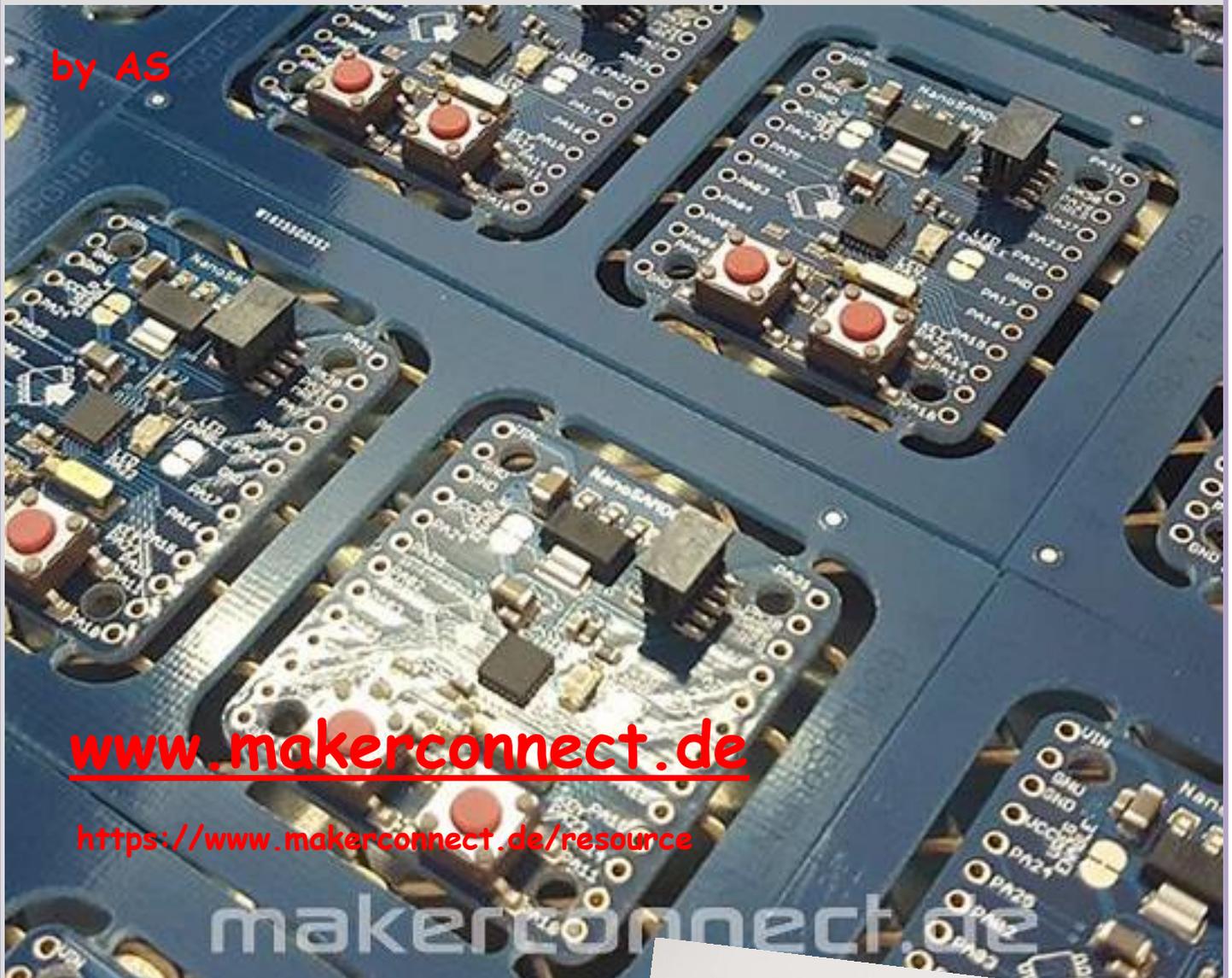


MIKROKONTROLLER & I²C BUS

by AS



www.makerconnect.de

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

7-Segment Anzeige
mit dem I²C - Bus und
dem HT16K33



7-Segment Anzeige

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 Selbsthilfewerkstätten 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 Fehlers 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.

