

## myEthernet: Shared RAM

### Inhalt

Einleitung .....	3
Voraussetzungen.....	3
Vorgehensweise.....	3
Erläuterung .....	6
Der Shared EEPROM .....	8

### Contents

Introduction .....	3
requirements.....	3
Procedure.....	3
comments .....	6
The shared EEPROM.....	8

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)  
[service@myavr.de](mailto:service@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)  
[service@myavr.com](mailto:service@myavr.com)

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

## Einleitung

Das myEthernet verfügt über einen 4 Kilobyte großen SRAM. Ein Teil davon kann als Shared RAM reserviert werden. Dies geschieht über die Konfigurationsdatei des myEthernet, die sich auf der SD-Karte befindet.

Dieser Shared RAM ist ein Speicherbereich, in welchem das myEthernet Daten ablegen kann. Darüber hinaus kann das myEthernet aus den Shared RAM Daten als HTML-Datei speichern. Außerdem können an das myEthernet angeschlossene Geräte Daten in den Shared RAM des myEthernet schreiben und aus ihm lesen. Dies geschieht per TWI.

In diesem Beispiel soll das myEthernet die Zeichen 'w', 'e', 'l', 't' in den Shared RAM schreiben. Zugleich wird der Inhalt des Shared RAM auf verschiedene Arten ausgegeben.

## Voraussetzungen

- myEthernet
- Spannungsversorgung für myEthernet
  - über mySmartUSB MK2 mittels ISP oder
  - mit Netzteil und PowerKit V5 oder
  - über die 20-polige Stiftleiste des myAVR Boards
- LAN-Kabel

## Introduction

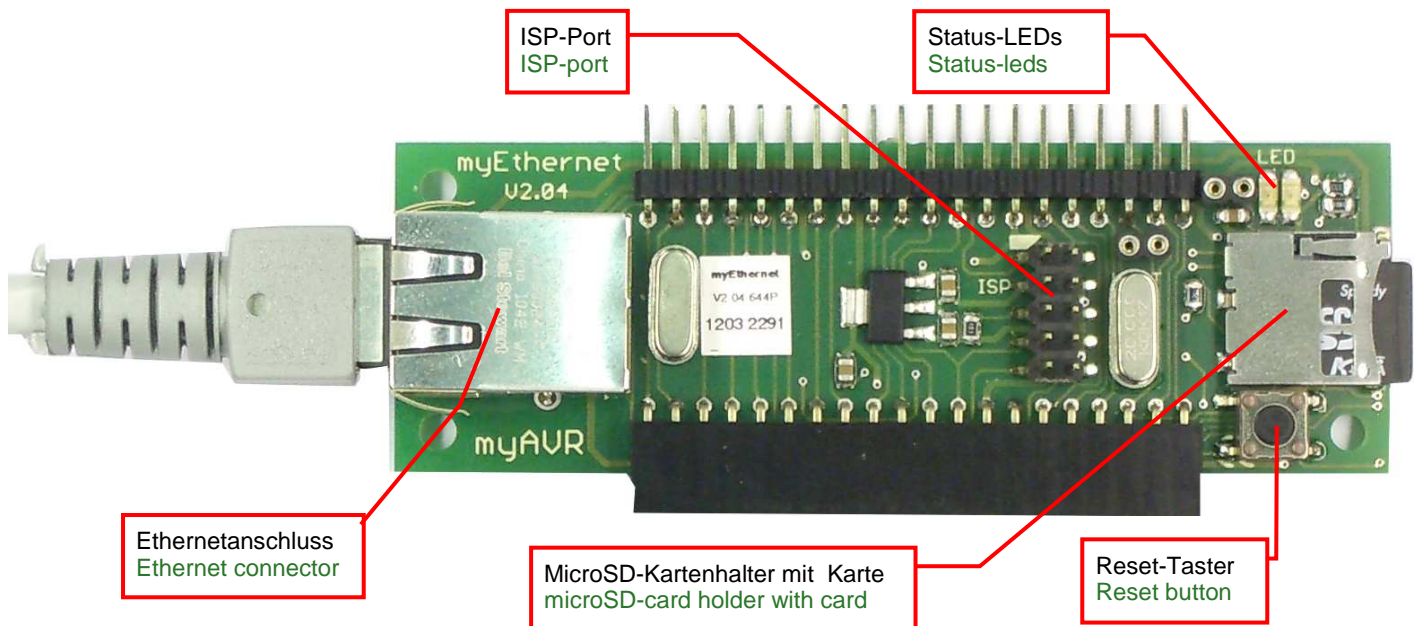
The myEthernet has a 4 K Byte large SRAM. One part of it may be reserved as a shared RAM. This is done via the configuration file of the myEthernet, which is located on the SD card.

