

# DIAMEX<sup>®</sup> ALL-AVR

Programmieradapter für AVR Controller mit ISP, PDI und TPI Protokoll

---

- **Programmieradapter für AVR-Microcontroller der Firma ATMEL.**
- **ISP-Programmierinterface für AT90, ATmega, ATtiny**
- **TPI-Programmierinterface für ATtiny4,5,9,10**
- **PDI-Programmierinterface für ATXmega**
- **10-poliger und 6-poliger Programmieranschluss**
- **Programmierspannung 3,3V und 5 V per Jumper auswählbar**
- **Stromversorgung für externe Schaltung (max. 50mA) per Jumper aktivierbar**
- **AVRISP-MkII kompatible USB-Schnittstelle**
- **Kann direkt mit AVR Studio 4 benutzt werden**
- **Verwendung mit AVRDUDE über Libusb-Filter möglich**
- **12 Volt Generator on Board für TPI-Controller, bei denen der Reset-PIN deaktiviert wurde**
- **Taktengang für ISP-Controller, bei denen die Fuses zur Takterzeugung falsch gesetzt wurden**
- **Leuchtdioden zur Funktionskontrolle**
- **Bios per USB updatefähig**

DIAMEX ALL-AVR ist ein USB-Programmieradapter, der zur Programmierung der populären AVR-Controller von ATMEL eingesetzt werden kann. Neben dem bei den meisten Controllern der AT90, ATmega und ATtiny-Reihe vorhandenen ISP-Protokoll über die SPI-Pins kann DIAMEX ALL-AVR auch die mit nur wenigen Pins ausgestatteten ATtiny4,5,9,10 über die TPI-Schnittstelle und auch die neuen ATXmega über die PDI-Schnittstelle programmieren.

DIAMEX ALL-AVR arbeitet hervorragend mit AVR-Studio (getestet mit Version 4.18) zusammen, kann aber auch mit dem Kommandozeilentool AVRDUDE (getestet mit Version 5.10) benutzt werden.

DIAMEX ALL-AVR wird ohne Treiberdateien ausgeliefert, da bei der Installation von AVR-Studio in der Regel der passende USB-Treiber von Jungo installiert wird. Sollte dies nicht geschehen sein, kann der Treiber jederzeit über die Datei „AVRJungoUSB.exe“ nachinstalliert werden. Diese befindet sich nach der Installation von AVR-Studio im Installationsverzeichnis. Oder Installieren Sie einfach noch einmal AVR-Studio komplett neu, lassen dabei aber unbedingt den USB-Treiber mit installieren.

Auch für die Verwendung mit AVRDUDE muss der Jungo-Treiber installiert sein. Hierbei ist jedoch noch zusätzlich der Libusb-Filter notwendig, damit AVRDUDE auf den Treiber zugreifen kann. Links zu den entsprechenden Tools finden Sie am Ende dieser Anleitung.

Ist der Jungo-USB Treiber installiert, wird die gelbe Leuchtdiode LED1 neben der USB-Buchse ständig leuchten, wenn der DIAMEX ALL-AVR an den PC angesteckt wird.

In AVR-Studio 4 stellen Sie bitte den folgenden Programmer ein: AVRISP mkII mit der Schnittstelle USB.

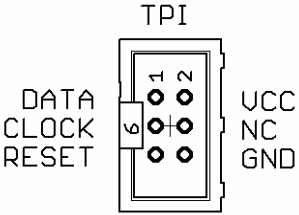
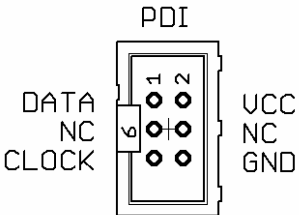
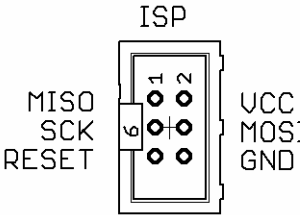
Bitte achten Sie immer darauf, dass die Jumper auf dem DIAMEX ALL-AVR richtig gesteckt sind:

