

myEthernet

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
service@myavr.de
Tel: ++49 (0) 358 470 222
Fax: ++49 (0) 358 470 233

Malgré le plus grand soin apporté à la rédaction de ce document, les auteurs ne sauraient être tenus responsables de l'exactitude, de l'exhaustivité ou encore de la qualité des informations fournies. Les auteurs déclinent donc toute responsabilité en cas de dommages dus à l'exploitation d'une quelconque information, incomplète ou erronée.

Tous droits réservés. Toute reproduction, même partielle, et par quelque moyen que ce soit, électronique ou physique, incluant la photocopie et le microfilm, est formellement interdite sans la permission de l'auteur.

Toutes les marques commerciales qui apparaissent dans ce document, enregistrées ou non, sont et restent la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Devtronic SARL
24 rue Paul Fort
78140 Vélizy-Villacoublay
France
www.myAVR.fr
support@myAVR.fr

Inhaltsverzeichnis

1	Produkteigenschaften.....	5
1.1	Technische Daten	5
1.2	Mechanische Daten.....	5
2	Technische Details	6
2.1	Funktionen	6
2.1.1	Schnittstellen / Protokolle.....	6
2.1.2	Prinzipschaltplan und Aufbau.....	8
2.1.3	Schaltplan	9
2.2	Pin-Belegung.....	10
2.3	ISP-Anschluss.....	11
2.4	UART-Schnittstelle.....	12
2.5	MicroSD-Karte.....	13
2.5.1	Formatierung.....	13
2.5.2	MicroSD-Card zu USB Adapter.....	14
2.5.3	Nutzungshinweise bei Speicherkarten	14
3	Erste Schritte.....	15
3.1	Vorbereitung.....	15
3.2	myEthernet anschließen.....	15
3.3	Spannungsversorgung	15
3.4	Webserver testen	15
4	Inbetriebnahme	16
4.1	Reihenfolge des Vorgehens	16
4.1.1	Mittelieferte MicroSD-Karte einlegen.....	16
4.1.2	Spannungsversorgung.....	17
4.1.3	Netzwerkkabel anschließen	17
4.2	Anschluss der Stift- und Buchsenleisten	18
4.3	Netzwerk konfigurieren und testen.....	19
4.4	myEthernet in das Netzwerk integrieren.....	19
4.5	Netzwerk an myEthernet anpassen.....	21
4.6	Test der Netzwerkverbindung	22
4.7	Mehrfacheinsatz im gleichen Netz.....	23
4.8	Konfigurationsdatei „config.cfg“.....	24
4.9	Webservereinsatz im WAN / Internet	24
5	Ersetzungen und Kommandos des Webserver	26
5.1	Einstiegshilfe mit Anwendungsbeispiel.....	26
5.1.1	Schalten von Pins	26
5.1.2	Darstellen von Pin-Zuständen.....	27
5.1.3	Interaktive Webseite.....	27
5.2	Zustandsabfragen der Pins am myEthernet.....	29
5.3	Pin-Funktionen	32
5.3.1	Digitale Ein-/Ausgabe (Pin 0...23).....	32
5.3.2	Analoge Eingänge.....	32
5.3.3	Temperatursensor LM75.....	33
5.3.4	Byteweise Ein- / Ausgabe	33
5.3.5	SharedRAM (Pin 1000...3999).....	34
5.3.6	SharedEEPROM (Pin 5000...7999).....	35
5.4	Externe Schnittstelle - TWI.....	36
5.5	Ausgaben des myEthernet-Webserver.....	38
5.6	Besonderheiten HTML-Dateien.....	39
6	myEthernet Firmware aktualisieren.....	40
7	Anwendungsbeispiel.....	41
8	Troubleshooting.....	42
8.1	Verbindungstests bleiben erfolglos	42
8.2	Probleme beim Laden von Dateien	44
8.3	Änderungen der config-Datei ohne Wirkung ..	45
9	Referenzkarte - Pin-Belegung	47
10	Allgemeine Sicherheitshinweise	48

Sommaire

1	Caractéristiques	5
1.1	Caractéristiques techniques.....	5
1.2	Caractéristiques mécaniques.....	5
2	Détails techniques.....	6
2.1	Fonctions	6
2.1.1	Interfaces / protocoles	6
2.1.2	Diagramme de principe.....	8
2.1.3	Schéma électrique	9
2.2	Configuration des ports.....	10
2.3	Connexion ISP.....	11
2.4	Interface UART	12
2.5	Carte microSD	13
2.5.1	Formatage	13
2.5.2	Adaptateur carte microSD vers USB	14
2.5.3	Conseils sur les cartes mémoires	14
3	Prise en main	15
3.1	Préparation	15
3.2	Connexion de myEthernet	15
3.3	Alimentation	15
3.4	Test du serveur web	15
4	Démarrage	16
4.1	Marche à suivre	16
4.1.1	Insertion de la carte microSD fournie.....	16
4.1.2	Alimentation.....	17
4.1.3	Connexion du câble réseau	17
4.2	Connecteurs multi-broches et femelle.....	18
4.3	Configurer et tester la connexion réseau	19
4.4	Intégration de myEthernet dans un réseau	19
4.5	Adaptation du réseau à myEthernet.....	21
4.6	Test de la connexion réseau	22
4.7	Plusieurs myEthernet sur un même réseau ...	23
4.8	Fichier de configuration "config.cfg"	24
4.9	myEthernet sur un réseau WAN/internet	24
5	Variables de remplacement et commandes	26
5.1	Présentation d'un exemple d'utilisation	26
5.1.1	Changer la valeur des broches	26
5.1.2	Afficher l'état des ports	27
5.1.3	Page WEB interactive	27
5.2	Récupération de l'état des ports	29
5.3	Fonctionnalités des ports	32
5.3.1	Entrées/Sorties numérique (port 0...23) .	32
5.3.2	Entrées analogiques	32
5.3.3	Capteur de température LM75.....	33
5.3.4	Entrée/Sortie octet.....	33
5.3.5	SharedRAM (pin 1000...3999).....	34
5.3.6	SharedEEPROM (pin 5000...7999).....	35
5.4	Interfaces externes – TWI mode esclave.....	36
5.5	Informations sur les statuts.....	38
5.6	Conseils pour l'écriture des fichiers HTML.....	39
6	Mise à jour du firmware myEthernet.....	40
7	Exemples d'utilisaton	41
8	Résolution de problèmes.....	42
8.1	Les tests de connexion échouent.....	42
8.2	Problèmes de chargements des fichiers	44
8.3	Prise en compte changements fichier config .	45
9	Feuillet de référence – Configuration des ports	47
10	écautions d'utilisation	48

1 Produkteigenschaften

- 10 MegaBit Ethernet mit ENC28J60 von Microchip
- ATmega644P 20MHz mit vorinstalliertem Webserver
 - 1 IP-Adresse konfigurierbar (192.168.20.96 = standard)
 - 2 64 K FLASH
 - 3 4 K Byte SRAM
 - 4 2 K Byte EEPROM
- MicroSD-Kartenhalter
- Ethernet Buchse mit Übertrager
- ISP-Anschluss 10polig
- TWI / UART / SPI-Schnittstelle
- Erweiterungsbuchse nach myAVR-Standard
- Qualitätsleiterplatte FR4, Industriefertigung, robust, bedruckt

1 Caractéristiques

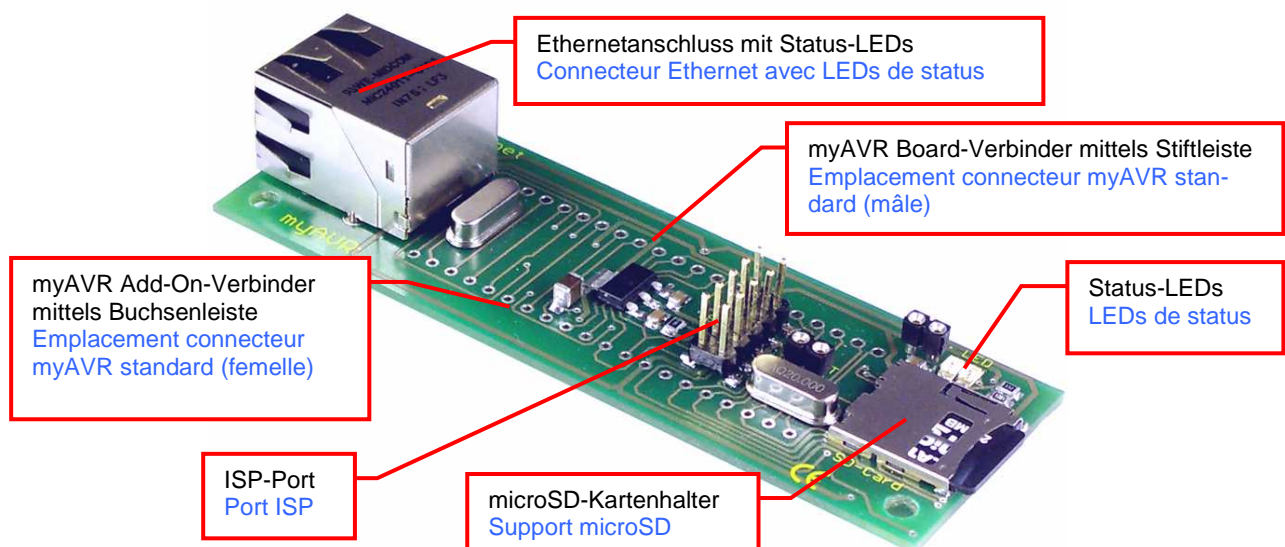
- Liaison Ethernet 10 Mbit grâce au contrôleur Microchip ENC28J60
- Atmega644P cadencé à 20 MHz et serveur web préinstallé
 - Mémoire flash : 64 Ko
 - SRAM : 4 Ko
 - EEPROM : 2 Ko
- Port microSD
- Port ethernet
- Connecteur ISP 10-pins
- Interface TWI / UART / SPI
- Connecteur myAVR standard
- Circuit imprimé pré-percé de qualité industrielle

1.1 Technische Daten	
Betriebsdaten	
Betriebsspannung	5 V, max. 5,5 V
Betriebsstrom	< 350 mA
Betriebstemperatur	0 – 30 °C
Lagertemperatur	-20°C – 70°C

1.1 Caractéristiques techniques	
Conditions de fonctionnement recommandées	
Tension de fonctionnement	5 V, max. 5,5 V
Courant consommé	< 350 mA
Température de fonctionnement	0 – 30 °C
Température de stockage	-20°C à 70°C

1.2 Mechanische Daten	
Abmaße (L x B x H)	75 x 30 x 19 mm
Masse	~20 g
Rastermaß	2,54 mm

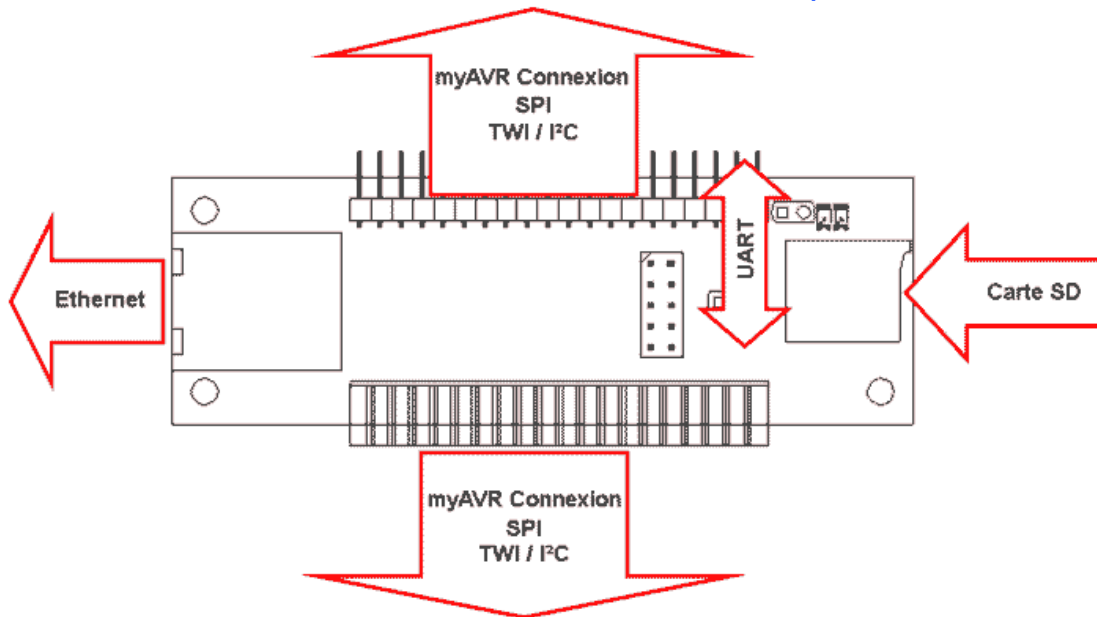
1.2 Caractéristiques mécaniques	
Dimensions (L x W x H)	75 x 30 x 19 mm
Weight	~20 g
Grid dimensions	2.54 mm



2 Technische Details

2.1 Funktionen

2.1.1 Schnittstellen / Protokolle



Pinübergreifende Funktionalität:

Der Mikrocontroller ATmega644P bietet neben der bitweisen Ein / Ausgabe auch eine byteweise Ein / Ausgabe über 8 Pins, diese werden zusammengefasst auch als PortA / B bezeichnet.

