- Module d'extension Horloge temps réel TWI (I²C)
- Horloge temps réel (RTC) sur chip DS1307
- Connecteur mâle permettant de relier le module à la carte myAVR
- Connecteur femelle permettant la liaison à d'autres modules
- Robuste et documenté
- Production industrielle
- Technologie PCB : FR4, 1,5 mm; 0.35 µm Cu
- Pré-percé, finitions étain, masque résistant aux soudures



Technische Daten	
Betriebsdaten	
Betriebsstrom	typisch 1,5 mA aktiv, 480 nA im Batteriebetrieb
Betriebsspannung	4,5 V – 5V
Betriebstemperatur	0 °C bis +40°C
Batteriespannung	2,0 V bis 3,5 V
Maximalwerte	
Maximalstrom	2 mA
Maximalspannung	5,5 V
Lagertemperatur	-20 °C bis +70°C
Schnittstellendaten	
Adresse	0b1101000 (0xD0)
Kommunikation	TWI (I ² C)

Mechanische Daten	
Abmaße (L x B x H)	90 mm x 30 mm x 15 mm
Gewicht	19 g
Rastermaß	2,54 mm
Leiterplattenmaterial:	FR4; 0,35 µm Cu

RTC-Daten DS1307	
Schnittstelle	TWI (I ² C)
Protokoll	100 kHz
Schutz	Interner ESD Schutz
Zeitmessung	Echtzeituhr für Jahr, Monat, Stunde, Minute und Sekunde
Stromverbrauch	geringe Stromaufnahme, weniger als 500nA im Batteriebetrieb

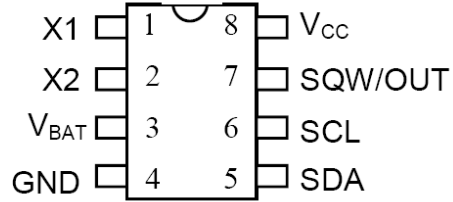
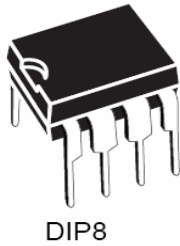
Caractéristiques techniques	
Conditions de fonctionnement recommandées	
Courant consommé	Environ 1,5 mA en activité, 480 nA sur pile de sauvegarde
Tension de fonctionnement	4,5 V à 5 V
Température de fonctionnement	0 °C à +40 °C
Tension batterie	2,0 à 3,5 V
Conditions de fonctionnement maximales	
Courant consommé	2 mA
Tension de fonctionnement	5,5 V
Température de fonctionnement	-20 °C à +70 °C
Caractéristiques de l'interface	
Adresse	0b1101000 (0xD0)
Bus	TWI (I ² C)

Caractéristiques mécaniques	
Dimensions (L x l x h)	90 mm x 30 mm x 15 mm
Poids	19 g
Pas de la grille	2,54 mm
Technologie PCB	FR4; 0,35 µm Cu

Caractéristiques de l'horloge temps réel DS1307	
Interface	TWI (I ² C)
Protocole	100 kHz
Protection	ESD interne
Mesure de temps	Secondes, minutes, heures, années
Consommation	Faible, moins de 500 nA sur pile de sauvegarde

