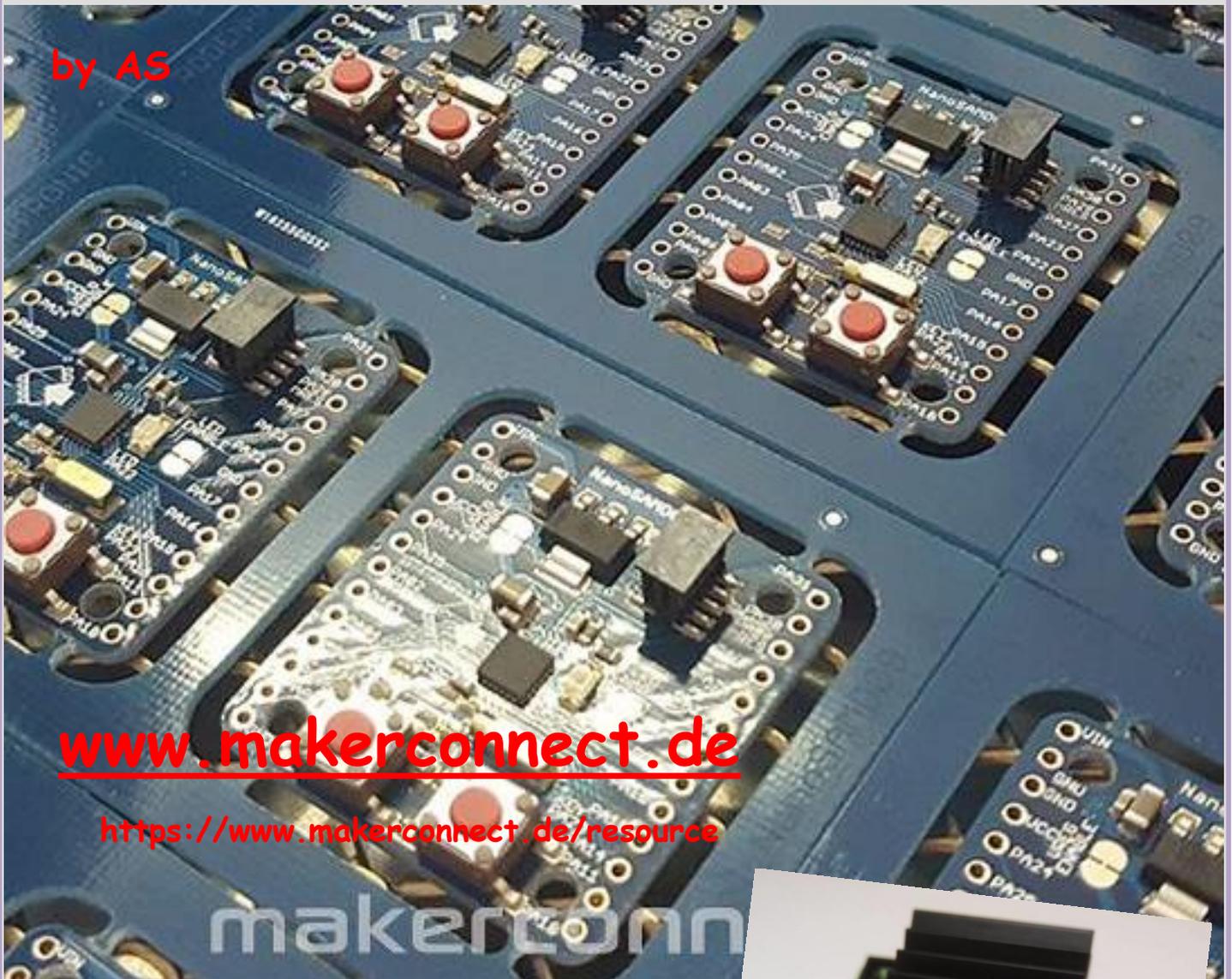


MIKROKONTROLLER & I²C BUS

by AS

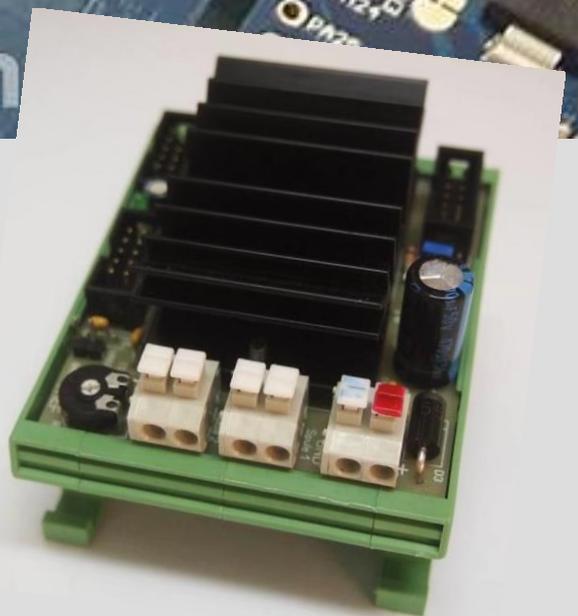


www.makerconnect.de

<https://www.makerconnect.de/resource>

makerconn

Schrittmotor 3
Software - L6208



Copyright

Sofern nicht anders angegeben, stehen die Inhalte dieser Dokumentation unter einer „Creative Commons - Namensnennung-NichtKommerziell-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 DE Lizenz“



Sicherheitshinweise

Lesen Sie diese *Gebrauchsanleitung*, bevor Sie diesen Bausatz in Betrieb nehmen und bewahren Sie diese an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf. Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung / Garantie. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung! Bei allen Geräten, die zu ihrem Betrieb eine elektrische Spannung benötigen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden. Besonders relevant sind für diesen Bausatz die VDE-Richtlinien VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 und VDE 0860. Bitte beachten Sie auch nachfolgende Sicherheitshinweise:

- Nehmen Sie diesen Bausatz nur dann in Betrieb, wenn er zuvor berührungssicher in ein Gehäuse eingebaut wurde. Erst danach darf dieser an eine Spannungsversorgung angeschlossen werden.
- Lassen Sie Geräte, die mit einer Versorgungsspannung größer als 24 V- betrieben werden, nur durch eine fachkundige Person anschließen.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist das Betreiben dieser Baugruppe durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- In einer Umgebung in der brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können, darf diese Baugruppe nicht betrieben werden.
- Im Falle einer Reparatur dieser Baugruppe, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden! Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu ernsthaften Sach- und Personenschäden führen. Eine Reparatur des Gerätes darf nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden.