TWI / I²C:

Ist ein serieller Datenbus, der über 2 Leitungen kommuniziert. Er erlaubt die Adressierung von bis zu 128 Geräten.

SPI - Serial Peripheral Interface:

Ist ein Bussystem für eine synchrone serielle Datenübertragung. Dabei werden 3 Leitungen für MOSI (Master out Slave in), MISO (Master in Slave out), SCK (Serial Clock) und eine für SS (Slave Select) verwendet.

UART - Universal Asynchronous Receiver Transmitter:

Serielle Kommunikation ohne Taktsignal. Empfänger und Sender synchronisieren sich durch Start- und Stopp-Bit.

ISP - In-System-Programmierung:

Programmieren Sie direkt im Einsatzsystem ohne den zu programmierenden Mikrocontroller herauszunehmen.

MicroSD-Karte:

Um Zugriff auf eine Vielzahl an Dateien sowie einen robusten Datenspeicher zu besitzen, verfügt das myEthernet-Board über eine Schnittstelle für MicroSD-Karten. Diese wird über den Mikrocontroller ATmega644P gesteuert.

2 Détails techniques

2.1 Fonctions

2.1.1 Interfaces / protocoles

Rassemblement de broches :

Les broches du microcontrôleur ATmega644P présent sur la carte peuvent être utilisées indépendamment les unes des autres. Deux ensembles de 8 de ces broches peuvent cependant être constitués afin de permettre le transfert et la réception de données octet par octet. Ces ensembles de broches sont respectivement reconnus comme étant les ports virtuels A et B.

TWI / I²C :

Bus de communication série formé de deux signaux. Il permet d'adresser jusqu'à 128 périphériques différents.

SPI - Serial Peripheral Interface :

Bus de communication série synchrone utilisant 4 signaux : MOSI (Master Out Slave In), MISO (Master In Slave Out), SCK (Serial Clock) et SS (Slave Select).

UART - Universal Asynchronous Receiver Transmitter :

Interface de communication série asynchrone. Le récepteur se synchronise avec l'émetteur grâce à un « bit de start » et un « bit de stop ».

ISP - in - system - programming :

Programmation sur cible, sans avoir à retirer le microcontrôleur du système.

Carte microSD :

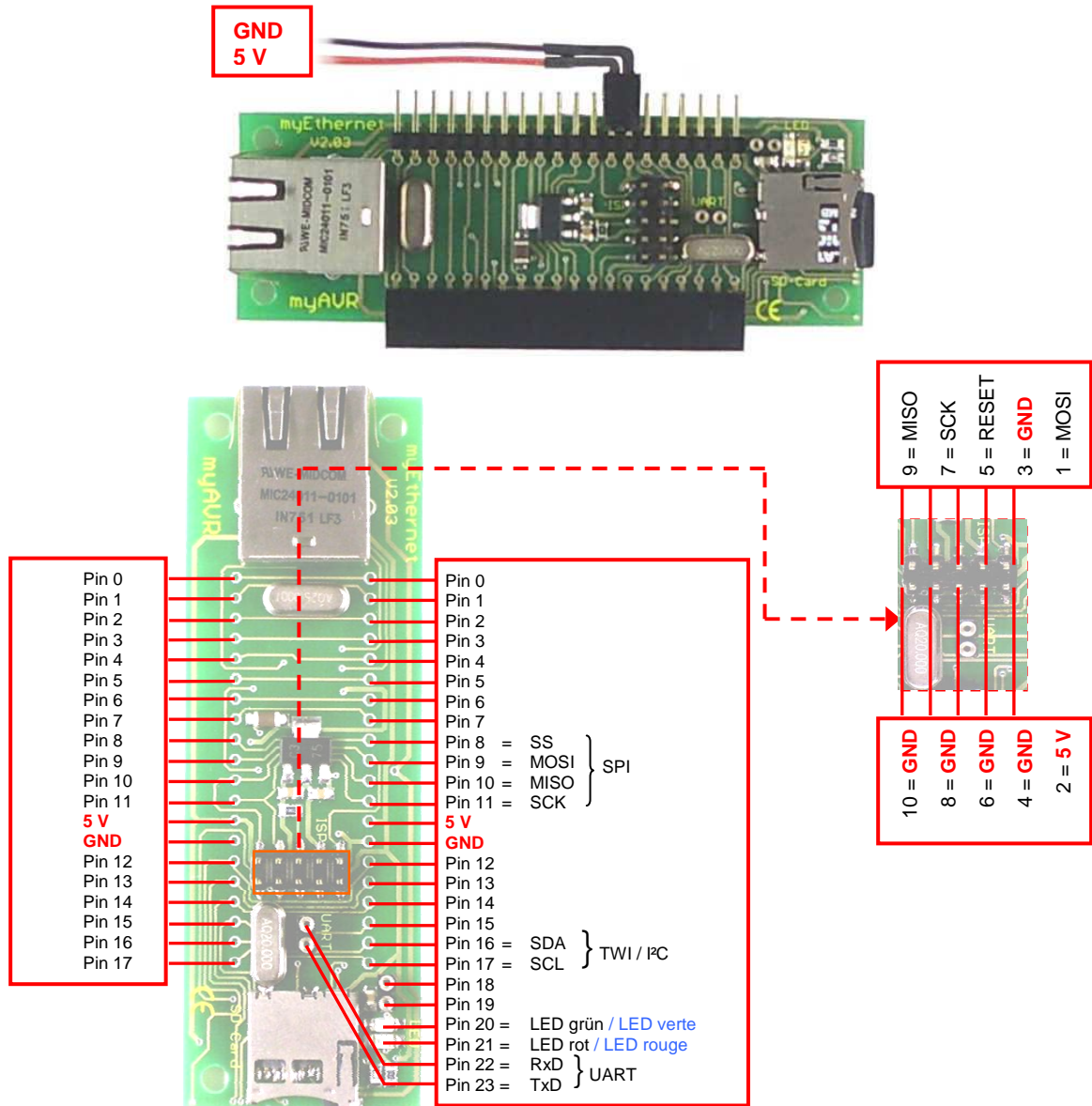
myEthernet possède une interface pour cartes microSD qui lui offre accès à une mémoire externe non volatile et de grande capacité. Cette interface est contrôlée par le microcontrôleur ATmega644P.

myEthernet:

Die Kommunikation über das Netzwerk wird mit dem Mikrocontroller ENC28J60 realisiert. Der Datentransfer des embedded Webservers wird durch das Protokoll HTTP umgesetzt. Als unterliegende Protokolle arbeiten dabei das Transportprotokoll TCP, das Vermittlungsprotokoll IP, ICMP und in der untersten Ebene die Bitübertragung per Ethernet.

myEthernet :

Le module communique par réseau grâce à son chipset ENC28J60. Les données du serveur web embarqué sont transférées via le protocole HTTP. myEthernet gère les couches basses du protocole ethernet sont gérés par myEthernet (transport via TCP, échange via IP et transfert de bit).



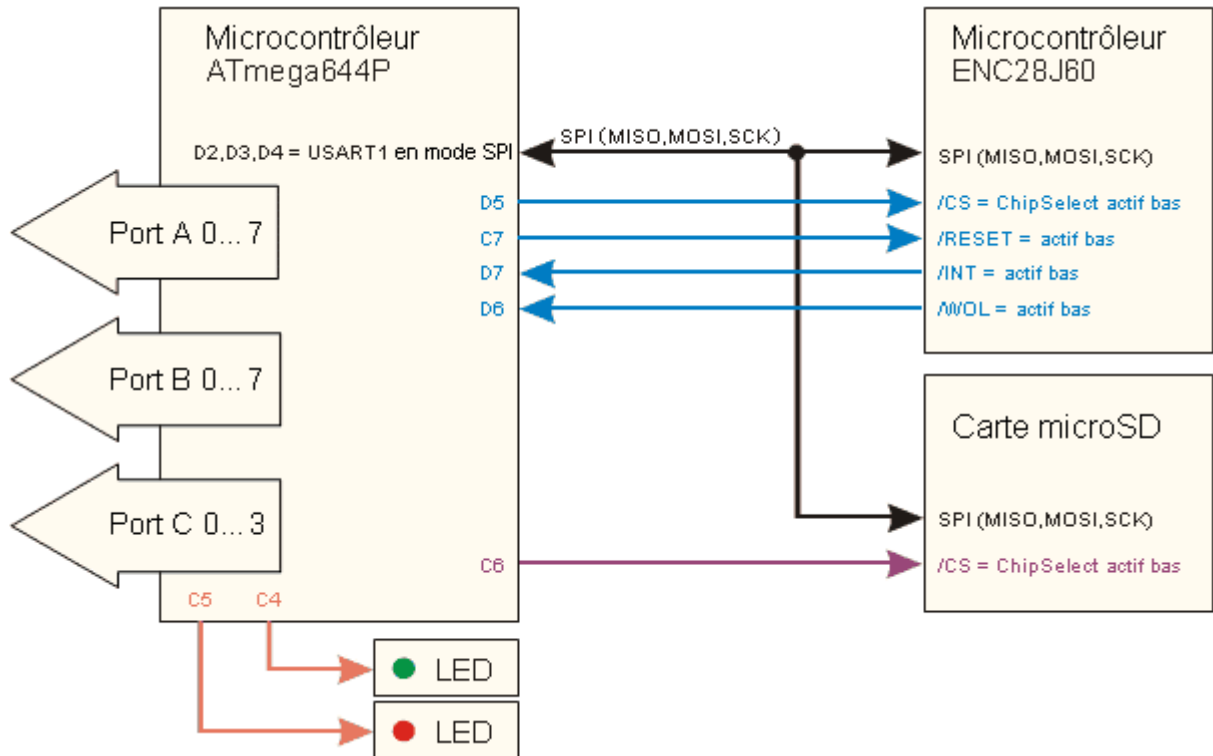
10-polige ISP-Schnittstelle für die Programmierung sowie die Spannungsversorgung des ATmega644P
Interface ISP 10 broches pour la programmation et l'alimentation de l'ATmega644P

Pin	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Port am ATmega 644P / Broche de l'ATmega	A4	A5	A6	A7	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	A0

Pin	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Port am ATmega644P / Broche de l'ATmega	A1	A2	A3	C1	C0	C2	C3	C4	C5	D0	D1

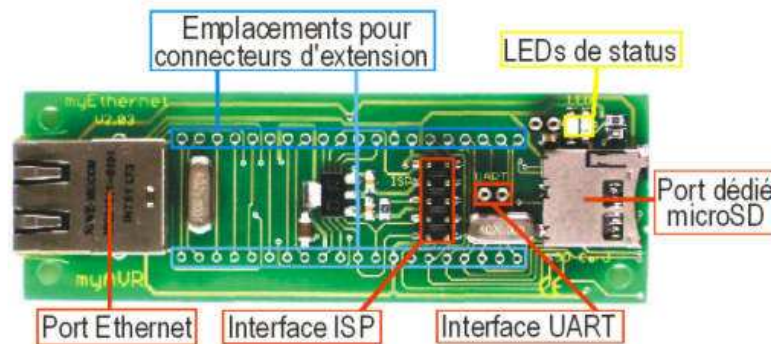
2.1.2 Prinzipschaltplan und Aufbau

2.1.2 Diagramme de principe



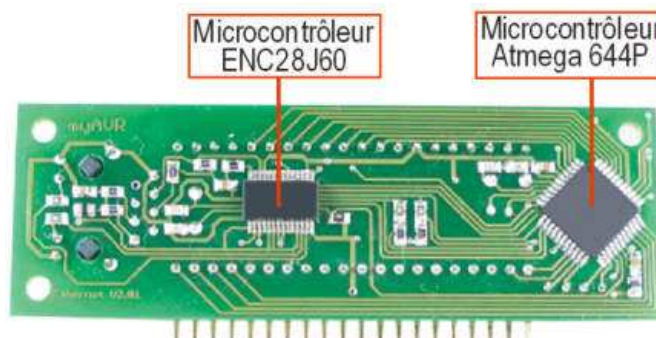
Anschlüsse und Schnittstellen:

Fonctions et interfaces du circuit :



Mikrocontroller des myEthernets:

Microcontrôleur myEthernet :



5.1.2 Darstellen von Pin-Zuständen

Wie kann jetzt festgestellt werden, ob eine LED bereits leuchtet? Weiterführend zum Verwenden von Kommandos gibt es noch die Ersetzungen. Eine Ersetzung ist dabei eine Zeichenkette innerhalb einer htm-Datei im Format: °<Typ><Pin-Nr>°.