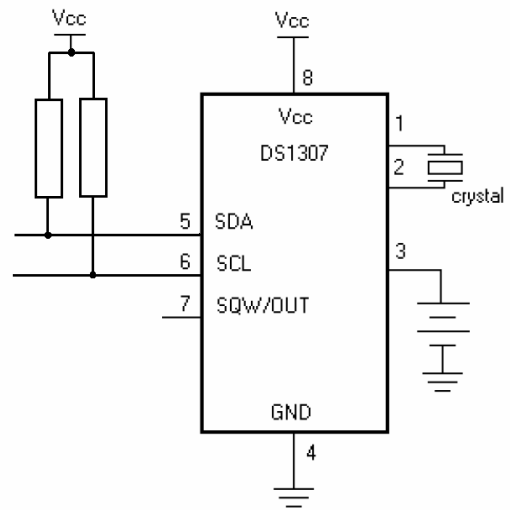
Stückliste / Liste des composants		
Material / composant	Typ / type	Stück / qté
Leiterplatte / PCB	myTWI Echtzeituhr / myTWI Horloge temps réel	1
Echtzeituhr / Horloge temps réel	DS1307 / DS1307	1
Uhrenquarz / oscillateur	Quarz 0,032768 MHz / quartz 0,032768 MHz	1
Stützbatterie / Pile de sauvegarde	CR2032 / CR2032	1
Batteriehalter für CR2032 / Support pour pile CR2032		1
Buchsenleiste / connecteur femelle	BL 1x20 W / BL 1x20 W	1
Stiftleiste / connecteur	SL 1x2 W / SL 1x2 W	2
Stiftleiste / connecteur	SL 1x20 W / SL 1x20 W	1
Widerstände / resistance	10K / 10k	2
Jumper / Cavalier	2x1 / 2x1	2

Anschlussbelegung / Brochage

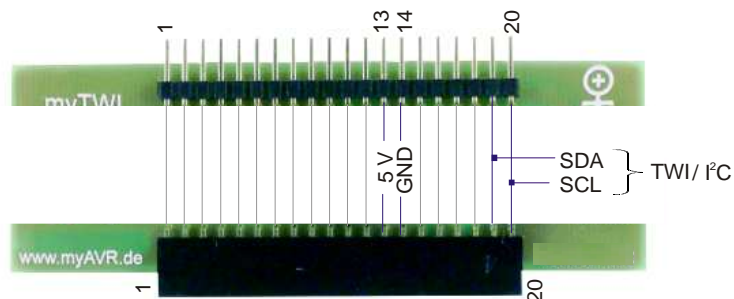


PIN DESCRIPTION

- V_{CC} - Primary Power Supply
- X1, X2 - 32.768kHz Crystal Connection
- V_{BAT} - +3V Battery Input
- GND - Ground
- SDA - Serial Data
- SCL - Serial Clock
- SQW/OUT - Square Wave/Output Driver