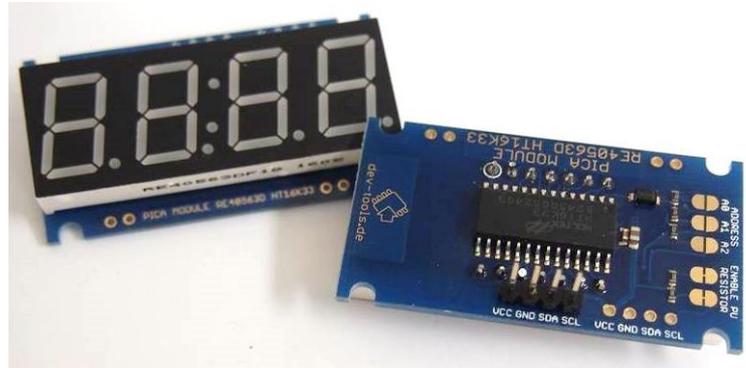
7-Segment Anzeige mit dem I²C Bus

Von der Firma Rodenhausen werden 7-Segment Anzeigen mit dem HT16K33 in verschiedenen Farben gefertigt. Im Grunde besteht jede Anzeige aus 4 x 7-Segment Anzeigen und werden durch den HT16K33 angesteuert.

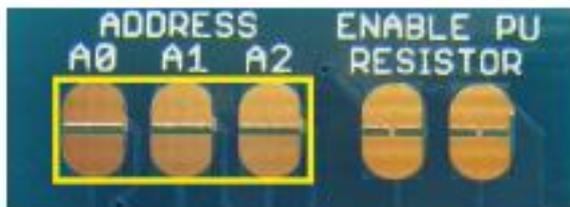
Im Shop kann man diese Anzeigen unter Picamodule finden.

Sie werden in den Farben

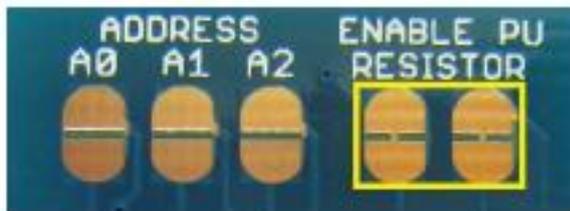
- Rot
- Grün
- Blau
- Orange
- Gelb



angeboten. Der Aufbau besteht dabei immer aus einer einheitlichen Grundplatine mit dem HT16K33 und einem farbigen 4 x 7-Segment. Auf der Rückseite der Platine sind mehrere Einstellungen möglich.



Einstellung der Adressen für den I²C Bus durch Lötbrücken auf A0, A1 oder A2



Die Widerstände sind bereits von +5V zum Bus verbunden.

