

FP-Platine Test

Datum der Prüfung: _____

Software: _____ (Anzeige im Manometer)

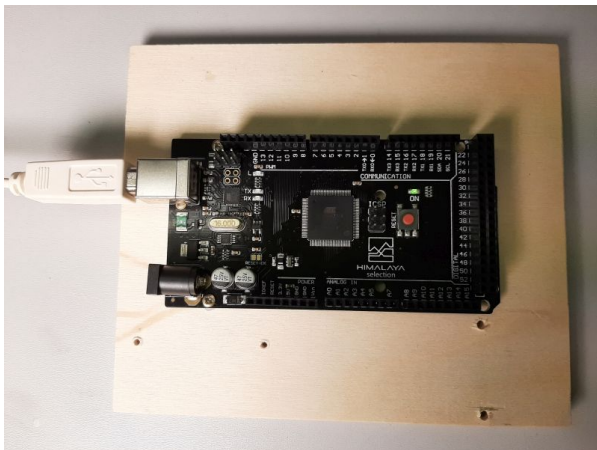
Vorbereitung 1: Software Upload (siehe Anhang) Version s.o.,
Vorbereitung 2: Terminal anschließen (USB, siehe Anhang)

Prüfen ohne Shield

Arduino auf ein Brettchen schrauben

Zwei Spax-Schrauben 10mm/2mm "vorn", d.h. an der Kante mit USB-Anschluss genügen.

Besser: Zwei Kunststoff-Muttern M3 unter die Arduino-Platine legen.



Hinweis: Die Buchse für die externe Stromversorgung (7-12V DC) wird nicht verwendet.

Step	Prüfung	Detail	score
1	Ausgabe Terminal	Lc_03a Initializing SD card...Card failed, or not present Loks Flash: 12 Fahrstellertyp: 0 EEPROM-Lok:255 EEPROM-Lok2:255 L0,L1:1,255 Button: 1 Zwang GL_Fst:1 Bremsschalter: 11111111 Bremstellertyp: 0 (weitere Ausgaben nicht relevant, erste Zeile entsprechend der Variante XBus/LocoNet)	—
2	Reset	Reset Taster am Arduino-Board drücken Ausgabe wiederholt sich entsprechend Step 1	—

Prüfen mit Shield

Software Version s.o.

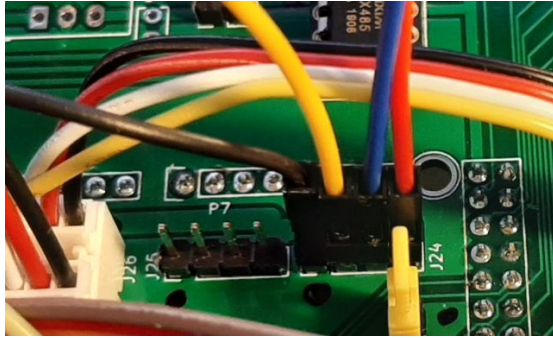
Vorbereitung:

- Platine bestücken
- Jumper für Potis setzen: J13, J12, J9, jeweils Pin2 mit Pin3 (Orientierung Jumper: Pfohlenleiste J1)
- Jumper J18 setzen
- Platine auf Arduino aufstecken
- Arduino über USB mit PC verbinden

Step	Prüfung	Detail	score
3	LED gelb und Blau	Ca. 10 sek. nach dem Anschluß leuchtet die LED gelb und die LEDblau blitzt kurz auf. Nach weiteren 3 sek. ist die LED gelb aus.	—
4	LED-Displays	Displays Anschließen, Display Links J26 (hintere Buchse), Rechts J27 (vordere Buchse) Nach ca. 15sek zeigt die Anzeige Links einen Strich, die rechte Anzeige einen num. Wert, z.B.15	—
5	Poti Anschluß Test	Jumper J5, Pins 1-2 aufstecken, Reset. Die beiden Displays zeigen nach ca. 12 sek die Werte 0 an USB Versorgung trennen Die Anschlüsse J13, J12, J9 mit drei Potis verbinden USB-Versorgung herstellen Jumper J5, Pins 2-3 bleibt gesteckt, Reset. Die Potis auf den Linksanschlag stellen Die beiden Displays zeigen nach ca. 12 sek die Werte 0 an Das Poti an J13 drehen, das linke Display zeigt Werte zwischen 0 und 1023 an Beim Drehen am Poti J12 zeigt das rechte Display abwechseln mit dem Poti an J9 Werte zwischen 0 und 1024 an. J9 wird kurz angezeigt, J12 etwas länger	— — —
6	Manometer	USB Versorgung trennen Jumper J5, Pins 1-2 abziehen Manometer (Runddisplay) an J23 anschließen USB-Versorgung herstellen Nach ca. 12sek. wird die Skala am Manometer aufgebaut. Durch Drehen am Poti J9 sind die Werte 0-8bar einstellbar. Die Bremszwischenwerte sind gerastert (3,5 – 5bar)	—

Prüfen mit Platine und Nextion-Display

Der Arduino kann das Nextion-Display wegen des Strombedarfs nicht mitversorgen. Die Stromversorgung muss deshalb über den Anschluss 5V (Hohlstecker) oder über den DC/DC-Spannungswandler auf der Platine über den XBus oder Loconet erfolgen.