- Für die Programmierung von ATXmega-Controllern darf nur 3,3V eingestellt sein.
- ATtiny-Controller über die TPI-Schnittstelle können nur mit 5V programmiert werden.
- Soll die externe Schaltung aus dem DIAMEX ALL-AVR mit Strom versorgt werden, achten Sie bitte darauf, dass die Stromaufnahme maximal 50mA beträgt. Wird die Stromaufnahme zu hoch, kann die Spannung zusammenbrechen oder der Programmer zerstört werden. Zur Sicherheit sollte wenn immer möglich der zu programmierende Controller aus einer externen Spannungsquelle mit Strom versorgt werden.

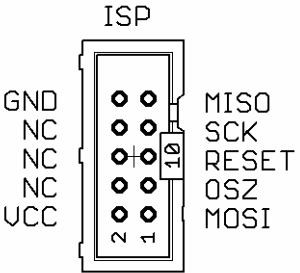
# DIAMEX<sup>®</sup> ALL-AVR

Programmieradapter für AVR Controller mit ISP, PDI und TPI Protokoll

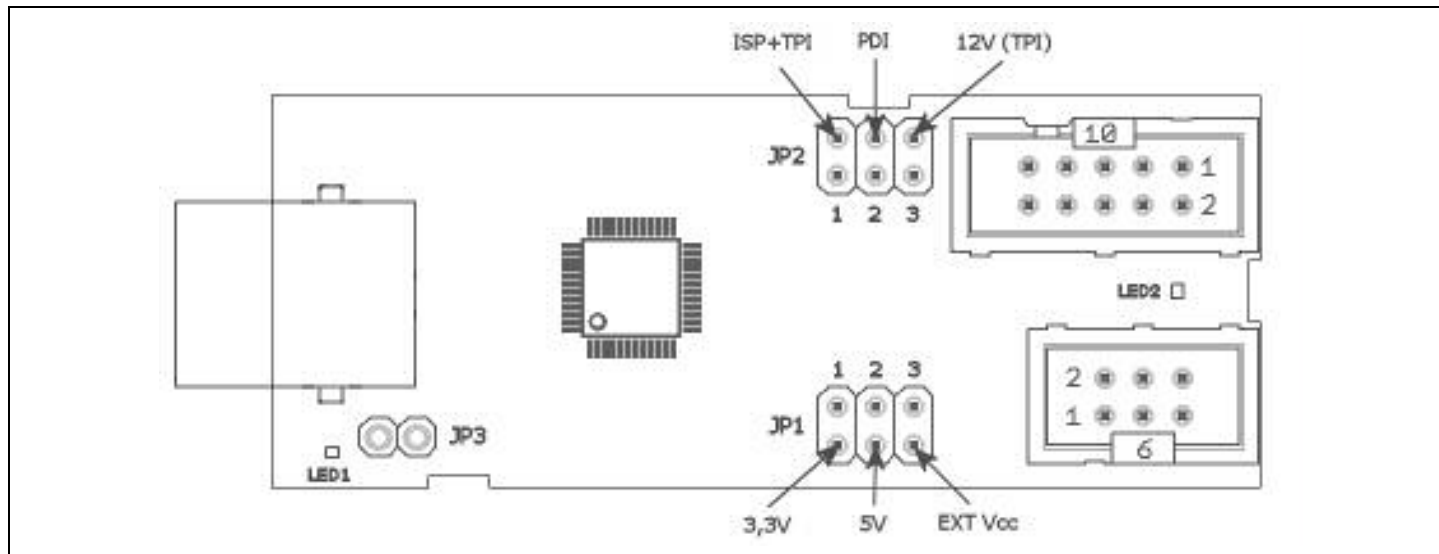
## PINBELEGUNG 6-POL ANSCHLUSS

		
<p><b>Programmierung von ATTiny4,5,9,10 über die TPI-Schnittstelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 3,3 Volt oder 5 Volt möglich</li><li>• Programmierung nur mit 5 Volt</li></ul>	<p><b>Programmierung von ATXMega über die PDI-Schnittstelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 3,3 Volt vorgeschrieben</li></ul>	<p><b>Programmierung von AT90, ATmega, ATTiny über die ISP-Schnittstelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 3,3 Volt oder 5 Volt möglich</li></ul>

