

1. Vorbemerkungen
2. Beim Einsatz als PC-Version ist zu beachten...
3. Gesamt-Übersicht / Hardware
4. Hinweise zur Hardware
5. Gesamt-Konfiguration (RC5 / LCD-Terminal)
6. LCD-Adapter
7. Software und Sonstiges
8. Folgende Funktionen für die RC5-Version (TV-Fernbedienung / LCD-Display) sind realisiert
9. Verwendung der TV-Fernbedienungs-Tasten / Lernfunktion
10. Jumper-Einstellungen
11. Hinweise zu den verwendeten LED's

12. 1. Vorbemerkungen

DPC = DCC_Programmer_Modul

Das DPC_RC5_USB-Modul ist eine stand-alone-Lösung, die weder hardwareseitig noch software-abhängig in die MoBaSbS integriert ist!

Für eine MoBaSbS-Anbindung gibt es ein zusätzliches Modul, das über den xbus /Configtool/HDC angebunden ist.

Das DPC_RC5_USB-Modul wurde bewusst in dieser Form konzipiert und realisiert, damit man unabhängig (z.B. auf einer Test-Anlage / in einem anderen Raum, bei Modellbahn-Freunden, die –leider – noch keine MoBaSbS besitzen, usw) die DCC-Programmierung

>>> ohne MoBaSbS

>>> ohne PC-Anbindung (wahlweise *)

durchführen kann.

Die Eingabe erfolgt per TV-Fernbedienung / die Ausgabe auf LCD-Display (2 x 20 Zeilen)

*)

Sofern ein PC eingesetzt werden soll, kann dies aber auch über eine USB-Schnittstelle erfolgen (TV-Fernbedienung und LCD-Display sind dann nicht erforderlich).

Hierzu ist dann die Software von Hennig Voosen erforderlich

<http://www.henningvoosen.de/Site/Downloads/DecoderProgrammer.htm>

Mit dem DPC_RC5_USB-Modul können NMRA-fähige Decoder beschrieben und gelesen werden

Programmiert werden die Decoder ausschließlich auf dem Programmiergleis und im sog.

>>>CV-DIRECT_MODE (auf dem Programmiergleis !)

(sog. Page-Mode bzw. Register-Mode ist nicht realisiert)

Das Programm ist nur für den beschriebenen Zweck vorgesehen.
Die Nutzung erfolgt auf eigene Gefahr.

Eine Verantwortung für evtl. Schäden im Zusammenhang mit der Nutzung der Hard- / Software kann nicht übernommen werden

Die Hardware basiert auf dem Projekt TMWDCC

<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/7706/tmwdcc.html>

Als Controller wird ein ATMega162 eingesetzt

Die EAGLE-Schaltungs-Unterlagen und das Layout der Platine wurde von Patrick Urban erstellt

2. Beim Einsatz als PC-Version ist zu beachten

CV-Programmierung:

Funktions-Umfang gem Henning Voosen-Software

Fahrpult:

nur FS 28 / 128

nur Funktionsgruppe 1

Power on automatisch bei der FS (entspr. Taste ist wirkungslos)

Power off / Stop schaltet Strom ab

Fahrpult: Anfahren und Schieberegister anklicken

kurze (001..099 in CV1) bzw. lange Adressen (100..9999 in CV17/18) gem Lenz-Festlegung

- CV29 entsprechend einrichten (Wert 34):

