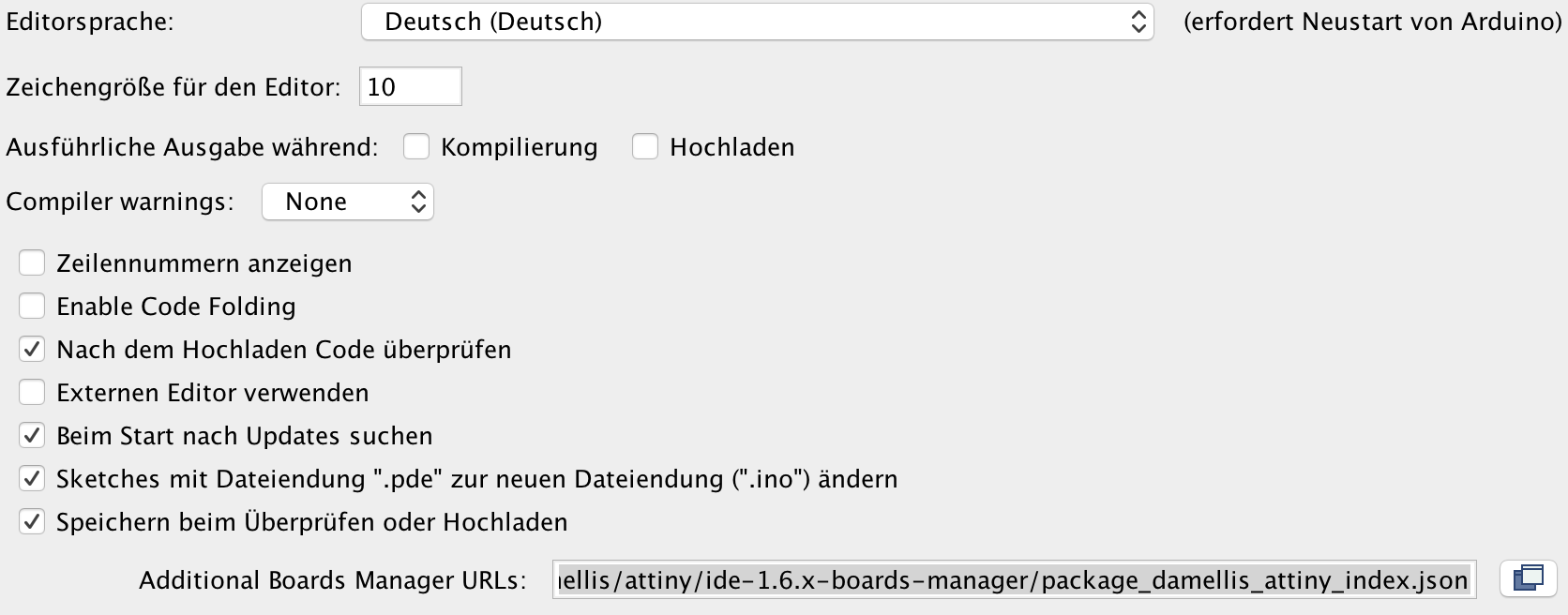
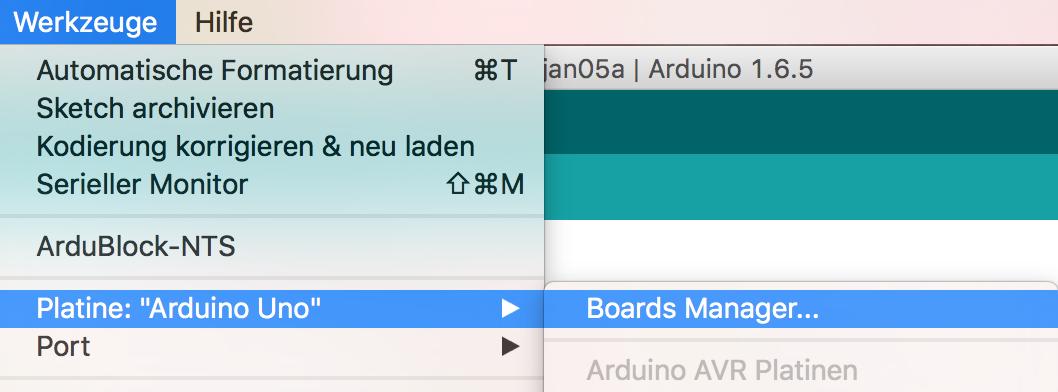
Programmieren des ATTINY 85

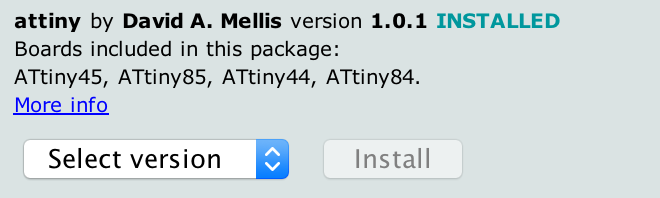
Um den ATTINY 85 zu programmieren, lässt sich ein normales Arduino UNO Board verwenden. Dieses kann (mit gewissen Vorbereitungen) als Programmier-Adapter fungieren.