This shared RAM is an shared memory area in which the myEthernet can store data. In addition, the myEthernet can save data from the shared RAM as a HTML file. Furthermore can devices, which are connected to the myEthernet, write data in the shared RAM of the myEthernet and read out of it. This is done by TWI.

In this example, the myEthernet will write the characters 'w', 'e', 'l', 't' in the shared RAM. At the same time, the content of the shared RAM will be displayed in different ways.

## Properties

- myEthernet
- power supply for the myEthernet
  - about the mySmartUSB MK2 in terms of ISP or
  - with power supply and PowerKit V5 or
  - about the 20-pole socket board
- LAN cable



## Vorgehensweise

Erstellen Sie eine HTM-Datei mit dem Namen `shramrd.htm`. Fügen Sie den folgenden Quelltext ein. Diese Datei kopieren Sie dann auf die MicroSD-Karte. Danach wird die MicroSD-Karte in das myEthernet gesteckt, dies an eine Spannungsversorgung angeschlossen und über ein LAN-Kabel mit einem PC verbunden.

## Approach

Create a HTM file witch is called `shramrd.htm`. Paste the following source code into it and copy this file to your microSD card. Put the microSD card into your myEthernet. Connect the myEthernet to the power supply and to a LAN cable, which is connected to your PC.

## Quellcode

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
<head>
<title>Shared RAM Lesen & schreiben</title>
<style type="text/css">
  td, th {border-right: 1px solid #000000;}
  th {border-bottom: 1px solid #000000;}
</style>
</head>
<body>
<a href="shramrd.htm?myChangeCmd=%B0o1000%7E0x57%B0">Schreibe 'W' in den Shared
RAM.</a><br>
<a href="shramrd.htm?myChangeCmd=%B0o1001%7E0x65%B0">Schreibe 'e' in den Shared
RAM.</a><br>
<a href="shramrd.htm?myChangeCmd=%B0o1002%7E0x6C%B0">Schreibe 'l' in den Shared
RAM.</a><br>
<a href="shramrd.htm?myChangeCmd=%B0o1003%7E0x74%B0">Schreibe 't' in den Shared
RAM.</a>
<p>Inhalt des Shared RAM:</p>
<table cellpadding="5" cellspacing="0">
<tr>
<th>&nbsp;</th>
<th>Ausgabe als Integer</th>
<th>Ausgabe als Hexadezimalzahl</th>
</tr>
<tr>
<td>4 x 1 Byte:</td>
<td>°v1000° °v1001° °v1002° °v1003°</td>
<td>°v1000~%x° °v1001~%x° °v1002~%x° °v1003~%x°</td>
</tr>
<tr>
<td>2 x 2 Byte:</td>
<td>°v2000° °v2002°</td>
<td>°v2000~%x° °v2002~%x°</td>
</tr>
<tr>
<td>1 x 4 Byte:</td>
<td>°v3000°</td>
<td>°v3000~%x°</td>
</tr>
</table><br>
Ausgabe als Text:<br>
Hallo °v1000~%c° °v1001~%c° °v1002~%c° °v1003~%c°<br>
Ausgabe mehrerer Bytes (4x1): °V1000~4°<br>
Ausgabe mehrerer Bytes (2x2): °V2000~2°<br>
</body>
</html>

```

## source code

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
<head>
<title>read / write Shared RAM</title>
<style type="text/css">
  td, th {border-right: 1px solid #000000;}
  th {border-bottom: 1px solid #000000;}
</style>
</head>
<body>
<a href="shramrd.htm?myChangeCmd=%B0o1000%7E0x77%B0">Write 'w' in Shared
RAM.</a><br>
<a href="shramrd.htm?myChangeCmd=%B0o1001%7E0x6F%B0">Write 'o' in Shared
RAM.</a><br>
<a href="shramrd.htm?myChangeCmd=%B0o1002%7E0x72%B0">Write 'r' in Shared
RAM.</a><br>
<a href="shramrd.htm?myChangeCmd=%B0o1003%7E0x6C%B0">Write 'l' in Shared
RAM.</a><br>
<a href="shramrd.htm?myChangeCmd=%B0o1004%7E0x64%B0">Write 'd' in Shared
RAM.</a><br>
<a href="shramrd.htm?myChangeCmd=%B0o1005%7E0x21%B0">Write '!' in Shared
RAM.</a>
<p>Content of Shared RAM:</p>
<table cellpadding="5" cellspacing="0">
<tr>
<th>&nbsp;</th>
<th>Output as Integer</th>
<th>Output as hexadecimal number</th>
</tr>
<tr>
<td>4 x 1 Byte:</td>
<td>%v1000% %v1001% %v1002% %v1003% %v1004% %v1005%</td>
<td>%v1000~%x% %v1001~%x% %v1002~%x% %v1003~%x% %v1004~%x% %v1005~%x%</td>
</tr>
<tr>
<td>3 x 2 Byte:</td>
<td>%v2000% %v2002% %v2004%</td>
<td>%v2000~%x% %v2002~%x% %v2004~%x%</td>
</tr>
<tr>
<td>1 x 4 Byte:</td>
<td>%v3000%</td>
<td>%v3000~%x%</td>
</tr>
</table><br>
Output as text:<br>
Hello %v1000~%c% %v1001~%c% %v1002~%c% %v1003~%c% %v1004~%c% %v1005~%c%<br>
<br>
output multiple bytes (6x1): %V1000~6%<br>
output multiple bytes (3x2): %V2000~3%<br>
</body>
</html>