- Spannungsführende Teile an dieser Baugruppe dürfen nur dann berührt werden (gilt auch für Werkzeuge, Messinstrumente o.ä.), wenn sichergestellt ist, dass die Baugruppe von der Versorgungsspannung getrennt wurde und elektrische Ladungen, die in den in der Baugruppe befindlichen Bauteilen gespeichert sind, vorher entladen wurden.
- Sind Messungen bei geöffnetem Gehäuse unumgänglich, muss ein Trenntrafo zur Spannungsversorgung verwendet werden
- Spannungsführende Kabel oder Leitungen, mit denen die Baugruppe verbunden ist, müssen immer auf Isolationsfehler oder Bruchstellen kontrolliert werden. Bei einem Fehler muss das Gerät unverzüglich ausser Betrieb genommen werden, bis die defekte Leitung ausgewechselt worden ist.
- Es ist auf die genaue Einhaltung der genannten Kenndaten der Baugruppe und der in der Baugruppe verwendeten Bauteile zu achten. Gehen diese aus der beiliegenden Beschreibung nicht hervor, so ist eine fachkundige Person hinzuzuziehen

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Auf keinen Fall darf 230 V~ Netzspannung angeschlossen werden. Es besteht dann Lebensgefahr!
- Dieser Bausatz ist nur zum Einsatz unter Lern- und Laborbedingungen konzipiert worden. Er ist nicht geeignet, reale Steuerungsaufgaben jeglicher Art zu übernehmen. Ein anderer Einsatz als angegeben ist nicht zulässig!
- Der Bausatz ist nur für den Gebrauch in trockenen und sauberen Räumen bestimmt.
- Wird dieser Bausatz nicht bestimmungsgemäß eingesetzt kann er beschädigt werden, was mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden ist. Der Bausatz darf nicht geändert bzw. umgebaut werden!
- Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber verantwortlich. Bitte beachten Sie, dass Bedien- und /oder Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.
- Der Autor dieses Tutorials übernimmt keine Haftung für Schäden. Die Nutzung der Hard- und Software erfolgt auf eigenes Risiko.