# Software (Arduino IDE v.1.6.5) vorbereiten

Zunächst muss man die Software vorbereiten, um den ATTINY 85 später programmieren zu können. Dazu öffnet man die Einstellungen (unter Datei) und gibt bei **Addtitional Boards Managers Urls** den folgenden Link ein:

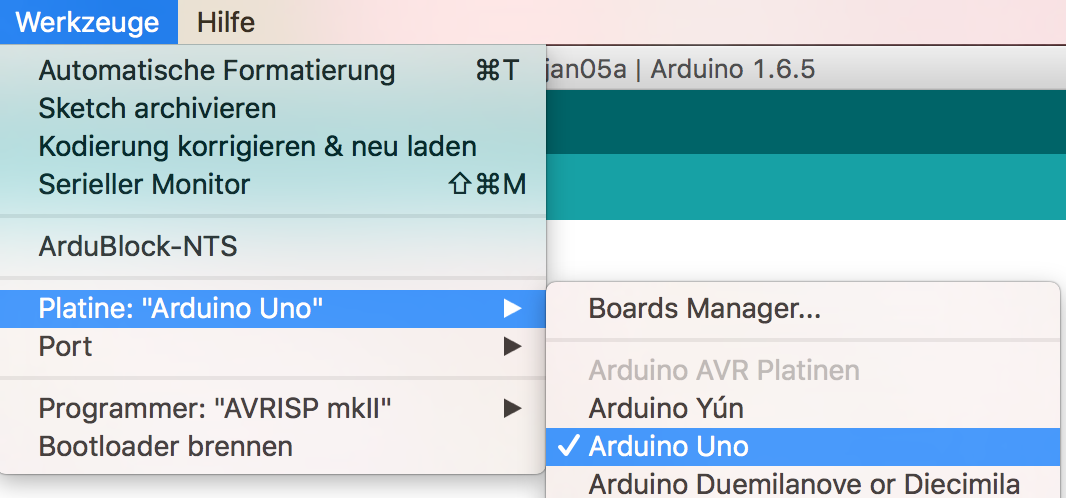
[https://raw.githubusercontent.com/damellis/attiny/ide-1.6.x-boards manager/package\_damellis\_attiny\_index.json](https://raw.githubusercontent.com/damellis/attiny/ide-1.6.x-boards-manager/package_damellis_attiny_index.json)

****Unter Werkzeuge 🡪 Platine öffnet man den **Boards Manager.**

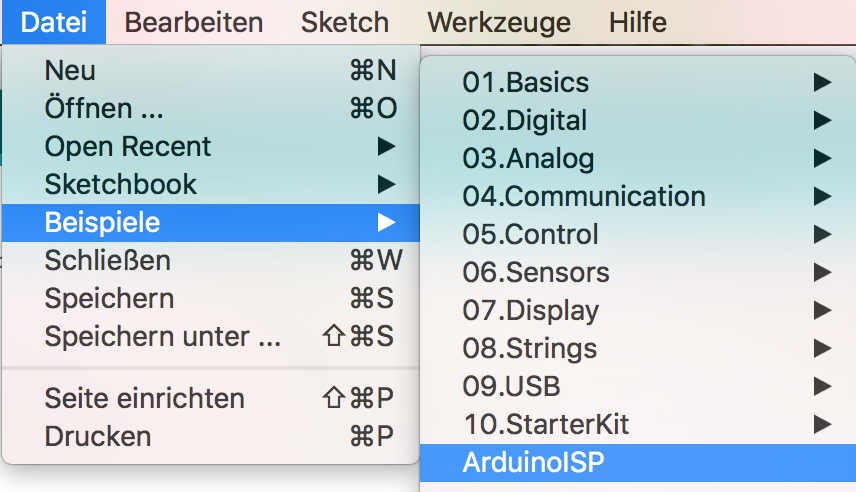
Im sich nun öffnenden Fenster scrollt man nach unten, bis man den Eintrag **attiny by David A. Mellis** findet. Man wählt die Version 1.0.0 aus und drückt auf **Install**. Anschließend sollte, wie rechts dargestellt, die Bemerkung INSTALLED erscheinen.

# Vorbereiten des Arduino UNO

Zunächst startet man die Arduino IDE



Unter Werkzeuge🡪 Platine wählt man **Arduino UNO**.



Unter Datei 🡪 Beispiele lädt man die Datei Arduino ISP.

Diese ermöglicht es, den Arduino als ISP (In-System-Programmer) zu verwenden.



Das Programm wird wie gewohnt auf den Arduino UNO übertragen. Dazu drückt man den „Flash-Button“:

Nun ist der Arduino UNO als Programmier-Adapter vorbereitet.