Step	Prüfung	Detail	score
7	Fremdstromversorgung	<p>USB Versorgung trennen Entweder 5V an Hohlstecker anschließen oder XBus bzw. Loconet mit RJ11-Buchse verbinden.</p> <p>Spannung an J17 prüfen, An J17 (Pin am DCDC-Wandler) Spannung messen: Es müssen 5V messbar sein.</p> <p>Jumper an J17 aufstecken: Arduino und Platine werden jetzt über den Bus versorgt. Es erfolgt ein Reset und der Zustand entsprechend Schritt 6 ist vorhanden.</p>	<p>—</p> <p>—</p>
8	Nextion-Display	<p>Spannungsversorgung unterbrechen.</p> <p>Das Nextion-Display an J24 anschließen, Polung beachten!</p>  <p>Spannungsversorgung wieder herstellen.</p> <p>Falls das Display nicht auf dem letzten Stand ist (entsprechend Download) oder noch im Lieferzustand ist, dann das Display updaten, siehe Anhang.</p>	<p>—</p>
9	Nextion-Display	<p>Voraussetzungen für die Tempo-anzeige Nextion-Display:</p> <ul style="list-style-type: none"> Unter der Tachonadel wird ein Lokname gezeigt Fahrsteller Nullanschlag Lasteller Null Manometer 5bar Fahrtrichtungssteller Vorwärts oder Rückwärts LED gelb leuchtet. Falls nicht, 4,8bar dann 5bar einstellen <p>Beim Drehen am Fahrsteller folgt der Tempozeiger verzögert der Potistellung.</p> <p>Jetzt den Fahrsteller zurückdrehen auf Null</p> <p>Der Tempozeiger läuft sehr langsam auf Null.</p> <p>Die roten Displays zeigen links die Potistellung und rechts die jeweilige, langsam nach Null laufende Fahrsufe.</p>	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>
10	Nextion-Display	<p>Touch-Funktion des Displays</p> <p>Taste T5 berühren: T5 zeigt im gelben Balken „on“ an</p> <p>Taste T5 nochmals berühren: T5 zeigt eine blaue Fläche</p>	<p>—</p> <p>—</p>

Prüfung der Tasten (mit Nextion Display)

(Siehe Dokument Schalter08.pdf, Kontakte mit Jumper verbinden)

Step	Prüfung	Detail (Anzeige Nextion Display)	score
11.0	Taste F0	J2.5-6, T0, Symbol Frontlicht Ein	—
11.1	Taste F1	J2.3-4, T1, Symbol Schlußlicht Ein	—
11.2	Taste F2	J2.7-8, T2, Symbol Entkuppler Ein	—
11.4	Taste F4	J2.9-10, T4, Symbol Horn Ein	—
11.5	Taste F6	J2.13-14, T6, Symbol Innenlicht, Ein	—
11.6	Taste F9	J2.11-12, T9, Symbol Ein	—

Prüfung der Swap-Taste

Vorbereitung:

Auf der Tacho-Seite des Nextion-Displays mit Button „next“ zur zweiten Seite wechseln.

Mit LC und Pfeil-Buttons die erste Lok auswählen, ok und return.

Die Tacho-Sete zeigt die ausgewählte Lok an.

Mit LC und Pfeil-Buttons die zweite Lok auswählen, ok und return.

Die Tacho-Sete zeigt die ausgewählte Lok an.

Step	Prüfung	Detail (Anzeige Nextion Display)	score
12	Taste Swap	J5.5-6, Mit jeder Jumper-Verbindung wechselt die Lok in der Tempo-Skale	—

Prüfung JogWheel

Vorbereitung:

Spannungsversorgung unterbrechen

JogWheel entsprechend der Anleitung im Dokument Schalter08.pdf (J1.x und J3) anschließen.

Spannungsversorgung wieder herstellen.