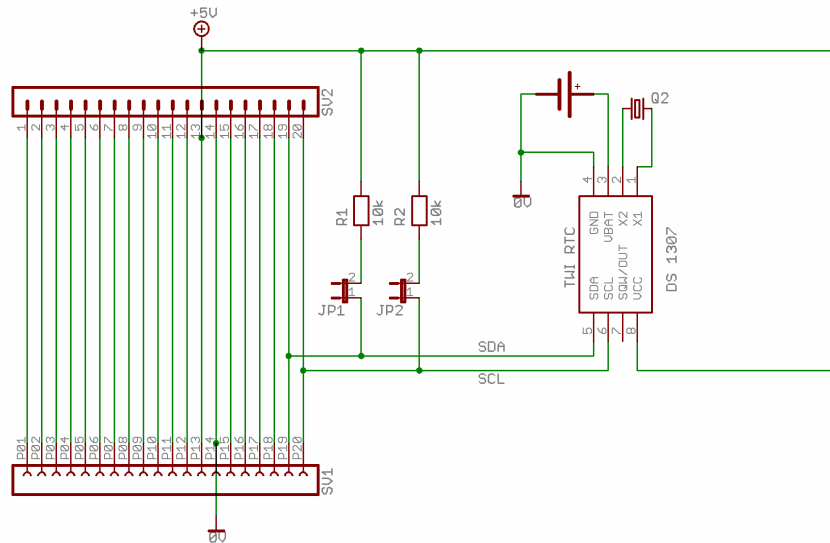


Schnittstellendaten / Caractéristiques des ports

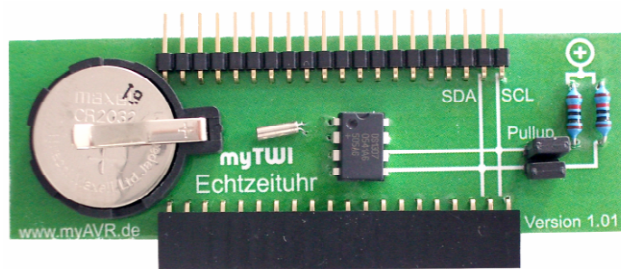


Verbindungsleisten für den Anschluss von myAVR Add-Ons / Connecteurs pour relier aux modules d'extension myAVR

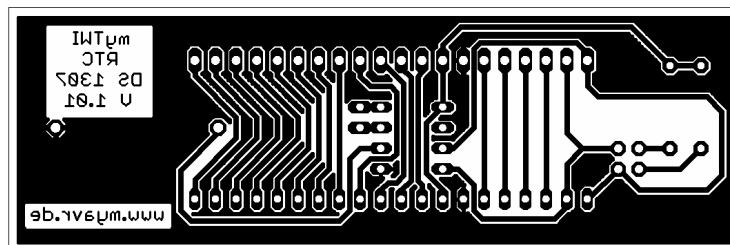
Schaltplan / Schéma électrique



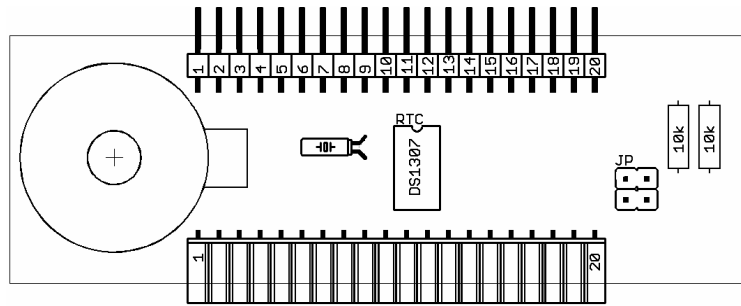
Oberseite bestückt / PCB (face composants)



Layout Unterseite / PCB (face soudure)