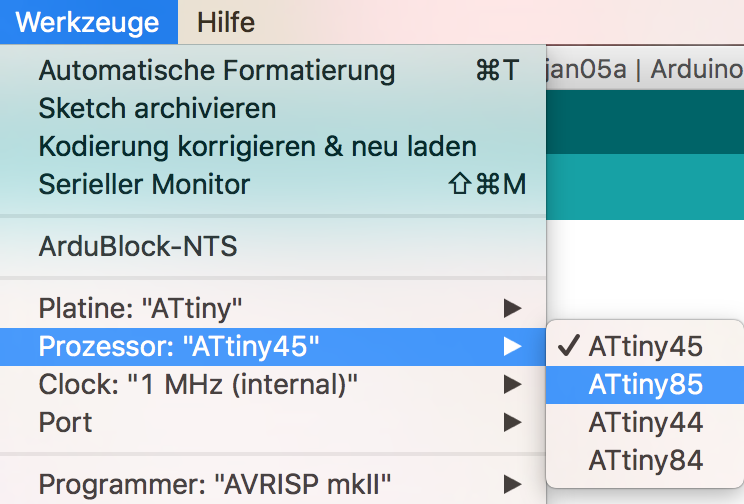
# Schaltung zum Programmieren des ATTINY 85

Um den ATTINY 85 programmieren zu können, muss man ihn mit dem Arduino-UNO verbinden. Dies gelingt am leichtesten mit einem Breadboard.

|  |  |
| --- | --- |
| Schaltplan | Auf dem Breadboard |
|  |  |

Bei der Beschaltung sollte man unbedingt darauf achten, dass der Elektrolytkondensator richtig gepolt ist!  
(zu Beziehen z.B. bei Reichelt unter: RAD 10/100).

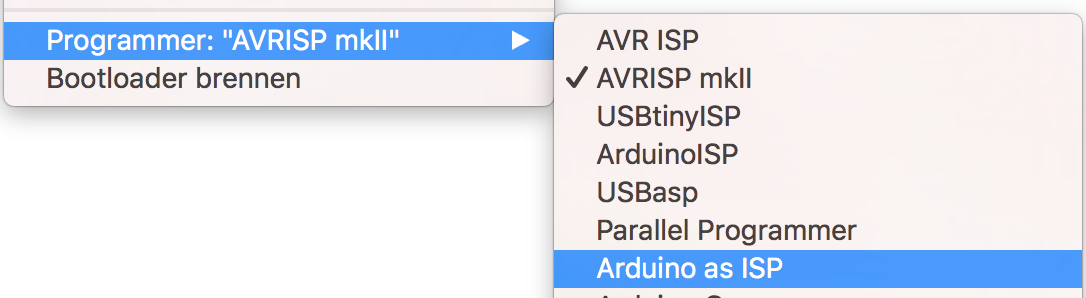
# Vorbereiten des ATTINY 85

Zunächst wählt man unter Werkzeuge 🡪 Platine den ATtiny aus.

Anschließend unter Werkzeuge 🡪 Prozessor 🡪 **ATtiny 85**.

Unter Clock wählt man **1 MHz (internal**).

Unter Port den COM-Port des Arduino.

Nun wählt man unter Programmer: **Arduino as ISP**   
**(Vorsicht: NICHT ArduinoISP!)**

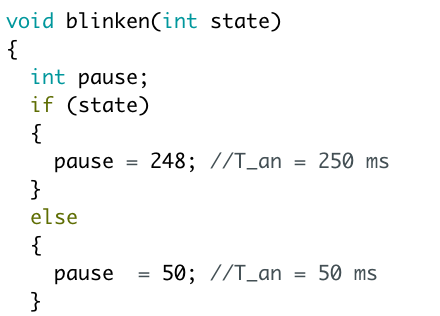
Schließlich wählt man unter Werkzeuge 🡪 **Bootloader brennen** und wartet, bis die erfolgreiche Übertragung im Anzeigefenster (unten) erscheint.

# Software auf den ATtiny 85 spielen

Nun lässt sich der ATtiny 85 mit einer beliebigen Software programmieren.

Das Programm für die Blinkschaltung findet man unter Programm 🡪 Blink\_V\_1\_0 im Materialienordner. Das geladene Programm lässt sich nun mit Hilfe des Übertragungs-Buttons (s. oben) auf den ATtiny überspielen. Nun kann man ATTINY vom Breadboard nehmen und in die Schaltung einbauen (am Besten auf einem Sockel, dann lässt er sich wieder entfernen und neu programmieren).

# Software variieren (Blinkfrequenz)

Die Software ist so geschrieben, dass man zwischen zwei Blinkfrequenzen wählen kann. Im Programm lässt sich (in der Funktion blinken) direkt die Zeit angeben, wie lange die LED pro Periode leuchten soll (s. rechts). Diese Zahlen lassen sich auch variieren. Je größer dabei die Leuchtzeit gewählt wird, desto ungenauer wird die hier angegebene Zeit. Zur genauen Einstellung hilft ein Oszilloskop!