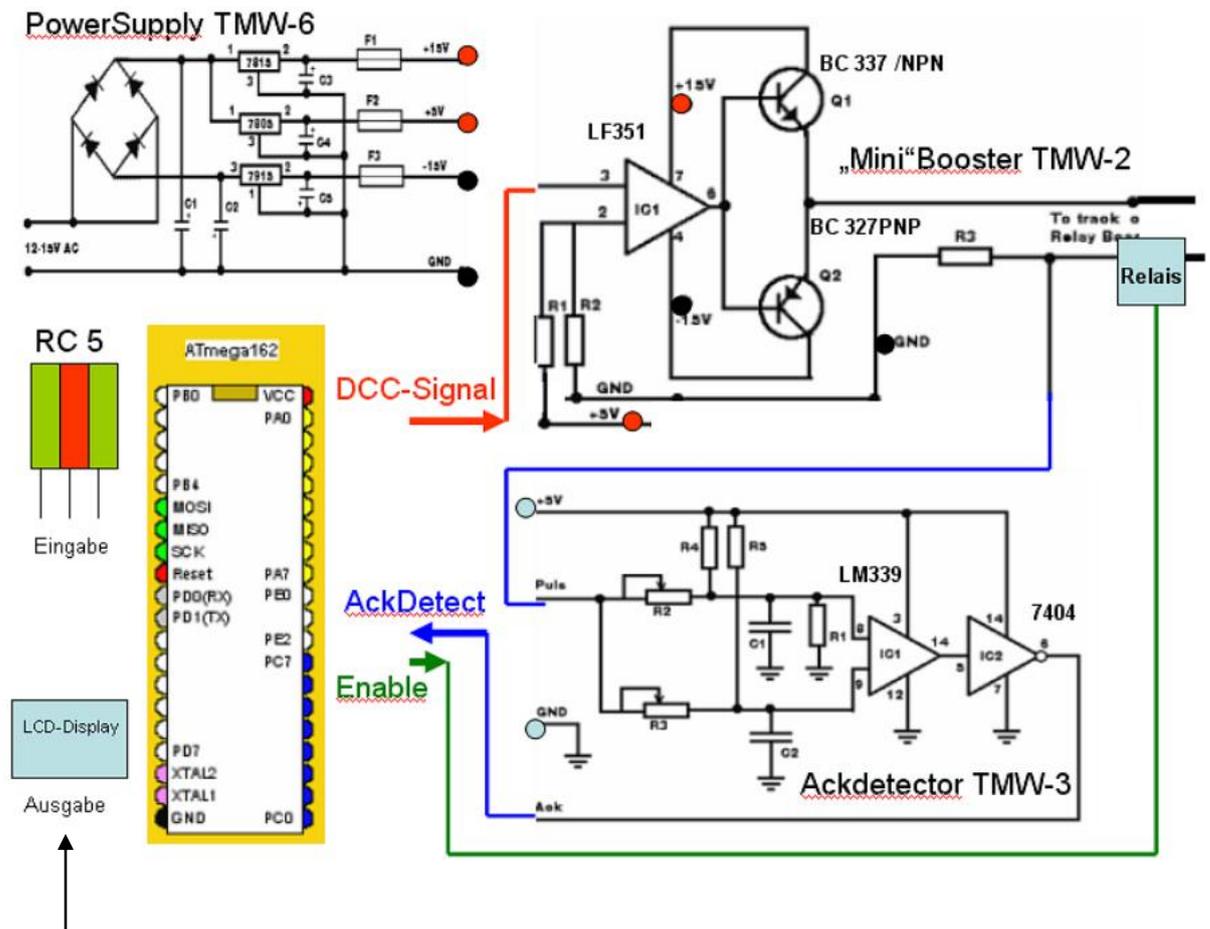
RC5-Version und PC-Version sind in der gleichen Software integriert.

Ist die RC5-Version aktiv kann mit der Funktion 9 in die PC-Version umgeschaltet werden

Aus der PC-Version kann durch Schreiben der CV255 wieder in die RC5-Version zurückgeschaltet werden.