Bestückungsplan / Schéma d'implantation

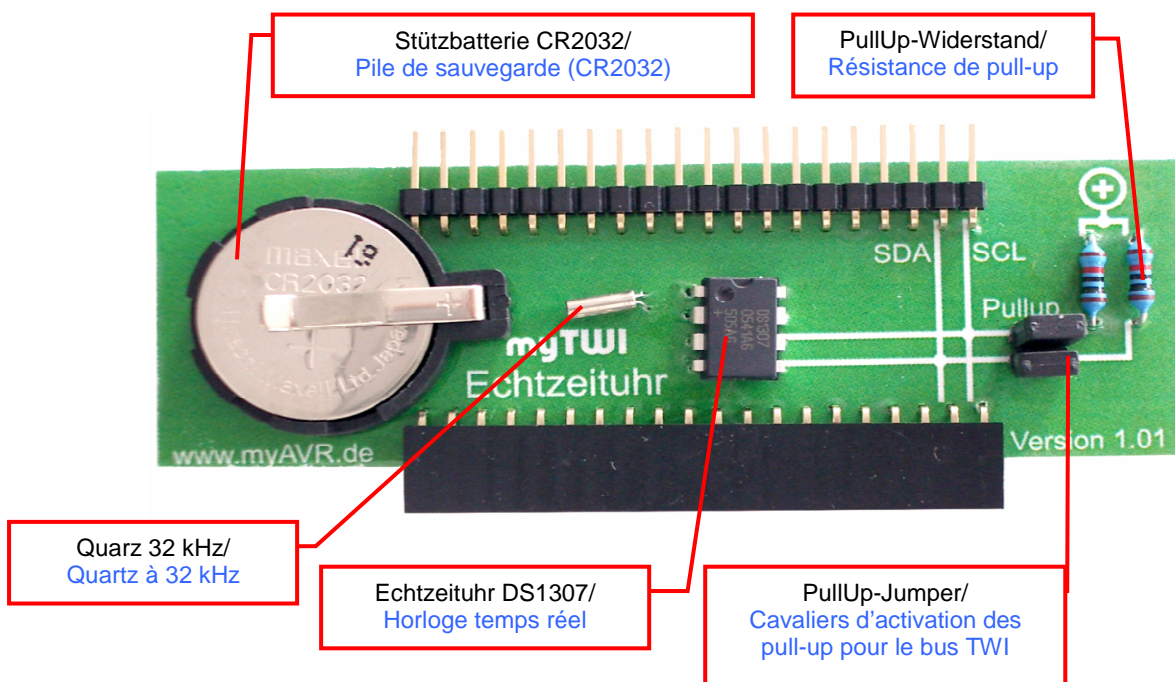


Handhabung

Ein myAVR TWI Add-On kann mit weiteren TWI Add-Ons in einem BUS betrieben werden. Ein TWI Gerät bildet aus seinem Geräte-ID und den möglichen Adresspins (A0-A2) seine Geräteadresse im Bus. Somit lassen sich auch mehrere gleiche Geräte in einem BUS betreiben. Auf jedem myTWI Add-On sind die Adresspins per Jumper konfigurierbar. Des Weiteren muss der TWI Bus mit PullUp-Widerständen auf High gezogen werden. Dies sollte jeweils nur von einem Add-On erfolgen. Dazu verfügt jedes Add-On über entsprechende PullUp-Widerstände und Jumper um diese zu aktivieren.