Liste der Typen:

- c ... aktuelle Konfiguration (hexadezimale Ausgabe)
- C ... alle möglichen Konfigurationen (hexadezimale Ausgabe)
- v ... aktueller Wert am Pin

Diese Zeichenkette wird bei jedem Aufruf der Webseite im Webserver verarbeitet und durch einen Rückgabewert ersetzt.

Für das Beispiel der Status-LED sind die Zeichenketten °v20° und °v21° interessant. Beide geben den aktuellen Ausgabewert am Pin 20 und 21 aus. Damit kann erkannt werden, ob die grüne und rote LED leuchtet oder nicht. Die Ausgabe der Werte an diesen Pins erfolgt digital, was bedeutet, dass entweder 0 (aus) oder 1 (an) als Ergebnis zu erwarten ist.

Der folgende HTML-Code stellt den aktuellen Zustand der Status-LEDs dar:

```
<html>
  <body>
    Grüne LED an PIN20 = °v20°<br>
    Rote LED an PIN21 = °v21°<br>
  </body>
</html>
```

5.1.3 Interaktive Webseite

Abschließend soll es noch möglich sein, die beiden LEDs an- und auszuschalten. Dazu werden zwei Hyperlinks auf einer Webseite dargestellt, die beim Klicken die jeweilige LED an- oder ausschalten.

5.1.2 Afficher l'état des ports

Nous allons, à présent, vous apprendre à afficher l'état d'un port par utilisation de variables de remplacements. Une variable de remplacement est une chaîne de caractères au format : °<Type><Numero-Port>° qui s'utilise dans un fichier HTML.

Liste des types :

- c ... configuration actuelle (format hexadécimal)
- C ... toutes les configurations possibles (format hexadécimal)
- v ... valeur actuelle du port

Ces chaînes de caractères sont traitées et remplacées par la/les valeur(s) correspondante(s) au chargement de la page web.

Nous utilisons, dans notre exemple, les chaînes de caractères °v20° and °v21°. Elles donnent respectivement les valeurs courantes des ports 20 et 21, connectés aux LEDs de status. Ces ports étant numériques, les valeurs possibles sont donc 0 (LED éteinte) ou 1 (LED allumée).

Le code HTML qui suit peut être utilisé pour afficher l'état des LEDs sur une page à l'aide de variables de remplacement :

5.1.3 Page WEB interactive

Pour clore notre exemple, nous allons ajouter un peu d'interactivité à notre page web en y ajoutant, comme décrit sur la capture d'écran ci-dessous, des liens permettant d'allumer/éteindre les LEDs par simple clic.



Der HTML- und Javascriptcode:

Le code HTML et javascript :

```

<html>
<head>
<title>myAVR-Server</title>
<script language="JavaScript" type="text/javascript">
var leds = new Array(°v20°,°v21°);
function switchLED(pinnr) { //Url für Umschaltung zusammensetzen
  leds[pinnr-20]==0?leds[pinnr-20]=1:leds[pinnr-20]=0;
  var change="?myChangeCmd=%B0o"+pinnr+"%7E"+leds[pinnr-20]+"%B0";
  doRequest(change);
  onloadDo();
}
function onloadDo() { //Zustandsausgabe
  var txt="Grüne LED an PIN20 = "+leds[0]+"<br>Rote LED an PIN21 = "
  +leds[1]+"<br>";
  document.getElementById("out").innerHTML=txt;
}
// Ajax Request
function doRequest(fileUrl) {
  var req;
  if (window.XMLHttpRequest){
    req = new XMLHttpRequest();
  } else if (window.ActiveXObject){
    try{req = new ActiveXObject("MSXML2.XMLHTTP");}
    catch(e){
      try{req = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");}
      catch(e){}
    }
  }
  if (req)
  {
    fileUrl+="&"+(Math.round(Math.random()*1000000));
    req.open("GET", fileUrl, false);
  }
  try{req.send(null);} catch(e){}
}
</script>
</head>

<body onLoad="onloadDo();">
<b>myEthernet - Status-LEDs</b><br><br>
<a href="javascript:switchLED(20);" style="padding:4px;">Grün</a>
<a href="javascript:switchLED(21);" style="padding:4px;">Rot</a><br><br>
<div id="out"></div>
</body>
</html>

```

Mit diesem komplexen Beispiel kann jetzt jede LED geschaltet werden. Der Ausdruck

```
„var leds = new Array(°v20°,°v21°);“
```

dient als Zwischenspeicher für den aktuellen Zustand der LEDs und wird beim Laden der Seite entsprechend durch den myEthernet-Webserver ersetzt.

In der Funktion

```
„switchLED(pinnr)“
```

wird die Adresse für den myEthernet-Webserver zusammengesetzt und dann per Ajaxrequest gesendet. Die Funktion

```
„doRequest()“
```

sendet nach dem Ajaxprinzip eine Anfrage an den myEthernet-Webserver ohne die aktuelle Webseite neu zu laden.

Das ausführliche und grafisch hinterlegte Beispiel zu diesem Anwendungsfall ist im Unterpunkt der „Bsp-Anwendungen“ auf den myEthernet-Webseiten zu finden.

Le code de cet exemple complexe permet d'éteindre séparément chacune des deux LEDs .

La ligne de code :

```
var leds = new Array(°v20°,°v21°);
```

créé un tableau pour le stockage de la valeur courante des LEDs. Les valeurs sont stockées sous forme de variables de remplacement et seront donc remplacées par 0 ou 1 suivant l'état des LEDs au chargement de la page.

La fonction `switchLED(pinnr)` construit l'adresse utilisée par la fonction AJAX qui permet de transmettre les requêtes au module myEthernet .

La fonction `doRequest(fileUrl)` gère l'exécution de ces requêtes.

Cet exemple est décrit plus en détail à la page "Exemples d'utilisation" du site web myEthernet.

Die Webseite („pin1213v.htm“) besteht dabei nur aus folgenden Einträgen:

```
PIN12=°v12°
PIN13=°v13°
```

Wird jetzt die Webseite mit Hilfe des Ajaxprinzips im Hintergrund dynamisch nachgeladen, dann erhält man zu jeder Anfrage eine aktuelle Rückgabe von Wertlisten. Die hier dargestellten Zeilen würden nach einer Ersetzung etwa so aussehen:

```
PIN12=180
PIN13=206
```

Per Javascript kann jetzt eine Aufteilung in Variablen erfolgen, die dann für die Ausgabe oder weitere Verarbeitung der Webanwendung zur Verfügung stehen. Die Abfrageintervalle sollten dabei nicht zu klein gewählt werden. Es bietet sich außerdem an, immer erst auf eine Rückgabe zu warten, bevor eine neue Anfrage an den myEthernet-Webserver geschickt wird. Die Umsetzung kann dabei mit der Javascriptfunktion „setTimeout()“ geschehen, die nach jedem erfolgreichem Rückgabewert mit Ablauf eines Intervalls von z. B. 1000ms startet.

Die Ausgabe zur vollständigen Anwendung könnte so aussehen:

Le site web d'exemple („pin1213v.htm“) comprend uniquement les éléments suivants :

```
PIN12=°v12°
PIN13=°v13°
```

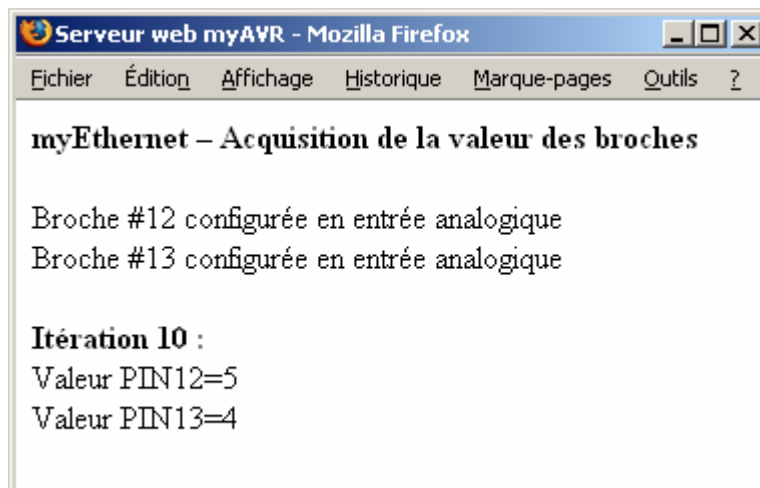
Il est chargé dynamiquement grâce à 1 script javascript utilisant le principe de requêtes AJAX, permettant ainsi la récupération de la liste des valeurs à chaque requête. Après remplacement, les lignes précédentes deviendraient par exemple :

```
PIN12=180
PIN13=206
```

Les divisions peuvent ensuite être effectuées dans le code javascript et stockées dans des variables disponibles pour l'affichage et les calculs futurs.

Les intervalles d'acquisition ne doivent pas être trop petits et il est, bien entendu, nécessaire d'attendre que les valeurs aient été récupérées avant d'effectuer une nouvelle requête. Afin de lancer des conversions à intervalles réguliers, après chaque conversion, un timer de 1000 ms est démarré à l'aide de la fonction setTimeout permettant ainsi d'espace d'une seconde chaque conversion.

La capture d'écran suivante présente l'affichage d'une telle application :



Der HTML- und Javascriptcode:

[Le code HTML et javascript :](#)

```

<html>
<head>
<title>myAVR-Server</title>
  <script language="JavaScript" type="text/javascript">
    var loop=1;
    var analogin=0x4;
    function onloadDo() {
      doConfig(12,analogin); //Pin 12 auf analog input setzen
      doConfig(13,analogin); //Pin 13 auf analog input setzen
      setTimeout("readPins()",500);
    }
    function readPins() {
      if (loop>10) //nach 10 Abfragen stoppen
        return 0;
      document.getElementById("outw").innerHTML="<b>Abfrage "+loop+" :</b><br>";
      var url="pin1213v.htm"+"&"+(Math.round(Math.random()*1000000)); //für proxy
      var erg=doRequest(url); //Datei „pin1213v.htm“ vom Webserver anfordern
      if (erg){ //liegt Rückgabewert vor?
        erg=erg.split("\n");
        for (var i=0;i<erg.length;i++)
          document.getElementById("outw").innerHTML+="Wert am "+erg[i]+"<br>";
      }
      loop++;
      setTimeout("readPins()",1000); //neu auslesen nach 1 Sekunde
    }
    function doConfig(pinnr, cfg) { //Pins konfigurieren
      tmp="?myConfigCmd=%B0c"+pinnr+"%7E"+cfg+"%B0";
      document.getElementById("out").innerHTML+="konfiguriere PIN #"+pinnr+" auf analog
      input<br>";
      doRequest(tmp);
    }
    function doRequest(fileUrl) { // Ajax request
      var req;
      var fileContent;
      if (window.XMLHttpRequest) { //Mozilla und andere Browser
        req = new XMLHttpRequest();
        req.open("GET", fileUrl, false);
        req.send(null);
        fileContent = req.responseText; //Serverantwort
      } else if (window.ActiveXObject) { //MS Internet Explorer
        try {
          req = new ActiveXObject("MSXML2.XMLHTTP");
        } catch (e) {
          try {
            req = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
          } catch (e) {req=false;}
        }
        req.open("GET", fileUrl, false);
        req.onreadystatechange=function()//Serverantwort
        {if (req.readyState == 4){
          fileContent = req.responseText;}}
        req.send(null);
      }
      if (fileContent) //Ergebnis zurückgeben
        return fileContent;
      else
        return "";
    }
  </script>
</head>

<body onLoad="onloadDo();">
  <b>myEthernet - Pinwerte auslesen</b><br><br>
  <div id="out"></div><br>
  <div id="outw"></div>
</body>
</html>

```

5.3 Pin-Funktionen

Die Pins 0 bis 23 sind einzeln programmierbare, extern herausgeführte Leitungen. Neben den Pins 0 bis 23 bietet das myEthernet noch die virtuelle oder auch pinübergreifende Funktion. Dabei werden mehrere Pins als Gruppe genutzt oder für ausgewählte Zusatzgeräte, z. B. TWI, bereitgestellt.