```

## Erläuterung

Mit Hilfe des Befehls

```
myChangeCmd=°o<PinNr>~0x<hexadezimaler Wert>°
```

kann man ein Byte im Shared RAM speichern. Dieser wird an das Ende der Adresse in der Adresszeile angehängt. Der Befehl kann auch durch einen Verweis ausgelöst werden.

Die Pin-Nummer des 1. Bytes des Shared RAM ist 1000. Der Wert, der in den Shared RAM gespeichert werden soll, muss als hexadezimaler Wert übergeben werden, z.B.

```
?myChangeCmd=°o1000°0x57°
```

Will man einen HTML-Verweis einfügen, muss man beachten, dass man die Zeichen ~ und ° durch die Zeichencodes (~ = %7E, ° = %B0) ersetzt, da der myEthernet Webserver sonst sämtliche Texteingänge innerhalb der Gradzeichen als Ersetzung interpretiert.

Ein Verweis muss z.B. so aussehen:

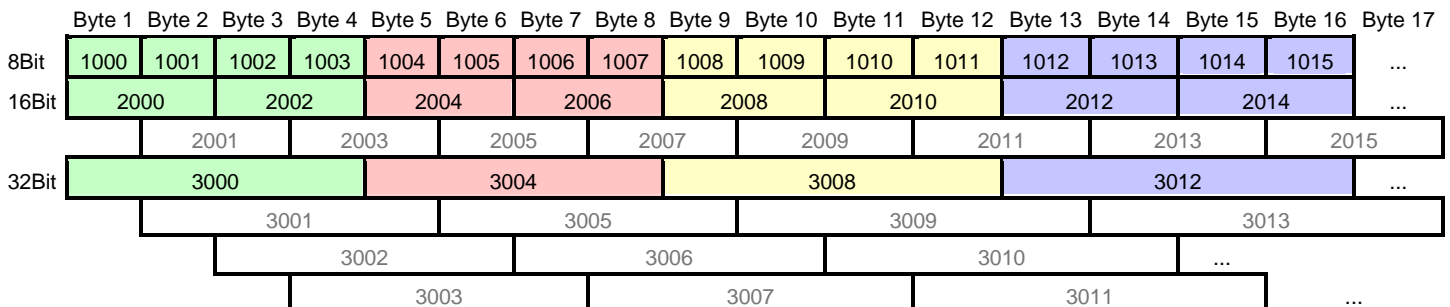
```
<a href="shramrd.htm?myChangeCmd=%B0o1000%7E0x57%B0">Schreibe 'W' in den Shared RAM.</a>
```

Um die aktuellen Werte aus dem Shared RAM auszulesen, wird

```
°v<Pinnummer>° in den HTML-Quelltext eingegeben.
```

Mit °v1000~%c° wird der Wert entsprechend des Formatierungszeichens formatiert. In diesem Beispiel als ASCII-Zeichen. Mit °v1000~<n>° werden n Bytes ab dem 1. Byte getrennt mit einem Komma ausgegeben.

Werden Pinnummern ab 2000 verwendet, wird immer der Wert von 2 aufeinanderfolgenden Bytes ausgegeben. Folgende Grafik soll dies verdeutlichen:



Somit ergeben sich folgende Bereiche für die Pin-Nummern:

8bit-Werte: Pin 1000-1127  
 16bit-Werte: Pin 2000-2063  
 32bit-Werte: Pin 3000-3031

Öffnen Sie die soeben erstellte Seite in einem Webbrowser. Dazu wird die zugewiesene IP-Adresse und der Name der Datei in die Adresszeile eingegeben, z.B.

```
http://192.168.178.96/shramrd.htm
```

Anfangs befinden sich zufällige Werte im Shared RAM. Klicken Sie auf die 4 Links. Dadurch werden nacheinander die Buchstaben

'W' (1. Byte),  
 'e' (2. Byte),  
 'l' (3. Byte),  
 't' (4. Byte)

in den Shared RAM geschrieben.