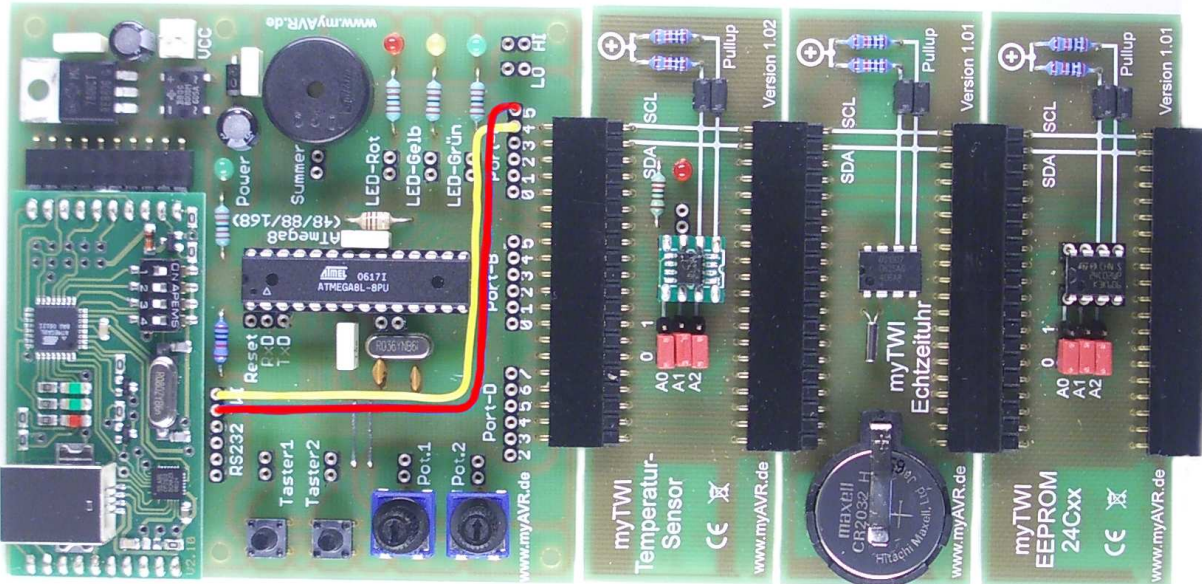
Mise en œuvre

Plusieurs modules d'extensions myAVR TWI peuvent être connectés à un même bus. Chacun d'entre eux se voit attribuer une adresse, définie à partir de son identifiant de module et des valeurs affectées à ses broches d'adresse (A0 à A2). Ces dernières servent à différencier les modules identiques qui sont placés sur un même bus. Elles s'utilisent avec des cavaliers (fournis). Des résistances de pull-up doivent être ajoutées au bus TWI comme le recommande la norme. Cette opération peut être effectuée directement sur l'un des modules d'extension mais ne doit en aucun cas être effectuée en plusieurs points. Des résistances de pull-up activables par cavaliers (fournis) sont implantées sur chaque module d'extension pour faciliter l'exécution de cette opération.



Test der Echtzeituhr mit dem USB-Terminal / Tester l'horloge temps réel avec USB-Terminal

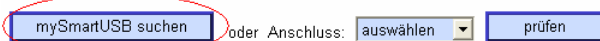
- stecken Sie das myTWI Add-On an das myAVR Board an
- verbinden Sie die Ports TWI-SCL und Port C.5 sowie die Ports TWI-SDA und Port C.4 mit jeweils einem Patchkabel (Patchkabel müssen sich überkreuzen)



- schließen Sie ihr Board an den PC an
- starten Sie das Programm mySmartUSB-Terminal
- unter der Registerkarte „Start“ wählen Sie bitte die Schaltfläche „mySmartUSB suchen“

Einstellungen

Bitte stellen Sie zuerst den COM-Port ein, über den der mySmartUSB kommuniziert.



- rechts daneben erscheint die USB-Version in grünen Buchstaben, wenn das Board richtig erkannt wurde



- wechseln Sie bitte zur Registerkarte „myTWI“, wenn das Board richtig erkannt wurde
- Sie können jetzt die gewünschte Zeit angeben und mit der Schaltfläche „>>>“ an die Echtzeituhr senden

- Connectez la carte à votre ordinateur
- Lancez le programme « mySmartUSB-terminal »
Cliquer sur le drapeau anglais pour passer à la version anglaise du logiciel.
- Choisissez « search mySmartUSB » dans l'encadré situé sous l'onglet « Start »

Settings

Please setting up the COM-Port with which the mySmartUSB communicates.



- Une inscription indiquant la version de la carte doit apparaître en lettre vertes si cette dernière est reconnue



- Modifiez le contenu de l'onglet « myTWI » si la carte n'est pas reconnue
- Vous pouvez à présent définir l'heure actuelle et l'envoyer à l'horloge en cliquant sur le bouton « >>> »

Test der Echtzeituhr mit dem USB-Terminal / Tester l'horloge temps réel avec USB-Terminal

Zeit: 9 : 38 : 2 stellen und starten

time: 10 : 7 : 41 set and start

9. Ihnen wird rechts daneben die Uhrzeit und das Datum ausgegeben, wenn Sie einen Haken bei „Uhrzeit kontinuierlich anzeigen“ setzen

9. La date et l'heure apparaîtront sur la droite si vous sélectionnez "displays the time continuous"

myTWI-Echtzeituhr

Uhrzeit kontinuierlich anzeigen
 Datum: 14 . 3 . 08 Wochentag: |

myTWI real time clock

displays the time continuous
 date: 14 . 3 . 08 day of the we

Tipp: Sollte an dieser Stelle die Uhrzeit nicht angezeigt werden und eine Fehlermeldung erscheinen, achten Sie bitte darauf, dass Sie die Patchkabel richtig angeschlossen haben.