## PINBELEGUNG 10-POL ANSCHLUSS


<p><b>Programmierung von AT90, ATmega, ATTiny über die ISP-Schnittstelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 3,3 Volt oder 5 Volt möglich</li><li>• 500 kHz Oszillator verfügbar</li></ul>

### LAGE DER JUMPER UND LEUCHTDIODEN



**LED1** = Leuchtet ständig, wenn eine USB-Verbindung zum PC besteht.

**LED2** = Leuchtet beim Programmieren oder Auslesen des Controllers

#### JP1

1. Programmierleitungen führen 3,3V Pegel
2. Programmierleitungen führen 5V Pegel
3. Zur Versorgung einer externen Schaltung wird die gewählte Spannung auf die Pins 2 des 6- und 10-poligen Programmieranschlusses gelegt. Die maximale Stromaufnahme der externen Schaltung darf 50mA nicht überschreiten. Für 3,3V müssen Jumper 1 und 3, für 5V müssen Jumper 2 und 3 gesteckt sein.

**ACHTUNG! Niemals Jumper auf 1 und 2 gleichzeitig stecken.**

#### JP2

1. Der 6-polige Programmieranschluß kann für ISP + TPI – Programmierung verwendet werden.
2. Der 6-polige Programmieranschluß kann nur für PDI – Programmierung verwendet werden.
3. Eine 12V Hilfsspannung wird auf die RESET-Leitung gelegt. Diese wird für die Programmierung von ATTiny-Controllern benötigt, die über das TPI-Protokoll programmiert werden und bei denen der RESET-Pin über die Fuses abgeschaltet wurde (RSTDISBL). Der Jumper auf 1 muss hierzu entfernt werden.  
**ACHTUNG! Diesen Jumper nicht für die Programmierung von Controllern mit ISP- oder PDI-Schnittstelle stecken, der Controller könnte zerstört werden.**

**ACHTUNG! Es darf nur ein Jumper auf JP2 gesteckt sein.**

#### JP3

Muß zum Einspielen eines Bios-Updates gesteckt werden. Mehr Informationen hierzu finden Sie in der Anleitung zum Bios-Update-Tool.

# DIAMEX<sup>®</sup> ALL-AVR

Programmieradapter für AVR Controller mit ISP, PDI und TPI Protokoll

---

## **Hinweise**

Diese Beschreibung dient lediglich dem Anschluss des DIAMEX ALL-AVR an einen geeigneten PC. Sie stellt keine Programmieranleitung dar. Diese sollte der zur Programmierung genutzten Software beiliegen oder beim Softwarelieferanten angefordert werden.

© Erwin Reuß; Folker Stange. Nutzung und Weitergabe dieser Informationen auch Auszugsweise nur mit Erlaubnis der Copyright-Inhaber. Alle Markennamen, Warenzeichen und eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum Ihrer rechtmäßigen Eigentümer und dienen hier nur der Beschreibung.

## **Haftungshinweis**

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden die durch Anwendung des DIAMEX ALL-AVR entstehen könnten.

## **Links:**

AVRDUDE, Projekt-Homepage:

<http://www.nongnu.org/avrdude/>

AVRDUDE für Windows kompilieren (inkl. Download):

<http://www.mikrocontroller.net/topic/163675>

LIBUSB für Windows:

<http://sourceforge.net/projects/libusb-win32/>

ATMEL AVR Studio 4:

[http://www.atmel.com/dyn/products/tools\\_card.asp?tool\\_id=2725](http://www.atmel.com/dyn/products/tools_card.asp?tool_id=2725)

<http://www.mikrocontroller.net/articles/AVR-Studio>