Sollen sie nicht genutzt werden, ist die Verbindung zu unterbrechen

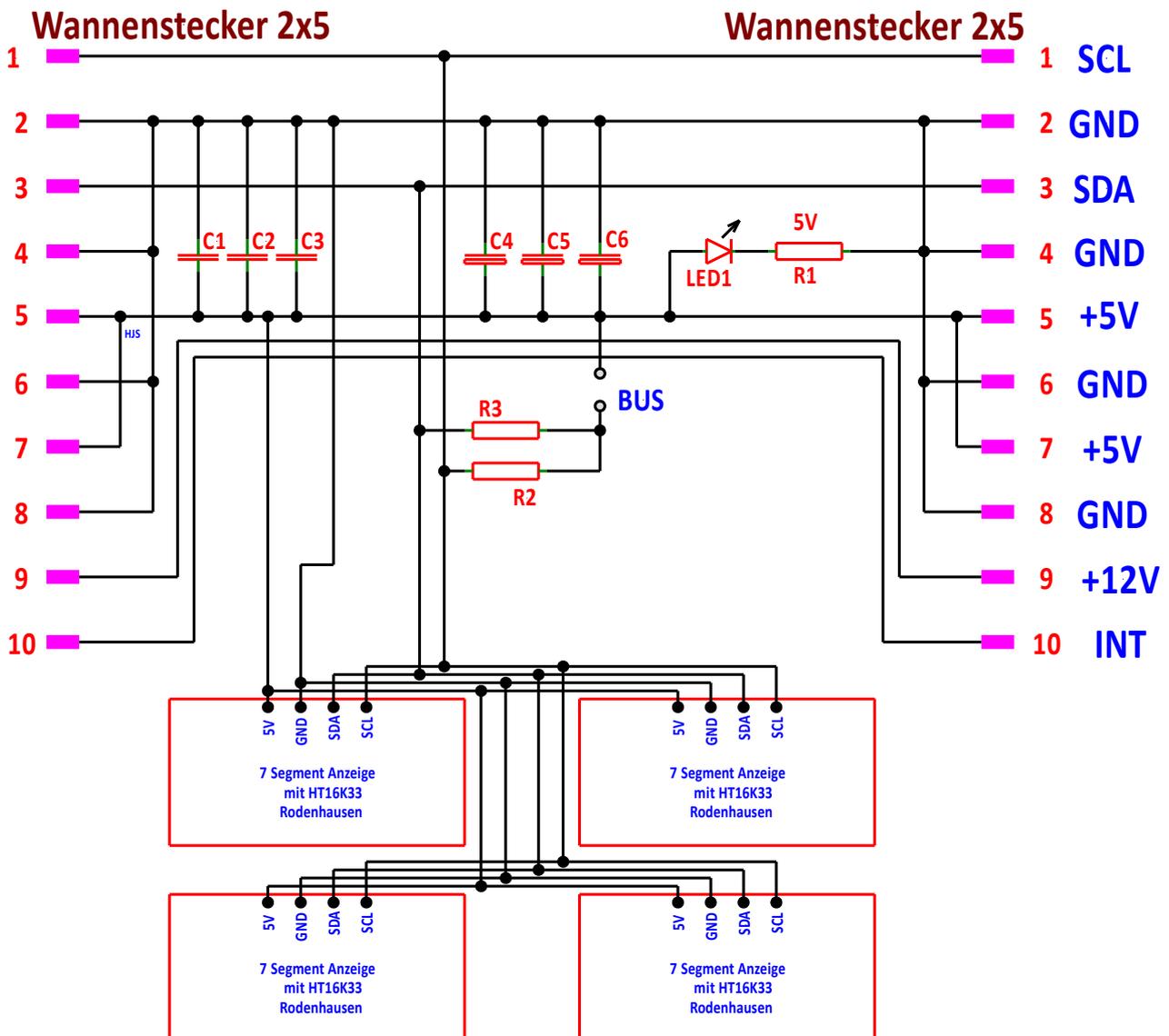
In dieser Tabelle sind die möglichen Adressen angegeben. Es sind 8 verschiedene Adressen möglich.

| I2C 7-bit Address | A2 | A1 | A0 |
|-------------------|----|----|----|
| 0x70 | 0 | 0 | 0 |
| 0x71 | 0 | 0 | 1 |
| 0x72 | 0 | 1 | 0 |
| 0x73 | 0 | 1 | 1 |
| 0x74 | 1 | 0 | 0 |
| 0x75 | 1 | 0 | 1 |
| 0x76 | 1 | 1 | 0 |
| 0x77 | 1 | 1 | 1 |

Die Bilder und die Tabelle habe ich den Seiten von Makerconnect entnommen

Auf dieser Grundplatte habe ich 4 Picamodule aufgebaut. Alle Module werden über den gleichen I2C Bus angesteuert und mit einer Spannung von 5V betrieben.