Conseil : Vérifiez que les fils sont correctement connectés si l'heure n'est pas affichée et qu'un message d'erreur apparaît

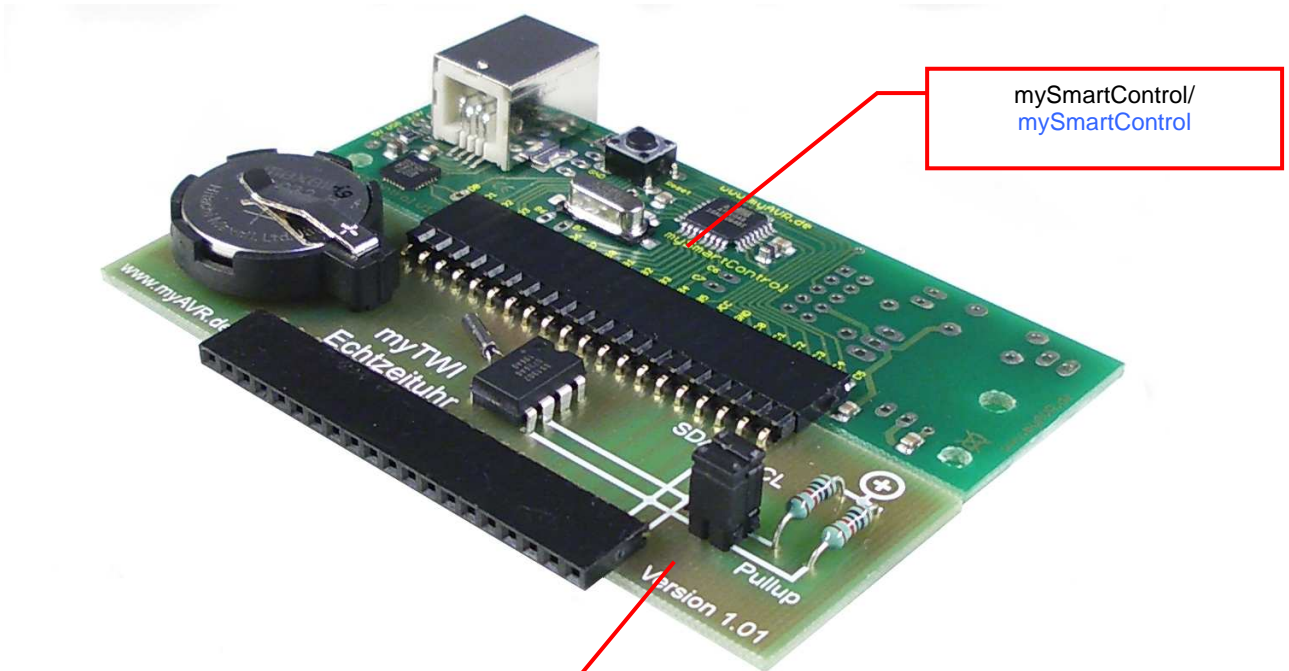
Allgemeine Sicherheitshinweise

Grundsätzlich ist myTWI Echtzeituhr 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.