5.3.1 Digitale Ein-/Ausgabe (Pin 0...23)

Jede herausgeführte Leitung kann als Ein- oder Ausgang verwendet werden.

- Pins:
0...23
- Konfigurationsoptionen:
0x01 = digital out
0x02 = digital in
0x102= digital in mit pullup
- Abfrage / Darstellung auf HTML-Seite:
°v<pinNr>° = Zustand als Ziffer 0 oder 1

Beispiele:

- Konfiguration von Pin 3 auf „digital out“:
`http://192.168.20.98/?myConfigCmd=°c3~0x01°`
- Konfiguration von Pin 4 auf „digital in“:
`http://192.168.20.98/?myConfigCmd=°c4~0x02°`
- Konfiguration von Pin 5 und 6 auf „digital in mit pullup“:
`http://192.168.20.98/?myConfigCmd=°c5~0x102°c6~0x102°`
- Darstellen der Pins 3 bis 6:
Meine Pins = °v3°;°v4°;°v5°;°v6°

5.3.2 Analoge Eingänge

(Pin 0...3 und 12...15)

Das myEthernet verfügt über 8 Pins, die als analoge Eingänge verwendet werden können.

- 6 Pins:
0...3 und 12...15
- 7 Konfigurationsoptionen:
0x04 = analog input
- 8 Abfrage/Darstellung auf HTML-Seite:
°v<pinNr>° = gemessener Wert 0...1023

Die Analog-Digital-Wandlung erfolgt mit einer Auflösung von 10 Bit Genauigkeit im Messbereich von 0 bis 5 Volt.

Beispiele:

- 9 Konfiguration von Pin 12 auf „analog input“:
`http://192.168.20.98/?myConfigCmd=°c12~0x04°`
- 10 Darstellen des Messwertes an Pin12:
gemessen = °v12°

5.3 Fonctionnalités des ports

Les ports 0 à 23 peuvent aussi bien être utilisés individuellement que groupés ou comme interface pour piloter des périphériques suivant un protocole particulier (ex : TWI/I2C).

5.3.1 Entrées/Sorties numérique (port 0...23)

Chaque port peut être utilisé en tant qu'entrée ou sortie.

6 Ports :
0...23

7 Configurations possibles :
0x01 = Sortie numérique
0x02 = Entrée numérique
0x102= Entrée numérique avec pull-up

8 Récupération de la valeur dans un fichier HTML :
°v<pinNr>° = Valeur (0 ou 1)

Exemples :

9 Configuration du port 3 en "Sortie numérique" :
`http://192.168.20.98/?myConfigCmd=°c3~0x01°`

10 Configuration du port 4 en "Entrée numérique" :
`http://192.168.20.98/?myConfigCmd=°c4~0x02°`

11 Configuration des ports 5 et 6 en "Entrée numérique avec pull-up" :
`http://192.168.20.98/?myConfigCmd=°c5~0x102°c6~0x102°`

12 Affiche les valeurs des ports 3 à 6 :
my pins = °v3°;°v4°;°v5°;°v6°

5.3.2 Entrées analogiques

(ports 0 à 3 et 12 à 15)

8 des 24 ports du module myEthernet peuvent être utilisées en tant qu'entrées analogiques.

6 Ports :
0 à 3 et 12 à 15

7 Configuration possible :
0x04 = Entrée analogique

8 Récupération de la valeur dans un fichier HTML :
°v<pinNr>° = valeur mesurée (0 à 1023)

La tension observée au niveau du port doit être comprise entre 0 et 5 volts et est convertie en valeur numérique sur 10 bits.

Exemples :

9 Configuration du port 12 en "Entrée analogique" :
`http://192.168.20.98/?myConfigCmd=°c12~0x04°`

10 Affichage de la valeur de la tension observée au niveau du port 12 :
measured = °v12°

5.3.3 Temperatursensor LM75

(Pin 200...207)

Direkter Anschluss von bis zu 8 TWI-Temperatur-Sensoren (LM75) an das myEthernet.

6 Virtuelle Pins:
200...207 TWI0...TWI7 Temperatursensoren
an Pin16/17

7 Konfigurationsoptionen:
0x10 = twi

8 Abfrage / Darstellung auf HTML-Seite:
°v<pinNr>° = Temperatur in halben
Gradschritten

°v<pinNr>~lm75° = Temperatur als
Dezimalzahl mit Kommastelle

Bei der Konfiguration der virtuellen Pins 200 bis 207 werden die Pins 16 und 17 auf „twi“ konfiguriert. Die 8 möglichen Pins entsprechen den 8 Adressen, die auf dem myTWI Temperatursensor per Jumper einstellbar sind.

Beispiele:

9 Konfiguration von Pin 200 auf „twi“:
http://192.168.20.98/?myConfigCmd=
°c200~0x10°

10 Darstellen der Temperatur in ½ -Grad-Basis zurück,
z. B. 21 für 10,5 Grad:
Halbe Grade = °v200°

11 Darstellen der Temperatur als Text, z.B. 10,5°
Temperatur = °v200~lm75°°

Beachten Sie, dass das Gradzeichen nicht im HTML-Quelltext verwendet werden darf!

5.3.4 Byteweise Ein- / Ausgabe

(Pin 210, 211)

PortA und PortB sind jeweils eine Gruppe von 8 Pins, die für die Ein- / Ausgabe von einem Byte notwendig sind. Dabei werden alle Pins auf digital umgestellt und können so mit einem Kommando geregelt werden. Dies ermöglicht z. B. die Steuerung einer Ziffern-LED oder 8-fachen LED-Leiste.

5 Virtuelle Pins:
210 PortA Byteweise Ein-/Ausgabe
Pin0...3/12...15
211 PortB Byteweise Ein-/Ausgabe
Pin4...11

6 Konfigurationsoptionen:
0x40 = ByteOut
0x20 = ByteIn
0x120 = ByteIn mit PullUp

7 Abfrage / Darstellung auf HTML-Seite:
°v<pinNr>° = Eingelesener bzw.
zuletzt ausgegebener Wert als
Dezimalzahl

5.3.3 Capteur de température LM75

(ports 200 à 207)

Jusqu'à 8 capteurs de température LM75 peuvent être connectés à myEthernet simultanément.

6 Ports virtuels :
200...207 TWI0 à TWI7 Capteurs de
température reliés au bus TWI
connecté aux ports 16 et 17

7 Commande d'activation :
0x10 = twi

8 Récupération de températures dans un fichier HTML:
°v<pinNr>° = température en nombre de
demi-degrés celcius au dessus de 0

°v<pinNr>~lm75° = température sous
forme de nombre décimal

Les ports 16 et 17 passent automatiquement en mode TWI sur activation des ports virtuels 200 à 207. Chacun de ces 8 ports est affecté à un des 8 modules « myTWI capteur de température » reliable au bus TWI (adresse ajustable par cavalier sur le module).

Exemples:

9 Configuration du port virtuel 200 en TWI :
http://192.168.20.98/?myConfigCmd=
°c200~0x10°

10 Affichage de la température mesurée en nombre de
demi-degrés celcius au dessus de 0.
Exemple: 21 correspond à 10,5 degrés.
Nombre de demi-degrés au dessus de 0
= °v200°

11 Affichage de la température sous forme décimale :
Température = °v200~lm75°°

N'oubliez pas de remplacer le caractère HTML réservé ° par son code équivalent dans vos fichiers HTML !

5.3.4 Entrée/Sortie octet

(ports 210, 211)

PortA et PortB sont deux ports virtuels, chacun associé à un groupe de 8 ports physiques, qui peuvent être utilisés pour transférer et récupérer des données octet par octet. Sur activation d'un port virtuel, les ports physiques associés passent automatiquement en mode entrée/sortie numérique. Les entrées/sorties octet permettent par exemple de simplifier les opérations de contrôle d'une ligne de 8 LEDs.

6 Ports virtuels :
210 PortA entrée / sortie octet
Port 0 à 3 / 12 à 15
211 PortB entrée / sortie octet
Pin4...11

7 Commandes d'activation :
0x40 = Sortie Octet
0x20 = Entrée Octet
0x120 = Entrée Octet avec pull-up

8 Récupération de la valeur dans un fichier HTML :
°v<pinNr>° = valeur décimale récupérée
/ transférée

Ein Beispiel für die Schaltung von 8 LEDs einer Leiste an Port B. Es soll jede ungerade LED leuchten, beginnend bei der ersten LED.

9 Konfiguration von Pin 211 auf „ByteOut“:
`http://192.168.20.98/?myConfigCmd=
 °c211~0x40°`

10 Ausgabe des Bytes „0x55“:
`http://192.168.20.98/?myChangeCmd=
 °o211~0x55°`

13 Darstellen des zuletzt ausgegeben Wertes:
`PORTB = °v211°`

Beispiel für Byte-Eingabe an PortA:

14 Konfiguration von Pin 210 auf „ByteIn“:
`http://192.168.20.98/?myConfigCmd=
 °c211~0x80°`

15 Darstellen des Wertes von PortA:
`PORTA = °v210°`

5.3.5 SharedRAM (Pin 1000...3999)

Der SharedRAM ist ein Speicherbereich im RAM des Mikrocontrollers, auf den sowohl über den Webserver als auch über externe Schnittstellen (z. B. TWI) zugegriffen werden kann.

5 Virtuelle Pins:
 1000...=Daten byte-weise, ab Adresse 0
 2000...=Daten word-weise, ab Adresse 0
 (nicht Nr. des Word, sondern
 Adresse im RAM)
 3000...=Daten dword-weise, ab Adresse 0
 (nicht Nr. des DWord, sondern
 Adresse im RAM)

6 Einträge in der config.cfg:
`sharedRamSize=<ramGröße>`
 Mit diesem optionalem Parameter kann die Größe des SharedRam festgelegt werden. Die Standardgröße ist 128 Byte.

7 Abfrage / Darstellung auf HTML-Seite:
`°v<pinNr>° = Eingelesener bzw. zuletzt
 ausgegebener Wert`

Beispiele:

8 Wert ändern / speichern:
`myChangeCmd=°o1020~0x33°`

9 Ersetzung / Auslesen für aktuellen Wert:
`°v1020° = 20. Byte darstellen`

Les commandes qui suivent montrent un exemple de 8 LED connectées aux ports physiques associés à PortB. La deuxième commande a pour effet d'allumer successivement chacune des 4 LED de numéro impair en démarrant par la première.

11 Configuration de PortB en "Sortie octet" :
`http://192.168.20.98/?myConfigCmd=
 °c211~0x40°`

12 Transfert de la valeur octet "0x55":
`http://192.168.20.98/?myChangeCmd=
 °o211~0x55°`

10 Affiche la dernière écrite
`PORTB = °v211°`

Exemple d'utilisation de PortA en entrée octet :

11 Configuration du port virtuel 210 en "Entrée octet"
`http://192.168.20.98/?myConfigCmd=
 °c211~0x80°`

12 Affichage de la valeur observée sur l'entrée PortA
`PORTA = °v210°`

5.3.5 SharedRAM (pin 1000...3999)

SharedRAM désigne une zone de la RAM du microcontrôleur à laquelle vous pouvez accéder par le biais du serveur web ou via une interface externe (ex: TWI).