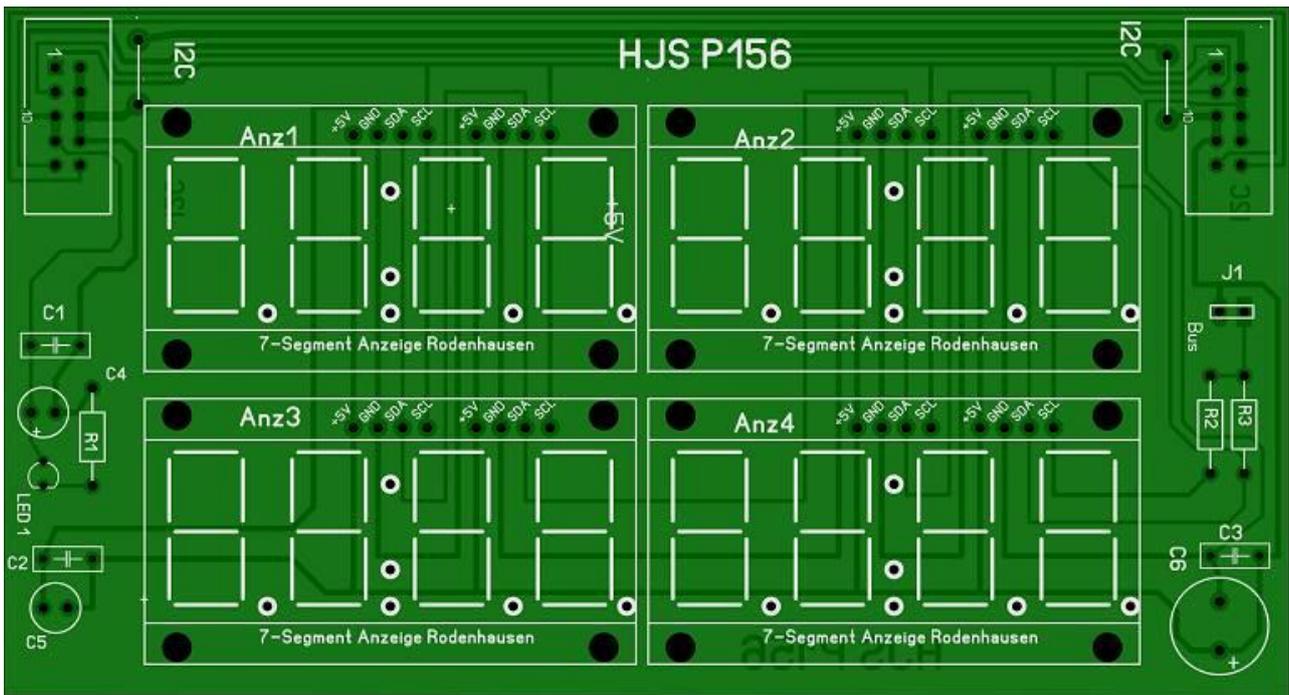
Bei der Anwendung hatte ich so an Zeitanzeige, Rundenzähler, Datum oder Temperatur in verschiedenen Räumen gedacht. Sicher gibt es weitere Anwendung dafür.