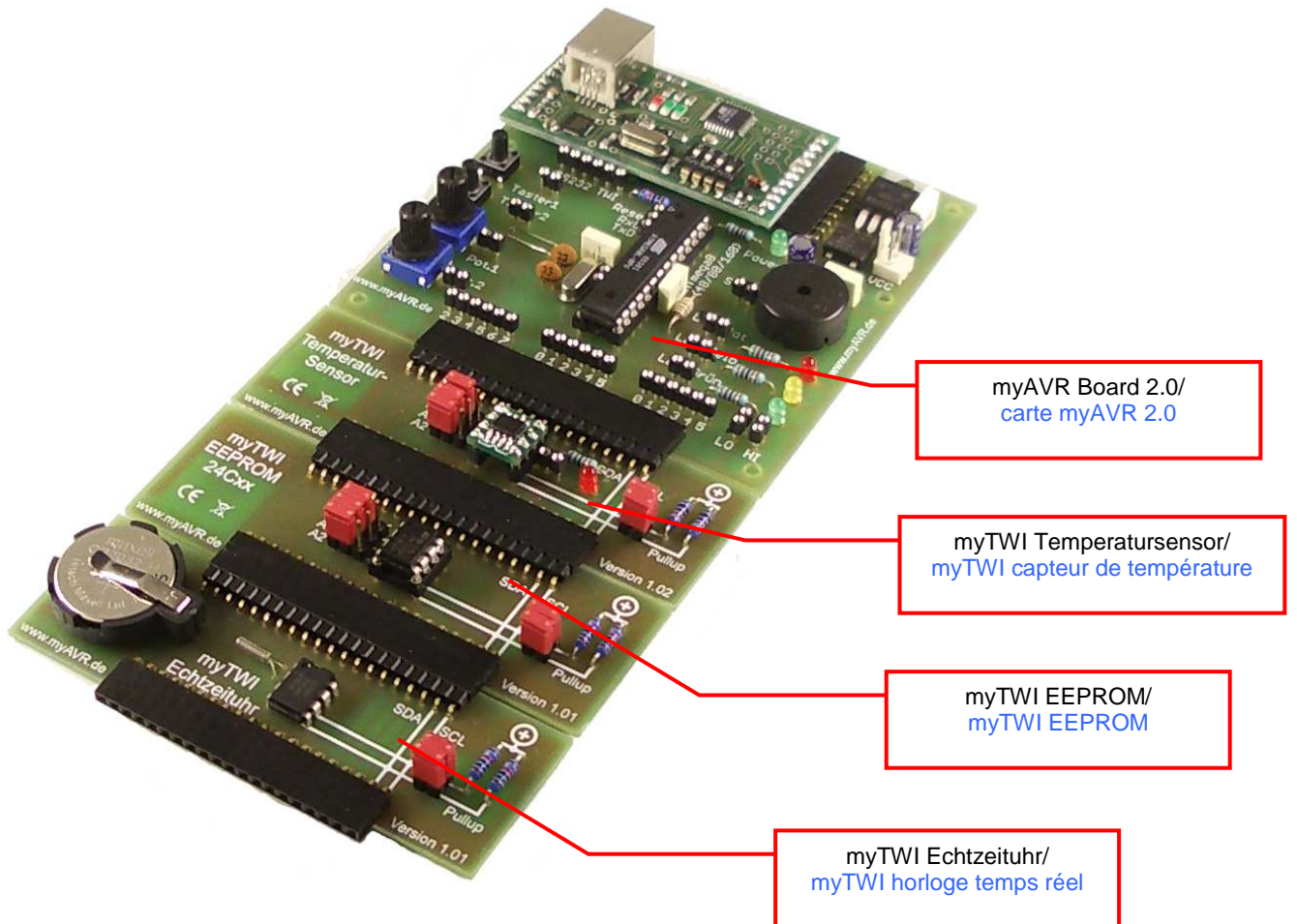
Précautions d'utilisation

Le module d'extension « Capteur de température myTWI » est conçu pour une utilisation scolaire et expérimentale uniquement. Il a été dimensionné en ce sens et ne doit donc en aucun cas être utilisé pour le contrôle de systèmes industriels. Aucune tension dangereuse n'est à craindre en cas d'utilisation appropriée. Veuillez néanmoins à respecter les règles élémentaires de sécurité relatives à la manipulation d'équipements électroniques basse tension. Nous assurons que le PCB a été testé par le fabricant. Nous ne pourrions être tenus responsables en cas d'utilisation inappropriée et/ou contraire aux règles de sécurité.

Anwendungsbeispiele / Exemples



myTWI Echtzeituhr/
myTWI horloge temps réel



myAVR Board 2.0/
carte myAVR 2.0

myTWI Temperatursensor/
myTWI capteur de température

myTWI EEPROM/
myTWI EEPROM

myTWI Echtzeituhr/
myTWI horloge temps réel