Unter den Links werden die Werte, die sich im Shared RAM befinden, ausgegeben.

Auf der folgenden Seite befinden sich Bildschirmfotos der Webseiten.

Im oberen Bild ist die Seite vor dem Anklicken der Links abgebildet. Im unterem Bild ist dargestellt, wie die Seite nach dem Anklicken der Links aussieht.

## Introduction

By using the command

```
myChangeCmd=°o<PinNr>~0x<hexadecimal values>°
```

you can save one byte at the shared RAM. This byte will be added on the end of the address in the address bar. The command can also be triggered by a reference.

The pin number of the first bytes of the shared RAM is 1000. The value, which has to be stored in the shared RAM, must be passed as a hexadecimal value, e.g.

```
?myChangeCmd=°o1000°0x57°
```

If you want to insert a HTML reference, please notice, that you replace the sign ~ and ° by the character codes (~ = %7E, ° = %B0). Otherwise the myEthernet web server interprets all text inclusions within the degree signs as a substitution.

E.g. a reference looks like:

```
<a href="shramrd.htm?myChangeCmd=%B0o1000%7E0x57%B0">write 'W' at the Shared RAM.</a>
```

To read out the current values from the shared RAM, you have to insert

```
°v<pinnumber>° at the HTML source code.
```

With °v1000~%c° the value will formatted according to the formatting sign. At this example as ASCII-sign. With °v1000~<n>°, n bytes will be issued with a comma away the first byte.

If you use pin-numbers away 2000, the output values are two successive bytes. The following graphic should explain this:

In this way the following fields for the pin-numbers surrender:

8bit-values: pin 1000-1127  
 16bit-values: pin 2000-2063  
 32bit-values: pin 3000-3031

Open the page in a Web browser. Therefore put the assigned IP-address and the name to the file you just prepared into the address line E.g.

```
http://192.168.178.96/shramrd.htm
```

In the beginning, there is random data in the shared RAM.

If you click on the 6 links, the following will be written in the Shared RAM:

'W' (1st byte),  
 'o' (2nd byte),  
 'l' (3rd byte),  
 'l' (4th byte),  
 'd' (5th byte),  
 '!' (6th byte).

Under the links are the values from the shared RAM displayed.

At the following page are the website screenshots.

In the upper image is the page shown before clicking on the links. In the picture below it shows how the page looks like after clicking the links.

Shared RAM Lesen & schreiben - Mozilla Fir...




Datei Bearbeiten Ansicht Chronik Lesezeichen Extras

http://192.168.20.96/shramrd.htm

[Schreibe 'W' in den Shared RAM.](#)  
[Schreibe 'e' in den Shared RAM.](#)  
[Schreibe 'l' in den Shared RAM.](#)  
[Schreibe 't' in den Shared RAM.](#)

Inhalt des Shared RAM:

	Ausgabe als Integer	Ausgabe als Hexadezimalzahl
4 x 1 Byte:	8 0 0 0	8 0 0 0
2 x 2 Byte:	8 0	8 0
1 x 4 Byte:	8	8

Ausgabe als Text: Hallo   

Ausgabe mehrerer Bytes (4x1): 8,0,0,0  
 Ausgabe mehrerer Bytes (2x2): 8,0

Fertig

read / write Shared RAM - Mozilla Firefox







Datei Bearbeiten Ansicht Chronik Lesezeichen Extras

http://192.168.20.96/shramrd.htm

[Write 'w' in Shared RAM.](#)  
[Write 'o' in Shared RAM.](#)  
[Write 'r' in Shared RAM.](#)  
[Write 'l' in Shared RAM.](#)  
[Write 'd' in Shared RAM.](#)  
[Write '!' in Shared RAM.](#)

Content of Shared RAM:

	Output as Integer	Output as hexadecimal number
4 x 1 Byte:	8 0 0 0 4 0	8 0 0 0 4 0
3 x 2 Byte:	8 0 4	8 0 4
1 x 4 Byte:	8	8

Output as text: Hello      

output multiple bytes (6x1): 8,0,0,0,4,0  
 output multiple bytes (3x2): 8,0,0

http://192.168.20.96/shramrd.htm

[Schreibe 'W' in den Shared RAM.](#)  
[Schreibe 'e' in den Shared RAM.](#)  
[Schreibe 'l' in den Shared RAM.](#)  
[Schreibe 't' in den Shared RAM.](#)