6 Ports virtuels:
 1000...= adresse 0 pour l'écriture et la lecture de blocs de données de 8 bits
 2000...= adresse 0 pour l'écriture et la lecture de blocs de données de 16 bits (adresse en RAM, à ne pas confondre avec le numéro du bloc de 16 bits)
 3000...= adresse 0 pour l'écriture et la lecture de blocs de données de 32 bits (adresse en RAM, à ne pas confondre avec le numéro du bloc de 32 bits)

7 Configuration dans le fichier config.cfg :
`sharedRamSize=<TailleMémoire>`
 La taille de la SharedRam (128 octets par défaut) peut être modifiée en affectant une nouvelle valeur au paramètre sharedRamSize .

8 Récupération de la valeur dans un fichier HTML:
`°v<pinNr>° = valeur lue ou dernière
 valeur lue`

Exemples:

9 Ecriture de l'octet 0x33 à l'adresse 1020 :
`myChangeCmd=°o1020~0x33°`

10 Lecture de la valeur stockée à cette adresse :
`°v1020° = affiche la valeur du 20ème octet`

5.3.6 SharedEEPROM (Pin 5000...7999)

Der SharedEeprom ist ein Speicherbereich im EEPROM des Mikrocontrollers, auf den sowohl über den Webserver als auch über externe Schnittstellen (z. B. TWI) zugegriffen werden kann.

6 Virtuelle Pins:

5000... = Daten byte-weise,
ab Adresse 0

6000... = Daten word-weise,
ab Adresse 0 (nicht Nr des Word,
sondern Adresse im RAM)

7000... = Daten dword-weise,
ab Adresse 0 (nicht Nr des DWord,
sondern Adresse im RAM)

7 Einträge in der config.cfg:

sharedEepromSize=<ramGröße>

Mit diesem optionalem Parameter kann die Größe des SharedEEPROM festgelegt werden. Die Standardgröße ist 128 Byte.

8 Abfrage / Darstellung auf HTML-Seite:

°v<pinNr>° = Eingelesener bzw. zuletzt ausgegebener Wert

Beispiele:

9 Wert ändern / speichern:

myChangeCmd=°o5020~0x33°

10 Ersetzung für aktuellen Wert:

°v5020° = 20. Byte darstellen

5.3.6 SharedEEPROM (pin 5000...7999)

SharedEEPROM désigne une zone de l'EEPROM du microcontrôleur à laquelle vous pouvez accéder par le biais du serveur web ou via une interface externe (ex : TWI).

6 Ports virtuels:

5000...= adresse 0 pour l'écriture et la lecture de blocs de données de 8 bits

6000...= adresse 0 pour l'écriture et la lecture de blocs de données de 16 bits (adresse en EEPROM, à ne pas confondre avec le numéro du bloc de 16 bits)

7000...= adresse 0 pour l'écriture et la lecture de blocs de données de 32 bits (adresse en EEPROM, à ne pas confondre avec le numéro du bloc de 32 bits)

7 Configuration dans le fichier config.cfg :

sharedEepromSize=<TailleMémoire>

La taille de la SharedEEPROM (128 octets par défaut) peut être modifiée en affectant une nouvelle valeur au paramètre sharedEeprom-Size.

8 Récupération de la valeur dans un fichier HTML:

°v<pinNr>° = valeur lue ou dernière valeur lue

Exemples:

9 Ecriture de l'octet 0x33 à l'adresse 5020 :

myChangeCmd=°o5020~0x33°

10 Lecture de l'octet stocké à cette adresse :

°v5020° = affiche la valeur du 20ème octet

5.4 Externe Schnittstelle - TWI

Die Aktivierung dieser TWI Funktionalität erfolgt über die config.cfg. Die TWI-Adresse des myEthernet ist frei wählbar (beachte bit0=0), Standard ist 0xB0.

6 Einträge in der config.cfg:

```
twiMode=m24c
```

Dieser Eintrag aktiviert den TWI-Bus an Pin16 und Pin17. Diese Pins stehen damit nicht mehr für andere Funktionen zur Verfügung, ausgenommen TWI-Geräte wie LM75.

```
twiAdr=<twiSlaveAdresse>
```

Mit diesem optionalen Eintrag wird die TWI-Adresse festgelegt, auf die das myEthernet reagieren soll. Die Standard-Adresse ist 0xB0. Wählen Sie eine eindeutige Adresse, die nicht 0x00 ist und die geradzahlig ist (Bit0=0). Adressen im Format 0b1111xxx0 sollten für spätere Entwicklungen Reserviert bleiben.

Beispiel:

```
twiMode=m24c
twiAddr=0xB0
```

Das Protokoll im Mode "m24c" ist ähnlich dem der M24Cxx - EEPROMs. Der interne Adresszeiger wird immer automatisch erhöht. Das erste Byte nach dem Verbindungsaufbau mit "Schreiben" ist der neue Adresszeiger.

Ist im Adresszeiger das Bit7 = 1 wird auf den EEPROM zugegriffen, ist Bit7 = 0 wird auf den RAM zugegriffen. Daraus folgt, dass maximal 128 Byte RAM und 128 Byte EEPROM auf diese Weise angesprochen werden können.

7 Lesen von Daten:

```
ima, sta, sla <twiAdr> w, wr <adr>,
sta, sla <twiAdr> r, rda <count>, sto,
end
```

8 Schreiben von Daten

```
ima, sta, sla <twiAdr> w, wr <adr>,
wr <data>, sto, end
```

9 Abkürzungen:

- o ima = InitMaster
- o sta = TwiStart
- o sla = Schreibe TwiSlave Adresse + Read / Write
- o wr = Schreiben
- o rda = Lesen mit AutoAcknowledge
- o sto = TwiStop
- o end = TwiDeinit
- o <twiAdr> = TWI-Adresse des myEthernet z. B. 0xB0
- o <adr> = Adresse im RAM / EEPROM
- o <count> = Anzahl der zu lesenden Bytes
- o <data> = zu schreibende Bytes

5.4 Interfaces externes – TWI mode esclave

myEthernet peut être paramétré pour répondre aux requêtes de maîtres reçues sur un bus TWI. Cette fonctionnalité s'active dans le fichier config.cfg. L'adresse identifiant le module sur le bus (0xB0 par défaut) peut être modifiée (attention : bit0 = 0).

6 Configuration dans le fichier config.cfg :

```
twiMode=m24c
```

Ce paramètre active le bus TWI sur les broches 16 et 17. Ces broches ne sont alors plus disponibles pour d'autres fonctions, à part la communication avec des périphériques TWI comme le LM75.

```
twiAdr=<AdresseEsclaveTWI>
```

Ce paramètre permet de configurer l'adresse TWI attribuée à myEthernet. L'adresse par défaut est 0xB0.

Veillez à entrer une adresse paire (bit0 = 0) différente de 0x00. Toutes les adresses du type 1111 xxxx sont réservées pour une utilisation future.

Exemple:

```
twiMode=m24c
twiAddr=0xB0
```

En mode "m24c", myEthernet répond aux requêtes suivant le protocole des EEPROM de type MC24Cxx. Le pointeur d'adresse interne s'incrémente automatiquement. Le premier octet écrit après l'établissement du lien TWI entre myEthernet et un autre module placé sur le bus définit la nouvelle valeur du pointeur d'adresse.

Selon que le bit 7 du pointeur d'adresse est égal à 1 ou à 0, les accès se feront dans l'EEPROM ou dans la RAM. Seuls 128 octets de la RAM et 128 octets de l'EEPROM sont accessibles via le bus TWI.

Le maître effectuerait donc les accès comme suit:

7 Lecture de données:

```
ima, sta, sla <adrTWI> w, wr <adr>,
sta, sla <adrTWI> r, rda <nbdad>,
sto, end
```

8 Ecriture de données:

```
ima, sta, sla <adrTWI> w, wr <adr>,
wr <data>, sto, end
```

9 Abréviations:

- o ima = Initialisation Maître
- o sta = Démarrage TWI
- o sla = Ecriture adresse TWI esclave et type accès (lecture/écriture)
- o wr = Ecriture
- o rda = Lecture avec auto acquittement
- o sto = Arrêt TWI
- o end = Reset TWI
- o <adrTWI> = Adresse du module myEthernet sur le bus TWI (ex : 0xB0)
- o <adr> = Valeur du pointeur d'adresse
- o <nbdad> = nombre d'octets à lire
- o <data> = Octets à écrire

Beispielskripte für mySmartUSB MK2, zum Verwenden beispielsweise mit dem mySmartUSB-Terminal:

```
##### die 3 ersten Bytes SharedRAM lesen #####
!cls
m:main
mode mh
lecho ----- Init TWI -----
m:twi
ima
lecho ----- Adresse im RAM -----
sta
sla 0xb0 w
wr 0
lecho ----- Daten lesen -----
sta
sla 0xb0 r
rda 3
sto
end

##### die 3 Ersten Bytes in SharedRAM schreiben #####
!cls
m:main
mode mh
lecho ----- Init TWI -----
m:twi
ima
sta
sla 0xb0 w
lecho ----- Adresse im RAM -----
wr 0
lecho ----- Daten schreiben -----
wr "abc"
sto
end

##### die 3 Ersten Bytes in SharedEEPROM lesen #####
!cls
m:main
mode mh
lecho ----- Init TWI -----
m:twi
ima
lecho ----- Adresse im EEPROM+0x80 -----
sta
sla 0xb0 w
wr 0x80
lecho ----- Daten lesen -----
sta
sla 0xb0 r
rda 3
sto
end

##### die 3 Ersten Bytes in SharedEEPROM schreiben #####
!cls
m:main
mode mh
lecho ----- Init TWI -----
m:twi
ima
sta
sla 0xb0 w
lecho ----- Adresse im EEPROM+0x80 -----
wr 0x80
lecho ----- Daten schreiben -----
wr "abc"
sto
end
```

Exemples de scripts pour mySmartUSB MK2 utilisables, entre autres, avec mySmartUSB Terminal :

```
### Lecture des octets stockés aux trois premières
adresses de la SharedRAM ###
!cls
m:main
mode mh
lecho ----- Initialisation TWI -----
m:twi
ima
lecho ----- Ecriture pointeur d'adresse-----
sta
sla 0xb0 w
wr 0
lecho ----- Lecture des données -----
sta
sla 0xb0 r
rda 3
sto
end

### Ecriture d'octets aux trois premières adresses de la
SharedRAM ###
!cls
m:main
mode mh
lecho ----- Initialisation TWI -----
m:twi
ima
sta
sla 0xb0 w
lecho ----- Ecriture pointeur d'adresse -----
wr 0
lecho ----- Ecriture des données -----
wr "abc"
sto
end

### Lecture des octets stockés aux trois premières
adresses de la SharedEEPROM ###
!cls
m:main
mode mh
lecho ----- Initialisation TWI -----
m:twi
ima
lecho ----- Adresse EEPROM + 0x80 -----
sta
sla 0xb0 w
wr 0x80
lecho ----- Lecture des données -----
sta
sla 0xb0 r
rda 3
sto
end

### Ecriture d'octets aux trois premières adresses de la
SharedEEPROM #####
!cls
m:main
mode mh
lecho ----- Initialisation TWI -----
m:twi
ima
sta
sla 0xb0 w
lecho ----- Adresse EEPROM + 0x80 -----
wr 0x80
lecho ----- Ecriture des données -----
wr "abc"
sto
end
```


5.5 Ausgaben des myEthernet-Webservers

Neben all den Möglichkeiten zur Regelung und Konfiguration von Pins sind auch Informationen über die Einstellung des myEthernet-Webservers möglich. Die Ersetzungen erfolgen dabei in `htm`-Dateien im Format: `°i<Parameter>°`.