Step	Prüfung	Detail (Anzeige Nextion Display)	score
13	JogWheel	JogWheel drücken: Das Auswahlfeld im Tacho erscheint gelb JogWheel drehen: Auswahl einer Lok JogWheel drücken: Die Lok ist ausgewählt, die Anzeige erscheint mit der neuen Lok	—

Prüfung microSD Card

Vorbereitung:

Zum Typ der microSD Card siehe Anhang 1.

- Spannungsversorgung unterbrechen
- Platine für die microSD Card an J33 anschließen.
- microSD Card mit den Dateien



LokSet1.txt



FP_Ldat.txt

beschreiben

- microSD Card in die Platine einsetzen
- Spannungsversorgung wieder herstellen.

Step	Prüfung	Detail (Anzeige Nextion Display)	score
14	microSD Card	Im Nextion-Display erscheint auf der Tachoskala unten rechts der Hinweis LokSet1. Über die Lokwahl im Nextion-Display der zweiten Seite sind drei Loks auswählbar (BR52, 628 oder V65). Auswahl siehe Vorbereitung zu Step 12.	—

Prüfung der Schnittstelle zur Zentrale

Vorbereitung:

Spannungsversorgung unterbrechen

Falls nicht geschehen: Chip U2 in die Fassung einsetzen, Lage Pin 1 beachten

Kabelverbindung zur Zentrale herstellen

Step	Prüfung	Detail	score
15	Bus - Schnittstelle (LocoNet oder XBus)	Eine Lok auswählen Funktion Horn und Spitzenlicht prüfen. Wenn die LED gelb leuchtet, dann die Lok mit dem Fahrsteller anfahren Die Lok mit dem Führerbremsventil abbremesen und stoppen. Alternativ Notstopp: Fahrriichtungssteller in Mittenstellung bringen	— —

Prüfung Lautsprecher (Nextion)

Vorbereitung

Lautsprecher am Nextion anschließen

Step	Prüfung	Detail	score
16	Lautsprecher	Führerbremsventil bewegen Abhängig vom Bremsdruck gibt der Lautsprecher verschiedene Zischgeräusche wieder.	—

Prüfung Stromaufnahme

Netzteil PCWork, Typ PCW07C
(Einstellung Current Limit: 0,6A)

*Hinweis: die gemessenen Werte beziehen sich auf ein konkretes Arduino-Platinenpaar.
Abweichungen der Stromwerte von 10% sind zu erwarten.*

An 5V

Vorbereitung

Kabelverbindung zur Zentrale trennen

Jumper J20 stecken

Spannung an Hohlsteckerbuchse (Platine, nicht Arduino) einspeisen: **I = 0,381 A**

Mit Sound 90% kurzzeitig 0,50A

An 12V

Vorbereitung

Kabelverbindung zur Zentrale trennen

Jumper J20 abstecken

Einspeisen 12V über J14 LocoNet oder J7 XBus, GND und +12V: **I = 0,183 A**

(Pins +12V und GND siehe Schaltplan)

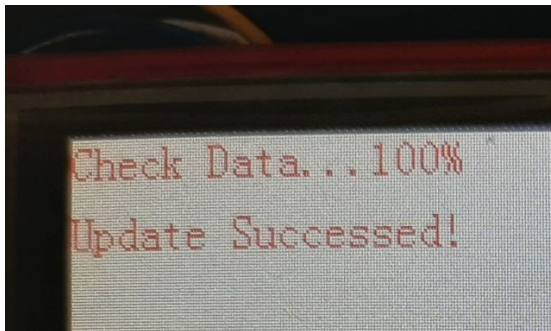
Mit Sound 90% kurzzeitig 0,28A

Anhang 1

Nextion-Display Update

Vorbereitung:

- Eine microSD Card mit max. 32Gbyte verwenden
 - Die microSD Card mit FAT32 formatieren.
 - microSD Card mit Update-Datei (*.tft) beschreiben
1. Netzteil 5V abziehen
 2. microSD-Card in das Nextion-Display einstecken, die Kontaktseite nach vorn
 3. Netzteil 5V anstecken
 4. Das Display erkennt das *.tft-File und zeigt dies auf dem Bildschirm
 5. nach einigen Sekunden meldet das Display ok.