Inhalt des Shared RAM:

	Ausgabe als Integer	Ausgabe als Hexadezimalzahl
4 x 1 Byte:	87 101 108 116	57 65 6c 74
2 x 2 Byte:	25943 29804	6557 746c
1 x 4 Byte:	1953260887	6557

Ausgabe als Text: Hallo W e l t

Ausgabe mehrerer Bytes (4x1): 87,101,108,116  
 Ausgabe mehrerer Bytes (2x2): 25943,27749

Fertig

http://192.168.20.96/shramrd.htm

[Write 'w' in Shared RAM.](#)  
[Write 'o' in Shared RAM.](#)  
[Write 'r' in Shared RAM.](#)  
[Write 'l' in Shared RAM.](#)  
[Write 'd' in Shared RAM.](#)  
[Write '!' in Shared RAM.](#)

Content of Shared RAM:

	Output as Integer	Output as hexadecimal number
4 x 1 Byte:	119 111 114 108	77 6f 72 6c 64 21
3 x 2 Byte:	28535 27762	6f77 6c72 2164
1 x 4 Byte:	1819438967	6f77

Output as text: Hello w o r l d !

output multiple bytes (6x1): 119,111,114,108,100,33  
 output multiple bytes (3x2): 28535,29295,27762

## Der Shared EEPROM

Daten, die im Shared RAM gespeichert sind, gehen verloren, wenn das myEthernet von der Spannungsversorgung getrennt wird.

Daher existiert neben dem RAM auch ein EEPROM, in dem Daten permanent gespeichert werden. Die Größe des Shared EEPROM kann ebenfalls über die Konfigurationsdatei des myEthernet festgelegt werden.

Beim Benutzen des EEPROM gilt jedoch zu beachten, dass man auf ihm nur eine begrenzte Anzahl von Schreibvorgängen durchführen kann. Daher sollte man z.B. nicht jede Minute Messwerte in den EEPROM schreiben.

Der Shared EEPROM wird mit Ausnahme der Pinnummern genauso ausgelesen und beschrieben wie der Shared RAM. Statt der Ports 1000, 2000 und 3000 werden nun die Ports 5000, 6000 und 7000 verwendet.

## The Shared EEPROM

Data, which have been saved in the shared RAM, are lost if you cut the myEthernet from the power supply.

Therefore beside the RAM exists also an EEPROM. There is a permanent saving of data. The size of the shared EEPROM can be set over the configuration file from the myEthernet.

But please pay attention that you can only use an limited amount of printing procedures. Therefore you shouldn't write values every minute at the EEPROM.

With exception of the pin number, the shared EEPROM can be read and written like the shared RAM.

Now the ports 5000, 6000 and 7000 are used instead of the ports 1000, 2000 and 3000.

### Beispiel für Shared EEPROM

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
<head><title>Shared EEPROM</title></head>
<body>
  <a href="eeprom.htm?myChangeCmd=%B0o5000%7E0x57%B0">Schreibe 0x57 in den Shared
    EEPROM</a><br>
  <p>Inhalt des Shared EEPROM (Dezimalzahl):</p>
  4 x 1 Byte: °v5000° °v5001° °v5002° °v5003°<br>
  2 x 2 Byte: °v6000° °v6002°<br>
  1 x 4 Byte: °v7000° <br>
  <p>Inhalt des Shared EEPROM (Hexadezimalzahl):</p>
  4 x 1 Byte: °v5000~%x° °v5001~%x° °v5002~%x° °v5003~%x°<br>
  2 x 2 Byte: °v6000~%x° °v6002~%x°<br>
  1 x 4 Byte: °v7000~%x° <br>
</body>
</html>
```

### Example for Shared EEPROM

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
<head><title>Shared EEPROM</title></head>
<body>
  <a href="eeprom.htm?myChangeCmd=%B0o5000%7E0x57%B0">Write 0x57 in Shared EEPROM</a><br>
  <p>Content of Shared EEPROM (Integer):</p>
  4 x 1 Byte: °v5000° °v5001° °v5002° °v5003°<br>
  2 x 2 Byte: °v6000° °v6002°<br>
  1 x 4 Byte: °v7000° <br>
  <p>Content of Shared EEPROM (Hexadecimal number):</p>
  4 x 1 Byte: °v5000~%x° °v5001~%x° °v5002~%x° °v5003~%x°<br>
  2 x 2 Byte: °v6000~%x° °v6002~%x°<br>
  1 x 4 Byte: °v7000~%x° <br>
</body>
</html>
```