Soll grundsätzlich **nur** die PC-Version verwendet werden kann dies durch das Setzen eines Jumpers (siehe Jumper-Einstellungen) veranlasst werden

3. Gesamt-Übersicht / Hardware



An Stelle der RC5-Eingabe und des LCD-Displays ist auch eine PC-Version verfügbar (siehe Bild unten)

4. Hinweise zur Hardware

Platine bei Patrick erhältlich

Beispiel für LCD-Anschluss auf einer Lochraster-Platine bei Günter erhältlich

LF351 vor Inbetriebnahme **unbedingt** einbauen, Transistoren gehen sonst kaputt

Beim Einbau der Kondensatoren Polung beachten (insbesondere bei LS7915)

Einstellung der Poti

links 100k ganz nach rechts drehen

rechts 10 k ganz nach rechts bzw. bei Bedarf minimal nach links je nach Schienen und Lok-Material

TSOP auf Buchse installieren

Stückliste mit Reichelt-Bestell-Nr für MOBATL in Vorbereitung

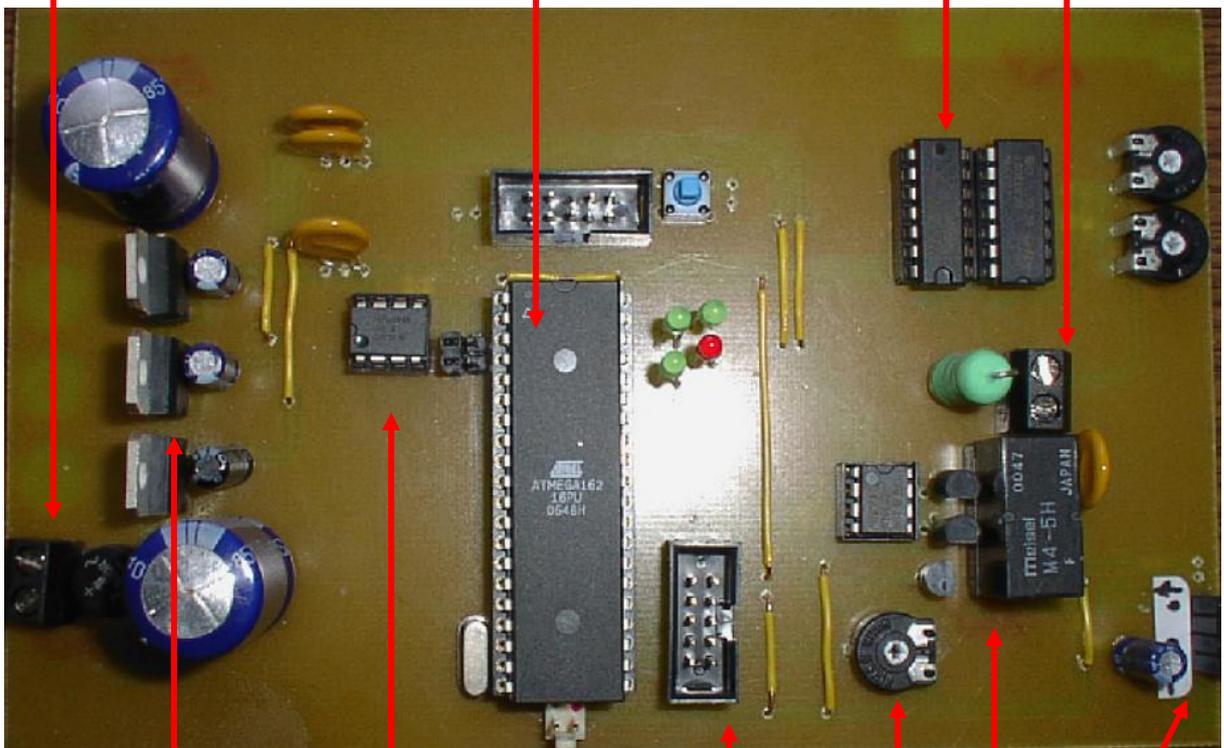
Trafo 18 Volt ~ - Strom / 16 VA

18 Volt ~Strom

ATMega162

Acknowledge
Auswertung

Fahrstrom



Strom-Versorgung
für MiniBOOSTER (16 V~)
für Vcc (5V)