Liste der Parameter:

- i ... IP-Adresse
- n ... Netzwerkmaske (Subnet)
- m ... Mac-Adresse (hexadezimale Ausgabe)
- p ... Webserver-Port

- v ... Version der Firmware
- t ... Systemzeit seit Start (Sekunden)

Beispiel einer Ausgabe zu den Informationstypen:

```
<html>
<head>
<title>myAVR-Server</title>
<script language="JavaScript" type="text/javascript">
function $(id){ //allgemeine Ausgabefunktionen
    if (document.getElementById(id)==null)
        return document.getElementsByName(id)[0];
    else
        return document.getElementById(id);}
function $T(id,t)
    {$(id).innerHTML=t;}
function $Ta(id,t)
    {$(id).innerHTML+=t;}
function onloadDo(){ //Info's ausgeben
    var myIP="°ii°";
    var mySubnetmask="°in°";
    var myMacadress="°im°";
    var myUptime="°it°";
    var myVersion="°iv°";
    $Ta("out","aktuelle IP: "+myIP+"<br>");
    $Ta("out","aktuelle Netzwerkmaske: "+mySubnetmask+"<br>");
    $Ta("out","aktuelle Mac-Adresse: "+myMacadress+"<br>");
    $Ta("out","Systemlaufzeit: "+myUptime+"s <br>");
    $Ta("out","Version: "+myVersion+"<br>");
}
</script>
</head>

<body onLoad="onloadDo();">
    <b>myEthernet Info-Ausgabe</b><br><br>
    <div id="out"></div>
</body>

</html>
```

5.5 Informations sur les statuts

Le serveur web myEthernet peut également être utilisé pour afficher certaines informations. La syntaxe de la variable de remplacement à utiliser dans les fichiers html est la suivante : `°i<Paramètre>°`.

Liste des paramètres :

- i ... Adresse IP
- n ... Masque réseau
- m ... Adresse MAC (valeur hexadécimale)
- p ... Port serveur web
- v ... Version du firmware
- b ... Version compilation
- t ... Temps depuis la mise ON (Secondes)

Exemple d'utilisation :

5.6 Besonderheiten HTML-Dateien

Da das Gradzeichen ° im Webserver als Ersetzung interpretiert wird, ist die Darstellung dieses Zeichen im Format für benannte Zeichen der HTML-eigenen Zeichen ° durchzuführen. Eine ausführliche Übersicht der HTML-Zeichen ist auf der Webseite <http://de.selfhtml.org/html/referenz/zeichen.htm> zu finden.

Führt Ihre Webanwendung viele Abfragen über Pinwerte per Ajaxrequest durch, dann beachten Sie, dass der Webbrowser in einer Endlosschleife laufen kann und gegebenenfalls nicht mehr reagiert. Eine Abhilfe schafft dabei die Nutzung von vordefinierten Grenzwerten, z. B. 20 Schleifendurchläufe, die mit einer globalen Variablen per Javascript kontrolliert werden. Ebenfalls kann eine Pause / Fortsetzen Funktionalität über Buttons oder Hyperlinks realisiert werden, welche dann die entsprechende Schleife unterbricht.

Kann der myEthernet-Webserver autonome Aufgaben oder Programme ausführen?

Diese Frage muss mit nein beantwortet werden, da die Steuerung von Wertausgaben an Pins derzeit nur über einen weiteren Rechner unterstützt wird. Auf diesem wird eine Anwendung ausgeführt (z. B. Webseite mit Javascript), die sämtliche Signalein- und ausgaben auswertet bzw. im Webbrowser darstellt.

Damit eigenständige Programme auf dem myEthernet ausgeführt werden können, muss die Firmware geändert und neu geflasht werden. Dadurch wäre es dann möglich, Funktionen ohne einen zusätzlichen Rechner auszuführen.

5.6 Conseils pour l'écriture des fichiers HTML

Le caractère degré ° doit être remplacé par le code HTML équivalent ° Il sera, si ce n'est pas le cas, interprété comme faisant partie d'une variable de remplacement. Une liste des caractères HTML est disponible à l'adresse suivante : <http://fr.selfhtml.org/navigation/html.htm>

Votre navigateur peut se retrouver bloqué dans une boucle infinie et ne plus parvenir à envoyer de réponses si votre application web exécute de nombreuses requêtes pour obtenir des valeurs de ports via des requêtes AJAX. Pour éviter ce problème, il est conseillé de définir une valeur maximale à la boucle d'attente AJAX dans le code javascript (20 par exemple), contrôlée par une variable globale javascript. Vous pouvez également créer des boutons ou liens arrêter/continuer afin d'interrompre cette boucle.

Le serveur web myEthernet peut-il exécuter de façon autonome des tâches et des programmes ?

Non, myEthernet ne fait qu'exécuter une tâche à la fois et le contrôle de sortie des ports est effectué par le PC appelant la page web.

Le firmware du microcontrôleur devra être modifié si vous souhaitez que myEthernet soit à même d'exécuter des programmes de façon autonome.

6 myEthernet Firmware aktualisieren

Unter der Firmware ist die gesamte Software zu verstehen, die den Mikrocontroller ATmega644P steuert. Darunter fallen der Webserver, der Start- und Initialisierungsvorgang, die Kommunikation über das Netzwerk mit dem ENC28J60, die Schnittstelle zur MicroSD-Karte und die Regelung der Ausgabe- bzw. Eingabepins inklusive ihrer Zusatzfunktionen (UART, SPI, TWI).

Das Brennen oder Flashen der Firmware auf den Mikrocontroller ATmega644P ist mit dem mySmartUSB MK2 oder zum ISP-Anschluss kompatiblen Geräten durchführbar. Dabei wird ein 10poliges ISP Connect-Kabel mit dem myEthernet verbunden.

Die aktuellste Version der Firmware ist auf unserer Webseite im Download-Bereich zu finden. Unter <http://www.myavr.info/download/> können alle Downloads nach „myEthernet“ durchsucht werden. In der Liste der Treffer ist ein Eintrag zur Firmware enthalten.

6 Mise à jour du firmware myEthernet

Le firmware contient tout le logiciel qui contrôle le microcontrôleur ATmega644P. Il comprend la gestion du serveur web, le démarrage et l'initialisation, la communication par le réseau grâce au contrôleur ENC28J60, l'interface avec la carte microSD et la gestion des entrées/sorties et fonctions additionnelles (UART, SPI, TWI).

Le firmware du microcontrôleur ATmega644P peut être programmé avec mySmartUSB MK2 ou tout autre programmeur équipé d'une connexion ISP. Un connecteur 10 broches est prévu sur le module à cet effet (cf 3.3).

Vous trouverez la dernière version du firmware dans la section téléchargements myEthernet de notre site web <http://www.myavr.fr/index.php/telechargements/>.



Mit dem Programm myAVR ProgTool kann die *.elf Datei auf das myEthernet gebrannt werden. Beachten Sie dabei die richtigen Einstellungen im Reiter „Hardware“. Ein Beispiel zur automatisch gefundenen Hardware ist im obigen Bild zu sehen.

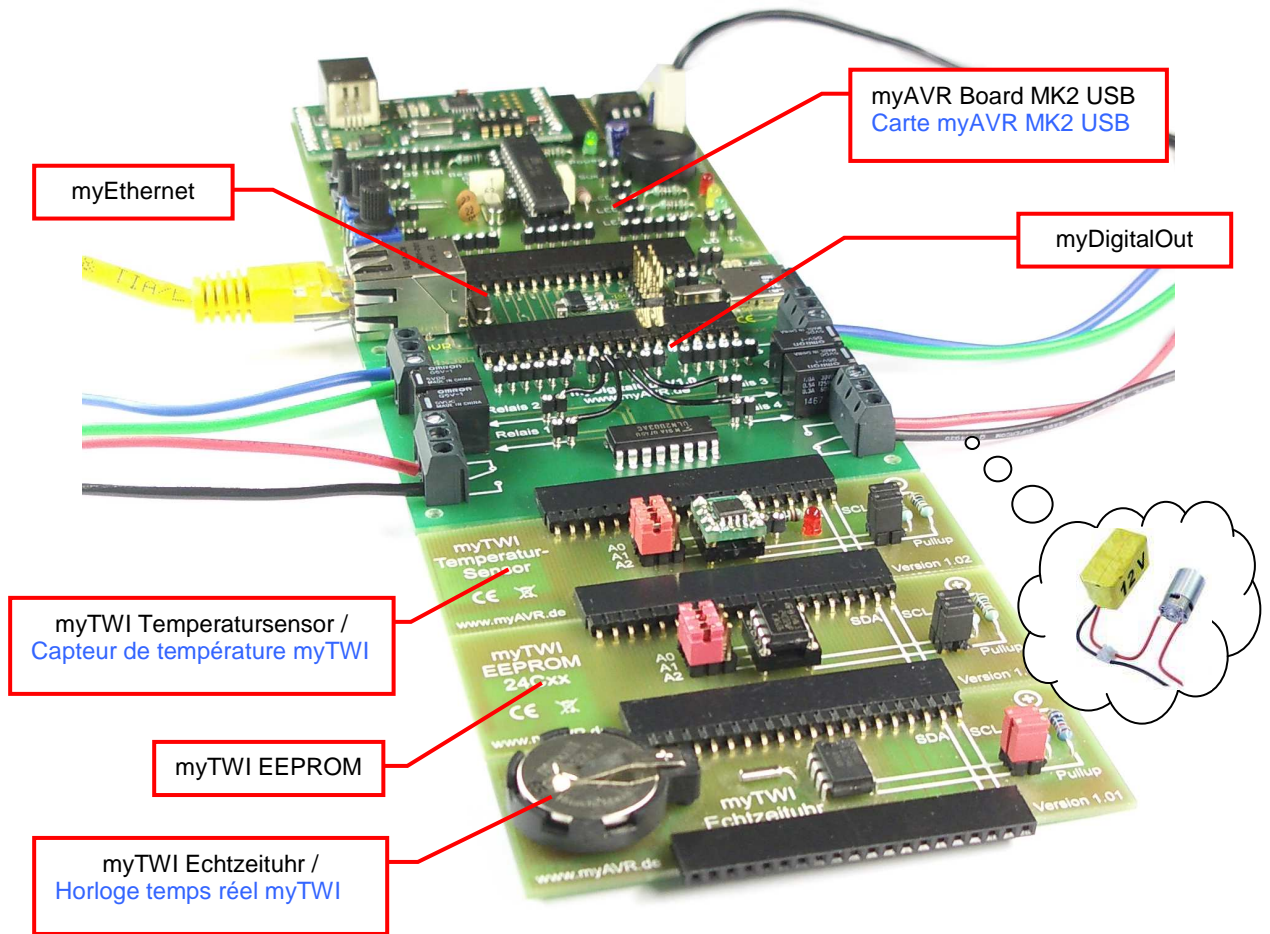
Der Brennvorgang nimmt einige Zeit in Anspruch. Während dieses Vorgangs darf der USB-Stecker oder das ISP Connect-Kabel nicht getrennt werden, da sonst die Firmware nicht fehlerfrei gebrannt wird.

Le fichier *.elf peut-être programmé dans le microcontrôleur du module myEthernet avec myAVR ProgTool. Veuillez à sélectionner les bons paramètres dans l'onglet "Hardware". Un exemple de reconnaissance automatique du matériel est présenté dans l'image ci-dessus.

Le câble ISP ne doit en aucun cas être déconnecté au cours du processus de programmation.

7 Anwendungsbeispiel

7 Exemples d'utilisaton



8 Troubleshooting

Beim Eintreten von Problemen bei der Einrichtung des myEthernets oder Fehlermeldungen während des Betriebs soll Ihnen dieses Kapitel Unterstützung bieten.

8.1 Verbindungstests bleiben erfolglos

Sie haben sämtliche Vorgaben aus Kapitel 2 beachtet und können trotzdem keine Webseiten oder Pingantworten vom myEthernet erhalten? Prüfen Sie:

- Ob das Netzkabel richtig in Ihrem Rechner / Switch / Hub und dem myEthernet eingesteckt ist. Es muss mindestens die grüne LED am Netzwerkport leuchten.
- Ob der richtige TP-Kabeltyp verwendet wird. Ein normales Patchkabel beim Anschluss an Switch / Hub oder gekreuztes TP-Kabel bei einer Direktverbindung zwischen Netzwerkkarte Ihres Rechners und dem myEthernet.
- Ob das Netzkabel im Switch / Hub in einem Uplink-Port eingesteckt wurde. Uplink-Port sollten nur zur Verbindung mit einem übergeordneten Hub / Switch verwendet werden.
 - Prüfen Sie, ob dann ein gekreuztes Kabel zu verwenden ist (gegebenenfalls im Handbuch des Switches / Hubs nachlesen)
 - Funktioniert das verwendete Netzkabel mit einem anderen Gerät fehlerfrei? Sind Kabelbrüche auszuschließen bzw. alle Netzwerkports des Switches / Hubs funktionsfähig?
- Ob IP-Adresse und die Subnetz-Maske für Ihr Netzwerk gültig sind.