Schrittmotor 3 - Software 1 mit dem L6208

Kommen wir nun zum ersten Test. Am **PA0** wird ein **Takt** ausgegeben. Mit jedem Impuls wird der Schrittmotor weiter gedreht. Zusätzlich muss **EN (Enable)** auf **High** geschaltet werden, damit die Motorspulen mit Strom versorgt werden. Damit der Motor im Uhrzeigersinn (**CW=clock wise/CCW=Counter clock wise**) dreht ist an **PA1** ein Signal (**High**) anzulegen

Belegung des Ports/Wannenstecker:

PA 0 - Pin 1 - **Clock**

PA 1 - Pin 2 - **CW/CCW**

PA 2 - Pin3 - **EN**



Die genauen Anschlüsse für die +24V und den beiden Spulen habe ich im 2. Teil bereits genau beschrieben. Bitte nicht vergessen die **V_{REF}** auszurechnen und einzustellen. Zum ersten Test habe ich ein kleines Programm geschrieben. Alle Anschlüsse, Pins und Ports sind auf meine Hardware bezogen. Wenn nötig bitte an eure Hardware anpassen

```

/* ATB_L6208_Prg_1.c Created: 12.09.2015 15:53:33 Author: AS */

// Betrieb mit P 30 - Board 1 und NT 2 und P78 mit L6208
// Taster PC2, LED PC6, Timer 0 mit 8 Bit
// abgestimmt auf meine Hardware

#define F_CPU 16000000UL // Angabe der Quarzfrequenz, wichtig für die Zeit
#include <avr/io.h> // Einbindung Datei Ausgänge
#include <avr/interrupt.h>

volatile int16_t kontrolle; // Globale Variable warten

void timer_init() // Timer 0 auf 1ms konfigurieren
{
    TCCR0A = 0; // Es werden keine Bits gesetzt
    TCCR0B = (1<<WGM01)|(1<<CS01)|(1<<CS00); // Einstellung CTC Modus, Prescaler 64
    TCNT0=1; // Initialisiert Timer
    OCRA=249; // Laden des Vergleichswertes
    TIMSK0|=(1<<OCIE0A); // Interrupt erlauben
}

ISR (TIMER0_COMPA_vect) // ISR
{
    PORTA ^= (1 << PA0); // Toggeln PA0 für Motor mit 1ms
    kontrolle++; // Kontrolle +
    if(kontrolle==500) // Kontrolle Timer mit LED an PC6

```

```

    {
        PORTC ^= (1 << PC6);           // Toggelt LED an PC6
        kontrolle=0;                 // setzt Kontrolle auf 0
    }
}

int main(void)
{
    timer_init();                   // Initiiert Timer (erster Aufruf)
    DDRC=0b01000000;               // setzt Port C, Pin PC6 auf Ausgang
    DDRA |= (1<<PA0);               // PA 0 auf Ausgang - Clock
    DDRA |= (1<<PA1);               // PA 1 auf Ausgang - CW/CCW
    DDRA |= (1<<PA2);               // PA 2 auf Ausgang - EN - Ein
    PORTA |= (1<<PA1);              // CW - Schaltet Drehrichtung auf links
    PORTA |= (1<<PA2);              // EN - Motor Einschalten bei 5V

    sei();                           // gibt Interrupts frei
    while(1)                          // Beginn Programmschleife while
    {
        if (PINC & (1<<PC2))         // Abfrage Taster 1
        {                             // ist Taster 1
            PORTA &=~(1<<PA2);       // PA 2 ein
        }
        else                          // oder
        {
            PORTA |= (1<<PA2);       // PA 2 aus
        }
    }
}                                     // Ende while
}                                     // Ende main

```

Funktionsbeschreibung:

Der Timer schaltet mit 1 ms. **Kontrolle** wird auf **500** gezählt und toggelt die LED an **PC6**. Das **Clocksignal** von **1 ms** liegt ständig am **PA0** an.

Taster **1** wird abgefragt. Wenn der Taster **1** gedrückt wird schaltet **PA2** ein und **EN** wird eingeschaltet.

Einige Teile des Textes wurden zur besseren Übersicht **farblich** gestaltet.

Die Nutzung erfolgt auf eigenes Risiko.

Ich wünsche viel Spaß beim Bauen und programmieren

Achim

myroboter@web.de

Dieser Artikel entstand auf Grundlage eines früheren Artikels von Timo Gruss. Leider ist seine Seite im Netz nicht mehr erreichbar. Vielen Dank für seine Arbeit.