I2C-Speicher (24C512)
für Lok-Datenbank

LCD-Anschluss

LCD-Kontrast

MiniBOOSTER
für DCC-Signal

RC5-TSOP-
Empfänger

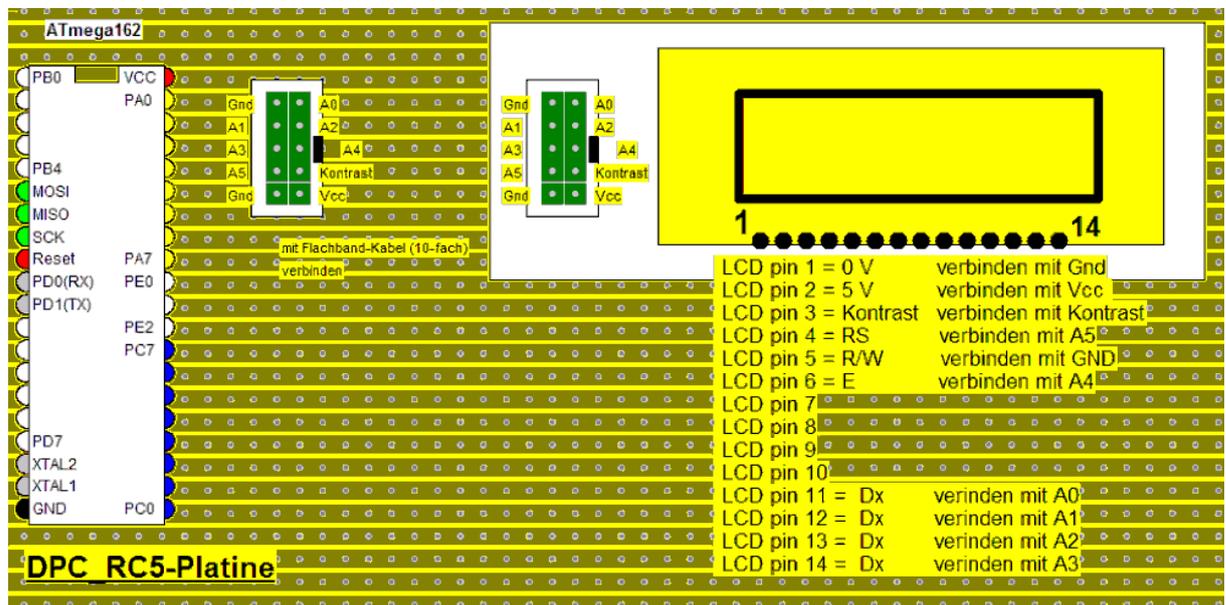
5. Gesamt-Konfiguration (RC5 / LCD-Terminal)



Wird das DPC_RC5-USB-Modul mit dem PC angesprochen können verschiedene Bauteile entfallen:

- LCD-Display
- TV-Fernbedienung
- Wannenstecker für LCD
- Trimm-Poti für LCD-Kontrast
- I2C-Speicher
- TSOP

6. LCD-Adapter



auf LR-Platine erhältlich

(email an guenter.lintzmeyer@online.de)

7. Software und Sonstiges

Die Software basiert auf dem Elektor-Projekt eines DCC-Programmers

IMPORTANT NOTICE : this program contains copyrighted sections by B.BOUCHEZ

This program is free for personal or school use

but you are not allowed to use it in a commercial way.

If you plan to use this code in a commercial product, please contact

B.BOUCHEZ at bbouchez@netcourrier.com to get a license

Die vorhandenen C-Programme wurden von Günter Lintzmeyer in FASTAVR-Basic-Programme umgesetzt.