Sie können das myEthernet anpingen, aber die Webseiten laden sehr langsam oder überhaupt nicht:

- Ist das eingesetzte Netzkabel sehr lang oder nicht abgeschirmt? Zu lange Kabel (ab 100m) können bei der Übertragung Fehler verursachen.
- Besteht die langsame Verbindung nur zu einem Rechner oder ist die Ladezeit zu mehreren Systemen sehr hoch?
- Haben Sie das Problem nur mit einem Windows-System? Funktioniert es mit einer LiveCD von z. B. Knoppix oder Puppy Linux ohne Wartezeit? Falls Ja, dann überprüfen Sie im Windows-System den Registrywert von TcpWindowSize (siehe TCPIP-Parameter TcpWindowSize)
- Befindet sich ein Gerät mit der gleichen IP-Adresse oder MacAdresse im gleichen Netzwerk?
 - Stellen Sie sicher, dass keine doppelten Adressen vergeben sind bei allen im Netzwerk angeschlossenen Rechnern, Druckern usw.

8 Résolution de problèmes

Ce chapitre vous donne tous les éléments nécessaires pour tenter de résoudre vos problèmes et comprendre les messages d'erreur que vous pourriez rencontrer lors de la mise en œuvre du module myEthernet.

8.1 Les tests de connexion échouent

Si vous avez suivi avec attention les conseils donnés au chapitre 2 mais ne parvenez toujours pas à accéder à vos sites web ou à effectuer de requête ping, veuillez vérifier les points suivants :

- Le câble réseau est correctement connecté au port ethernet de votre PC / switch / hub et à celui du module myEthernet. Une LED verte devrait être allumée au niveau du port ethernet du module si la connexion est correctement effectuée.
 - Vous utilisez le bon type de câble réseau : droit pour la connexion avec un hub ou un switch, croisé pour une connexion directe entre votre carte réseau et le module myEthernet.
 - Le câble réseau n'est pas connecté au port uplink de votre switch/hub. Les ports uplink doivent uniquement être utilisés pour connecter un switch/hub avec un hub/switch de niveau supérieur sur votre réseau.
 - Vérifiez dans le manuel de votre switch/hub si il n'est pas nécessaire d'utiliser un câble croisé.
 - Vérifiez que votre câble réseau fonctionne correctement avec un autre périphérique et qu'il n'est pas endommagé. Vérifiez également que tous les ports réseau de votre switch/hub fonctionnent correctement.
 - Vérifiez que l'adresse IP et le masque réseau du module sont compatibles avec votre réseau.
- Vous parvenez à effectuer des requêtes de ping vers myEthernet mais les sites web se chargent lentement ou ne s'affichent pas.**
- Votre câble réseau est-il long ou non blindé ? Les câbles réseau trop longs (à partir de 100 mètres) peuvent engendrer des erreurs de transmission.
 - La connexion est-elle lente pour un ou tous les ordinateurs ?
 - Rencontrez-vous uniquement ce problème sur les ordinateurs utilisant un système d'exploitation de type windows ? L'affichage se fait-il sans latence sur un autre système d'exploitation (ex : Knoppix, Puppy Linux ...) ? Si c'est le cas, vérifiez la valeur du registre TcpWindowSize (Cf paramètre TCPIP TcpWindowSize page suivante)
 - Y-a-t'il, sur votre réseau, un périphérique avec la même adresse IP ou MAC ?
 - Assurez-vous que l'adresse attribuée à myEthernet n'est pas déjà utilisée par un de des ordinateurs ou périphériques connectés sur votre réseau.

- Haben Sie die Spannungsversorgung über den USB-Anschluss eines mobilen Gerätes vorgenommen?
 - Überprüfen Sie wie viel Strom der USB-Port liefert, womöglich stellt der USB-Anschluss nur 100 mA zur Verfügung, es werden aber etwa 160 mA zum Betrieb des myEthernets benötigt

Langsamer Aufbau Ihrer Webseite beim Verwenden eines Windowssystems?

- TCPIP-Parameter „TcpWindowSize“ in der Registry anpassen:

Das myEthernet überträgt die Dateien der MicroSD-Karte in vielen kleinen Paketen, diese sind meist kleiner als 400 Byte. Diese Größe ist verantwortlich für viele Rückantworten und Anfragen von einem Clientrechner der Webseiten aufruft. Für jedes erhaltene und neu angeforderte Paket entsteht dabei viel Verwaltungsaufwand und zusätzlicher Netzwerkverkehr. Es kann auf einigen Windowssystemen vorkommen, dass Webseiten mit nur ~1 KByte je Sekunde (oder weniger) übertragen werden, die Verbindung ansonsten aber funktioniert.

Der Registryeintrag „TcpWindowSize“ unter dem Schlüssel:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters] kann die Übertragungsgeschwindigkeit beeinflussen. Falls dieser Eintrag nicht vorhanden ist, dann kann dieser als neuer DWORD-Typ mit einem hohen Wert von z. B. „0005ae4c“ (dezimal 372300) eingefügt werden. Nach der Änderung ist ein Neustart des Rechners notwendig.

Beachten Sie, dass Änderungen an der Windowsregistry mit dem Editor Regedit.exe bzw. Regedt32.exe durchgeführt werden. Falscher Umgang mit dem Registryeditor kann zu instabilen oder fehlerhaften Verhalten von Windows führen, nehmen Sie deshalb sämtliche Anpassungen auf eigene Gefahr vor.

Überprüfen Sie, ob auf Ihrem Rechner Programme aktiviert sind, welche Einfluss auf die Einstellungen der TCP/IP-Parameter nehmen, z. B.:

- T-Online T-DSL Speedmanager
- DSL-Speed Optimizer

DFÜ / WAN-Optimierer usw.

- Alimentez-vous le module par le port USB d'un appareil portable (ordinateur portable, ...) ?
 - Assurez-vous que le courant maximum que peut débiter le port USB de cet appareil est suffisant. Celui-ci n'est pas nécessairement à même de débiter le courant de 160 mA nécessaire au bon fonctionnement de myEthernet.

Vous observez des ralentissements lors du chargement de vos pages web ?

- Ajustez le paramètre TCPIP "TcpWindowSize" dans la base de registres :

myEthernet transmet les fichiers de la carte microSD sur le réseau via de nombreux paquets dont la taille n'excède généralement pas 400 octets. Ces paquets sont transmis en réponse aux requêtes reçues par le site web. La gestion d'un trafic réseau important demande un effort machine important. Ce qui peut, sur certains systèmes windows, donner lieu à des vitesses de transmission pouvant descendre jusqu'à 1koctets par seconde (voir moins) alors que la connexion fonctionne correctement.

La vitesse de transmission peut être améliorée en modifiant l'entrée "TcpWindowSize" de la base de registre se trouvant dans la clé :

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters]. Vous pouvez insérer cette entrée en tant que DWORD avec pour valeur "0005ae4c" (décimal 372300) si elle n'existe pas déjà. L'ordinateur doit être redémarré après cette opération.

L'édition de registres windows se fait à l'aide des exécutables Regedit.exe et Regedt32.exe. Une utilisation incorrecte de l'éditeur de registres windows peut engendrer des instabilités et défauts. Tout changement non conseillé dans ces registres se fait sous votre responsabilité.

Vérifiez que les programmes actifs sur votre ordinateur n'ont aucune influence sur les paramètres TCP/IP, ex :

- T-online T-DSL speedmanager
- DSL speed optimizer

DFÜ / WAN optimizer

8.2 Probleme beim Laden von Dateien

Das myEthernet sendet keine Webseiten oder Dateien von der MicroSD-Karte, obwohl die Kommunikation im Netzwerk fehlerfrei funktioniert:

- Die MicroSD-Karte ist mit Dateisystem FAT16 formatiert?
- Sämtliche Dateinamen sind im Format 8+3 abgelegt?
 - Legen Sie die MicroSD-Karte in den Kartenleser Ihres PCs. Starten Sie die Commandshell „cmd“ und wechseln Sie auf das Laufwerk mit der MicroSD-Karte. Prüfen Sie mit „DIR /x“ in der Commandshell, ob Ihnen Dateinamen mit ~1 angezeigt werden.
- Wurde die MicroSD-Karte ohne die Auswerfen / Entfernen-Funktion aus dem Kartenleser des PCs entnommen, nachdem Sie Kopier- oder Schreibvorgänge durchgeführt haben?
 - Durch das vorzeitige Entnehmen sind eventuell Fehler in der Dateistruktur der MicroSD-Karte entstanden. Formatieren Sie gegebenenfalls die Karte neu und wiederholen Sie die Kopiervorgänge.
- Liegt die config-Datei im Wurzelverzeichnis?
 - Die Datei „config.cfg“ muss im Wurzelverzeichnis liegen. Alle anderen htm-Dateien, zur Website gehörenden Bilder und Skripte können in Unterverzeichnissen abgelegt werden.
- Leuchtet die rote Status-LED nach dem Starten des myEthernet?
 - Die MicroSD-Karte konnte nicht erkannt werden oder die Karte ist nicht korrekt eingesteckt. Trennen Sie das myEthernet von der Spannungsversorgung und entnehmen Sie die MicroSD-Karte. Führen Sie danach diese in den Kartenhalter des myEthernet ein, bis ein Klicken vom Kartenhalter zu hören ist
- Sie erhalten eine Webseite mit dem Inhalt:

myAVR - myEthernet

Datei nicht gefunden, oder keine SD-Card eingelegt.

Findet der Webserver die aufgerufene Datei nicht, dann erfolgt diese Meldung. Überprüfen Sie, ob die richtige Adresse eingegeben wurde

8.2 Problèmes de chargements des fichiers

Si les fichiers et sites webs ne s'affichent toujours pas alors que la communication réseau est opérationnelle :

- La carte microSD est-elle bien formatée au format FAT16 ?
- Tous les noms de fichiers sont-ils au format 8+3?
 - Insérez la carte microSD dans le lecteur de carte de votre ordinateur. Lancez une invite de commande MSDOS à l'aide de la commande „cmd“ et changez de disque pour celui de la carte microSD. Vérifiez ensuite avec la commande „DIR /x“ qu'aucun nom de fichier n'est affiché avec un ~1.
- Avez-vous retiré la carte microSD du lecteur de carte de votre ordinateur après la fin d'un processus d'écriture ou de copie sans utiliser la fonction de retrait de périphériques ?
 - Si tel a été le cas, il se peut que la carte microSD comporte des erreurs. Reformatez la puis relancez le processus de copie.
- Le fichier de configuration est-il à la racine ?
 - Le fichier config.cfg doit absolument se trouver à la racine de la carte microSD. Tous les autres fichiers (html, images, scripts, ...) peuvent être stockés dans des sous-dossiers.
- La LED rouge s'allume-t-elle après le démarrage de myEthernet ?
 - La carte microSD n'a pu être reconnue ou n'est pas correctement insérée. Coupez l'alimentation de myEthernet et retirez la carte microSD. Insérez la ensuite dans le support du module myEthernet. Vous devriez entendre un clic d'enclenchement.
- La page qui suit s'affiche-t-elle dans votre navigateur ?

myAVR - myEthernet

Fichier non trouvé ou carte microSD non insérée.

Ce message apparaît lorsque le serveur web ne trouve pas le fichier appelé. Vérifiez que vous avez entré la bonne adresse.

- Sie erhalten eine Webseite mit dem Inhalt:

```
myAVR - myEthernet
FEHLER in cmd=
```

Es wurde eine Konfiguration oder Wertausgabe mit dem Kommando „myChangeCmd“ bzw. „myConfigCmd“ ausgeführt. Prüfen Sie, ob der richtige Syntax und die korrekten Parameter eingesetzt sind.