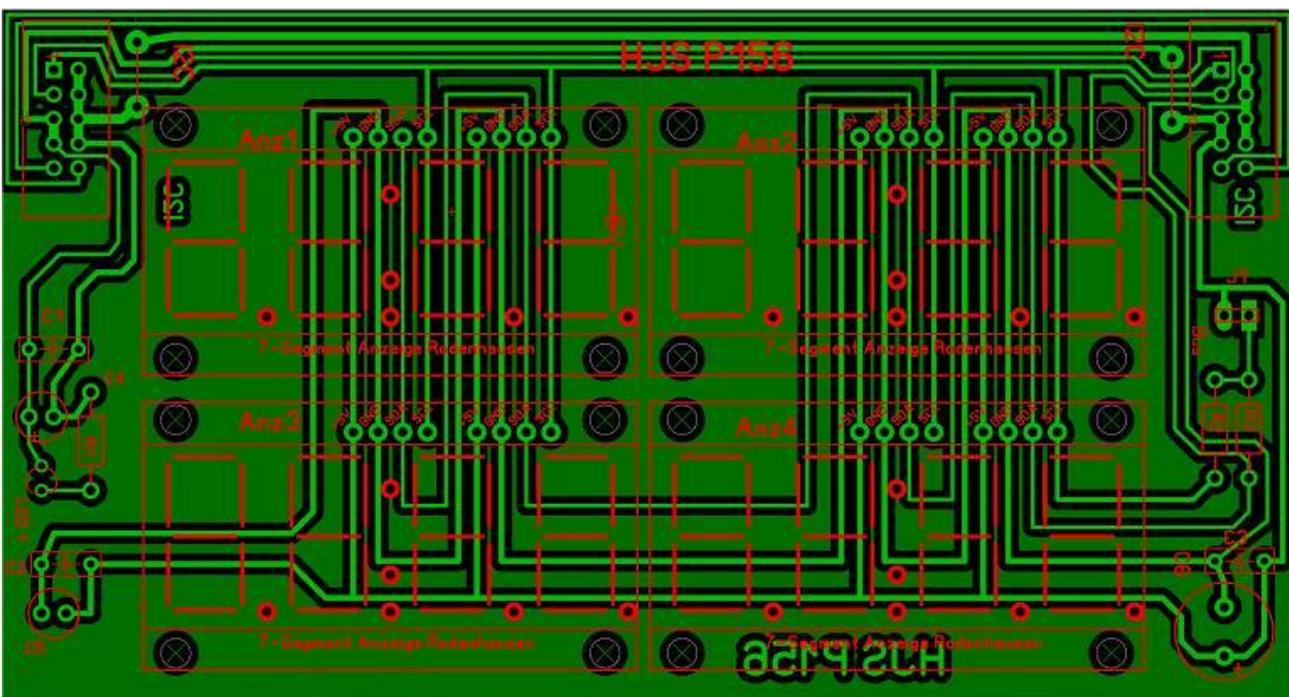
Schaltbild mit 4 Picamodulen

Bauteile:

- L1** - LED, 20 mA, 3 oder 5 mm
- R1, R2** - Widerstand 4,7 kOhm
- C1 - C3** - Kondensator 100 nF
- C4 - C5** - Elko 100/16
- C6** - Elko 220/16
- 2** x Wannenstecker 2x5 RM 2,54
- 1** x Jumper
- 4** x Picaodul mit HT16K33 und 4 x 7-Segment Anzeige (verschiedene Farben)
- 1** x Platine P156 72 x 133 mm

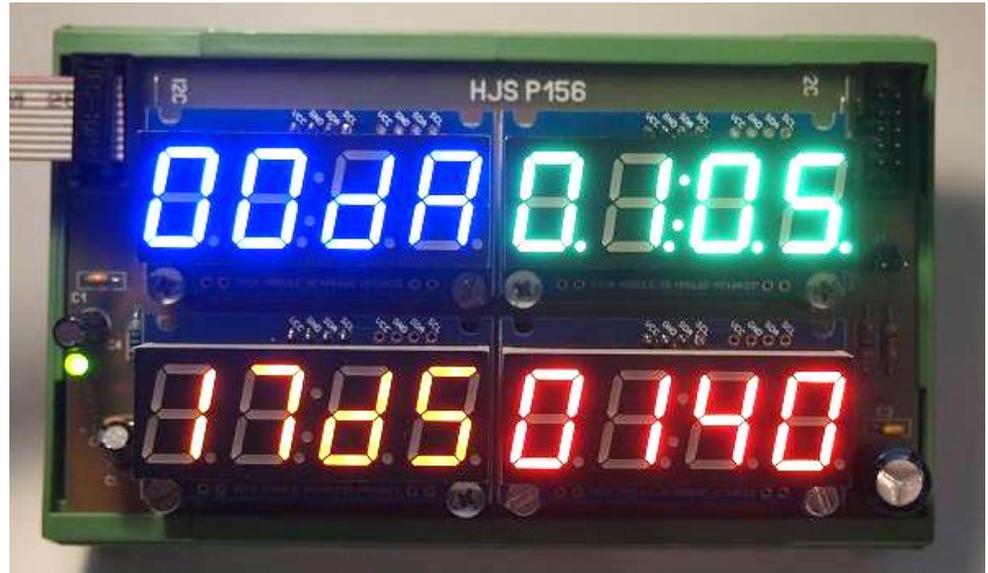


Platine in der Fotoansicht



Platine in der Durchsicht

So könnte ein Aufbau mit den 4 Picamodulen mit unterschiedlichen Farben aussehen.



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