Dabei wurden einige vorhandene Routinen nicht übernommen, bzw. neue Funktionen eingefügt und die Software auf den ATMega162 angepasst.

getestet wurden bisher folgende Decoder

Kühn T145 / T125

Lokpilot 3

Lokpilot 3.5

Trix

Lokpilot micro

ESU Basic

ein ebenfalls getesteter Decoder der Fa. Uhlenbrock konnte nicht erfolgreich programmiert werden

bei diesen Test's hat uns Andreas Weigand unterstützt.

die Software ist prinzipiell für CV's von 1 .. 255 vorgesehen;
(für CV's bis 1024 in Vorbereitung)

Hinweise zum DCC-Protokoll:

Grundsätzlich beginnt das DCC-Gleisprotokoll gem. NMRA-Vorgabe mit einer Präambel, normalerweise bestehend aus 25 1-bit's

Verschiedene Decoder (z.B. der ESU Basic) und/oder Lokomotiven (z.b. eine „kleine“ Köf) konnten nur mit einer Präambel bestehend aus 100 1-bit's erfolgreich geschrieben und gelesen werden

Standardmäßig ist demgemäß in der Software eine Präambel mit 25 bit's vordefiniert

mit einer entsprechenden Jumper-Stellung (siehe Jumper-Einstellung) kann eine Präambel mit 100 bit's gewählt werden.

Nach dem Start der Anwendung wird dies durch eine LCD-Ausgabe dokumentiert

preambel-bit = xxx

8. Folgende Funktionen für die RC5-Version (TV-Fernbedienung / LCD-Display) sind realisiert:

Funktion 1 Schreiben in einzelne CV's

Funktion 2 Lesen aus einzelnen CV's (bitweises – schnelles Lesen)

Funktion 3 Auf Werkseinstellung zurücksetzen

Funktion 4 alle CV's einer Lok auf i2c-Speicher *) sichern
max 250 Loks möglich
Lok-Adressen von 0001 .. 9999 möglich

Lok-Adresse frei wählbar;
damit können auch Standard-CV-Konstellationen gespeichert
werden, die dann in neue Decoder übertragen werden können

*) der i2c-Speicher muss mit einem mitgelieferten Programm
(einmalig) vorbelegt werden

Funktion 5 alle CV's aus dem i2c-Speicher abrufen und
in den Decoder zurück-speichern

Funktion 6 Bit-Konstellation für CV29 ermitteln
und schreiben in den Lok-Decoder

Funktion 7 Umrechnen „lange Adressen“ für CV17/18
und schreiben in den Lok-Decoder

Funktion 8 Scannen CV's aus dem Lok-Decoder
(ab CV..)

Funktion 9 Umschalten in die PC-Version

für die einzelnen Funktionen ist jeweils eine ausführlich Dialog-Führung
(über das LCD-Display) vorhanden (siehe „DPC_RC5_USB-Funktions-Beschreibung)

9. Verwendung der TV-Fernbedienungs-Tasten / Lernfunktion

Die Dateneingabe erfolgt mit einer handelsüblichen TV-Fernbedienung (RC5-Code)
Die TV-Fernbedienung ist auf den Phillips-Code einzustellen (siehe entspr. Tabellen
in der Beschreibung zur Fernbedienung)

Verwendet werden der Ziffern-Block und die Cursor-Tasten, wobei die
einzelnen CURSOR_TASTEN für den Abschluss der Zifferneingabe, bzw.
z.T. auch für die Funktions-Auswahl verwendet werden

In der vorliegenden Beschreibung werden für die einzelnen
Cursor-Tasten folgende Symbole verwendet:

für die >CURSOR_TASTE_OBEN< das Symbol ^
für die >CURSOR_TASTE_LINKS das Symbol <
für die >CURSOR_TASTE_RECHTS< das Symbol >
für die >CURSOR_TASTE_UNTEN< das Symbol v

Lernfunktion für Cursor-Tasten

Beim erstmaligen Einsatz (bzw. nach einer Löschung/Neu-Programmierung)
muss zuerst für alle verwendeten Cursor-Tasten der entsprechende
Wert der individuell eingesetzten TV-Fernbedienung ermittelt
werden.

Das Programm verzweigt automatisch in diese Lernfunktion, solange
die oben genannten Standart-Werte noch nicht vorhanden sind.