- Eine Webseite ist nur zum Teil dargestellt und nach erneutem Laden erscheint der Rest dieser Seite?
 - Durchsuchen Sie die htm-Datei nach dem Gradzeichen °. Wenn dieses Zeichen auf einer Webseite ausgegeben werden soll, dann muss das HTML-Zeichen `°` verwendet werden. Der myEthernet-Webserver interpretiert sämtlichen Text zwischen zwei Gradzeichen als Ersetzung. Beachten Sie deshalb immer das Vorhandensein dieser beiden Zeichen beim Verwenden von Ersetzungen.
- Die microSD-Karte wurde während des Betriebs herausgenommen und gleich wieder in den Kartenhalter eingeschoben, jetzt leuchtet die rote LED?
 - Ab der Firmware 1.02 findet eine Reinitialisierung der SD-Karte statt. Nach einem erneuten Aufruf einer Webseite sollte die rote LED sich ausschalten.

8.3 Änderungen der config-Datei ohne Wirkung

Sie haben eine Anpassung der Adressen in der Datei „config.cfg“ vorgenommen und nach dem Neustarten werden diese nicht vom myEthernet übernommen?

- Öffnen Sie diese Datei von der microSD-Karte und entfernen Sie alle Kommentare oder Zeilen, die nicht zur Konfiguration gehören
- Verwenden Sie Leerzeichen / Tabulatoren vor oder nach dem Gleichheitszeichen = in den Einstellungen?
 - Sorgen Sie dafür, dass alle Einstellungen immer ohne Leerzeichen bzw. Tabulator eingetragen sind, z. B. `ip=192.168.20.96`
 - Beginnen Sie mit den Einstellungen in der ersten Zeile, entfernen Sie alle leeren Zeilen, so dass ein Textblock aller Konfigurationswerte entsteht

- La page qui suit s'affiche-t-elle dans votre navigateur ?

```
myAVR - myEthernet
ERREUR dans la commande=
```

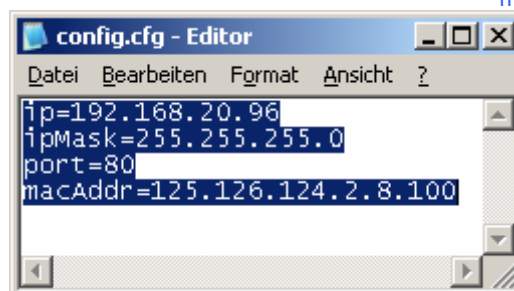
Vous avez tenté d'utiliser une configuration ou d'acquérir une valeur avec la commande "myChangeCmd" ou "myConfigCmd". Vérifiez que la syntaxe et les paramètres que vous avez utilisés sont corrects.

- Seule une partie de la page web est affichée et le reste s'affiche après rechargement de la page ?
 - Vérifiez que vous n'utilisez le caractère degré ° qu'avec des variables de remplacement. Remplacez ces caractères par `°` s'ils sont utilisés dans d'autres contextes.
- Vous avez retiré la carte microSD au cours d'un accès et, alors qu'elle est de nouveau dans le support de carte, la LED rouge s'allume ?
 - La carte microSD est en cours de réinitialisation avec le firmware 1.06. La LED rouge devrait s'éteindre toute seule après un simple re-démarrage du module.

8.3 Prise en compte changements fichier config

Vous avez modifié les adresses dans le fichier "config.cfg" mais elles ne sont pas prises en compte après redémarrage ?

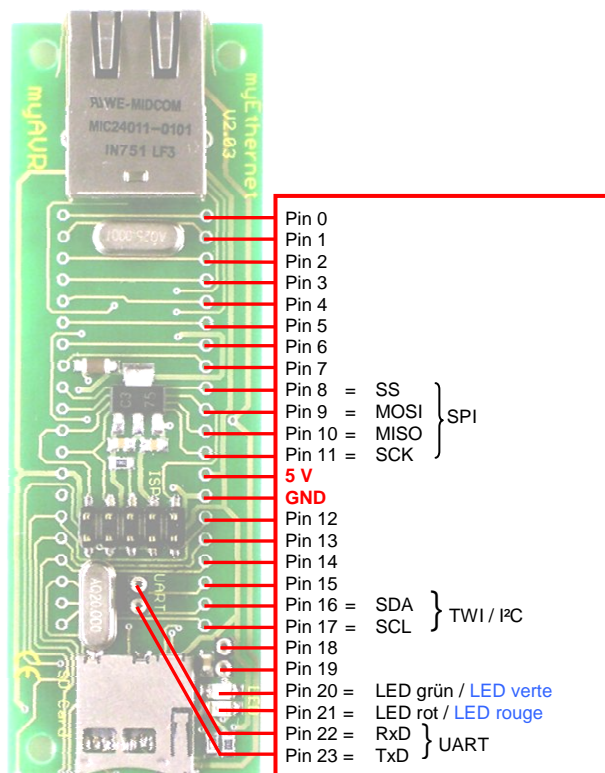
- Ouvrez le fichier de la carte microSD et supprimez tous les commentaires et lignes n'ayant rien à voir avec la configuration.
- Utilisez vous des espaces / des tabulations avant ou après le signe égal = ?
 - Assurez-vous qu'aucune des commandes de configuration ne comporte d'espace ou de tabulation. ex de syntaxe correcte : `ip=192.168.20.96`
 - N'utiliser pas de commentaires sur la première ligne, retirer toutes les lignes vides afin que les paramètres forment un bloc de texte comme le montre l'image cidessous.



- Lassen Sie keine Leerzeichen oder Tabulatoren am Zeilenanfang.
- Retirez les espaces et tabulations au début des lignes.
- Die MacAdresse wurde nicht umgestellt, aber alle anderen Adressen stimmen mit der config-Datei überein?
 - Die MacAdresse muss aus 6 Zahlen bestehen, die mit einem Punkt verbunden sind z. B. macAddr=125.126.124.2.8.100 und im dezimalen Zahlenformat geschrieben sind (Wertbereich 0 bis 255).
 - L'adresse MAC n'a pas été prise en compte alors que tous les autres paramètres du fichier de configuration l'ont été ?
 - L'adresse MAC doit être au format décimal (entre 0 et 255) et composée de 6 chiffres séparés par des points
ex : macAddr=2126.124.2.8.100

9 Referenzkarte - Pin-Belegung

9 Feuille de référence – Configuration des ports



Pin-Nr. / N° de port	mögliche Konfiguration / Configuration possible	Sonderfunktion / Fonctions spéciales	PIN am / de ATmega644P
0	entrée, sortie,		A4
1	entrée, sortie, entrée analogique		A5
2	entrée, sortie, entrée analogique		A6
3	entrée, sortie, entrée analogique		A7
4	entrée, sortie		B0
5	entrée, sortie		B1
6	entrée, sortie		B2
7	entrée, sortie		B3
8	entrée, sortie	spi	B4
9	entrée, sortie	spi	B5
10	entrée, sortie	spi	B6
11	entrée, sortie	spi	B7
12	entrée, sortie, entrée analogique		A0
13	entrée, sortie, entrée analogique		A1
14	entrée, sortie, entrée analogique		A2
15	entrée, sortie, entrée analogique		A3
16	entrée, sortie	twi	C1
17	entrée, sortie	twi	C0
18	entrée, sortie		C2
19	entrée, sortie		C3
20	sortie		C4
21	sortie		C5
22	entrée, sortie	uart	D0
23	entrée, sortie	uart	D1

Virtuelle Pins / Ports virtuels :

- Pin 200...207 – Temperatursensor LM75 / capteur de température LM75
- Pin 210, 211 – Byteweise Ein- / Ausgabe / Entrée / Sortie octet
- Pin 1000...3999 – SharedRAM
 - 1000...1999 = Daten byte-weise, ab Adresse 0 / Lecture 8 bits par 8 bits, à partir de l'adresse 0
 - 2000...2999 = Daten word-weise, ab Adresse 0 (nicht Nr. des Word, sondern Adresse im RAM) / Lecture 16 bits par 16 bits depuis l'adresse 0 (adresse RAM et non le n° du mot 16 bits)
 - 3000...3999 = Daten dword-weise, ab Adresse 0 (nicht Nr. des DWord, sondern Adresse im RAM) / Lecture 32 bits par 32 bits depuis l'adresse 0 (adresse RAM et non le n° du mot 32 bits)
- Pin 5000...7999 – SharedEEPROM
 - 5000...5999 = Daten byte-weise, ab Adresse 0 / Lecture 8 bits par 8 bits, à partir de l'adresse 0
 - 6000...6999 = Daten word-weise, ab Adresse 0 (nicht Nr des Word, sondern Adresse im EEPROM) / Lecture 16 bits par 16 bits depuis l'adresse 0 (adresse EEPROM et non le n° du mot 16 bits)
 - 7000...7999 = Daten dword-weise, ab Adresse 0 (nicht Nr des DWord, sondern Adresse im EEPROM) / Lecture 32 bits par 32 bits depuis l'adresse 0 (adresse EEPROM et non le n° du mot 32 bits)

Beispiele / Exemples:

Konfiguration-Beispiel / Exemple de configuration:
<http://192.168.20.98/?myConfigCmd=%c2-0x1°>

Schalt-Beispiel / Exemple de changement de valeur:
<http://192.168.20.98/?myChangeCmd=%o2-1°>

Abfrage / Darstellung auf HTML-Seite /
 Récupération de la valeur dans un fichier HTML :
 %V2°

Temperatursensor / Capteur de température
 %v<pinNr>-lm75°=
 Temperatur als Dezimalzahl mit Kommastelle /
 Récupération de la température en valeur décimale avec position de la virgule

Liste der Konfigurationswerte und ihre Bedeutung: / Liste des valeurs de configuration avec leur correspondance:

- 0x1 = Sortie numérique
- 0x2 = Entrée numérique
- 0x102= Entrée numérique avec pull-up
- 0x4 = Entrée analogique
- 0x8 = uart
- 0x10 = twi
- 0x20 = spi
- 0x40 = Sortie octet
- 0x80 = Entrée octet
- 0x180= Entrée octet avec pull-up

Statusinformationen: / Informations de statuts:

%i<Paramètre>°.

- Paramètre :
- i ... IP-Adresse / Adresse IP
 - n ... Netzwerkmaske (Subnet) / Masque réseau
 - m ... Mac-Adresse (hexadezimale Ausgabe) Adresse MAC (Valeur hexadécimale)
 - p ... Webserver-Port / Port du serveur web
 - v ... Version der Firmware / version du firmware
 - b ... Build-Nummer / version compilation
 - t ... Systemzeit seit Start (Sekunden) / Temps depuis la mise ON

config.cfg – Beispiel / Exemple de fichier config.cfg

```
### Webserver / Serveur web ###
ip=192.168.20.63
ipMask=255.255.255.0
port=80
macAddr=2.126.124.2.8.63
### SharedRAM / -EEPROM ###
sharedRamSize=128
sharedEepromSize=128
twiMode=m24c
twiAddr=0xB0
### Startkonfiguration / Configuration de démarrage ###
# myConfigCmd=%cmd><pin>~<wert>%cmd><pin>~<wert>° ... /
# myConfigCmd=%cmd><pin>~<valeur>%cmd><pin>~<valeur >° ...
# Twi-Temperatursensor0 / Capteur de température 0 (200 = twi)
myConfigCmd=%t200-0x10°
# Twi-Temperatursensor1 / Capteur de température 1 (201 = twi)
myConfigCmd=%t201-0x10°
# Twi-Temperatursensor2 / Capteur de température 2 (202 = twi)
myConfigCmd=%t202-0x10°
# Analog-Eingang / Entrée (12 = analogIn)
myConfigCmd=%t12-0x4°
### Funktionen sperren / Désactivation de fonctions ###
cmdConfigDisabled=1
cmdChangeDisabled=1
```


10 Allgemeine Sicherheitshinweise

Grundsätzlich ist das myEthernet 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.

10 écautions d'utilisation

myEthernet 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.

Hersteller / Fabricant

Laser & Co. Solutions GmbH · Promenadenring 8 · 02708 Löbau, Deutschland/Germany
Internet: www.myAVR.de , www.myAVR.com Email: service@myavr.de

Unser Regionalpartner / Notre distributeur officiel en France

Devtronic SARL 24 rue Paul Fort 78140 Vélizy-Villacoublay, France
Internet: www.myavr.fr · Email: contact@myavr.fr