Es werden alle benötigten Cursor-Tasten abgefragt.

Taste Cursor_Oben

es wird der Wert für ^ ermittelt

Taste Cursor_Links

es wird der Wert für < ermittelt

Taste Cursor_Rechts

es wird der Wert für > ermittelt

Taste Cursor_UNTEN

es wird der Wert für v ermittelt

Abschließend werden die gefundenen Tasten-Werte
in den eeprom-Bereich des μ Controllers abgespeichert

LCD-Ausgabe

A rectangular LCD display with a double-line black border. The text is centered and consists of two lines: "Daten speichern" on the top line and "Fertig.." on the bottom line.

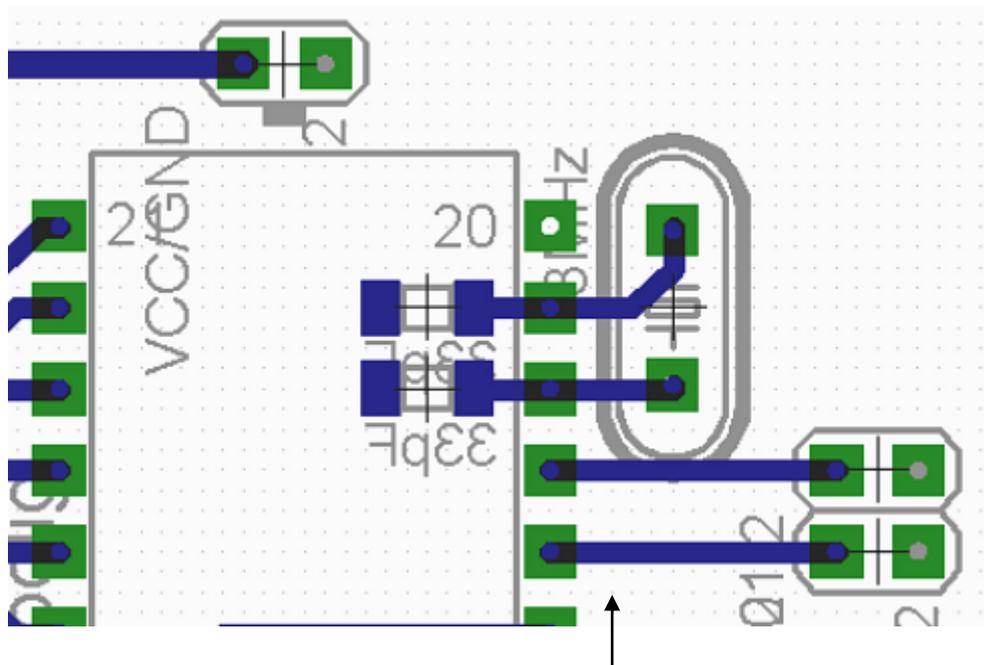
Daten speichern
Fertig..

Hinweis:

Das entsprechende Fuse-bit >eesave< sollte aktiviert werden, damit diese Werte nach dem Laden einer neuen hex-Datei nicht überschrieben werden

10. Jumper-Einstellungen

Ausschnitt aus Platinen-Layout



soll nur die PC-Version verwendet werden
ist hier ein Jumper zu setzen
in diesem Fall kann die RC5-Version nicht
aktiviert werden

normalerweise wird das DCC-Gleisprotokoll mit einer
Präambel von 25 bit's generiert
für Ausnahmefälle kann eine Präambel mit 100 bit's
erforderlich sein; in diesem Fall ist hier ein Jumper
notwendig

Nach dem Setzen der Jumper ist ein RESET erforderlich

12. Hinweis zu den verwendeten LED's

LED am Port A.0 → Programm aktiv (leuchtet immer)

LED am Port A1 → RC5-Eingabe erfolgt (blinkt)

LED am Port A2 → Start der Decoder-Programmierung

LED am Port A3 → AckDetected