6. Netzteil abziehen
7. microSD-Card entfernen
8. Netzteil 5V anstecken
9. Das Display zeigt das Fahrpult-Bild

Anhang 2

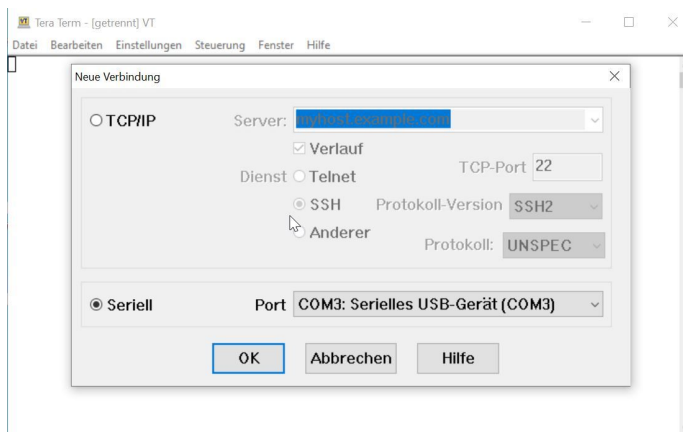
Vorbereitung: Tool Tera Term Download

www.heise.de/download/product/tera-term-51776

- Zweck: Die Fahrpult-Software gibt beim Start und im Betrieb bestimmte Meldungen aus. Diese geben Hinweise zum Ablauf der Software.

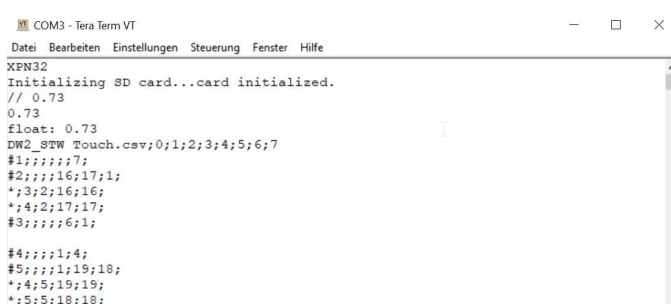
Dieses Programm empfängt Daten vom Arduino und stellt sie im Terminal Fenster dar. Empfangen und Senden erfolgt über die USB-Schnittstelle des Arduino.

Das kostenlose PC-Programm TeraTerm ist eines der Terminal-Programme die verwendbar sind. Sinngemäß ist jedes andere Terminal Programm verwendbar. TeraTerm funktioniert von Windows XP bis Windows 10. Die Installation ist unkompliziert, der Umgang mit diesem Programm ist einfach.



Klicken auf das TeraTerm Symbol auf dem Desktop startet das Programm. Im Startfenster „Neue Verbindung“ ist „Seruell“ anzuklicken, die Portauswahl richtet sich nach dem USB -Anschluss, an dem der Arduino steckt.

Wichtigste Einstellungen sind 115200 Bd, 8,1 (Menü Einstellungen, Serieller Port), Angenehm ist die Einstellung der Zeichen auf weißem Hintergrund, (Menü Einstellungen, Fenster-Einstellungen, Farben). Die Einstellungen sollten gesichert werden, (Menü Einstellungen, Setup sichern). Beim TeraTerm-Start sind dies die Default-Einstellungen.



Passen die Einstellungen der COM-Ports von Terminal und Arduino zusammen, startet beim Terminal-Start auch der Arduino neu (Reset). Dann gibt der Arduino sogleich Meldungen aus, die auf dem Terminal-Fenster erscheinen, siehe Bildausschnitt

Falls unter dem Menü Datei, Neue Verbindung ... keine serielle Verbindungsmöglichkeit angeboten wird, dann das USB-Kabel zum Arduino abziehen und nach einigen Sekunden wieder anstecken.



Mit der Herstellung der USB-Verbindung zum PC wird immer ein Pult-Reset ausgelöst.

Im Fahrbetrieb sollte das Anstecken der USB-Verbindung unterbleiben.

Anhang 3

Vorbereitung: Tool Xloader Download

<https://www.hobbytronics.co.uk/arduino-xloader>

→ Zweck: Upload von *.hex Dateien für den Arduino. Die Arduino-IDE ist nicht erforderlich.

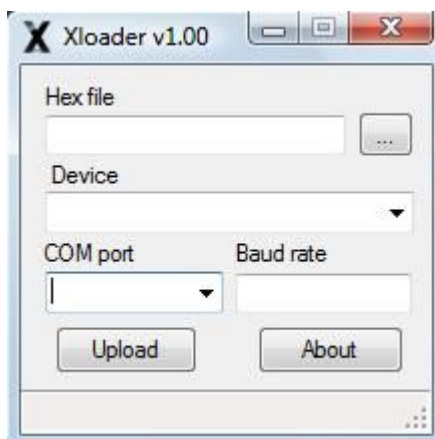
Arduino Flashen mit „XLoader“

Das Flashen des Arduino sollte durchgeführt werden, sobald der Arduino Mega bereit liegt (die Fahrpultplatine ist noch nicht aufgesteckt), ein kurzes USB-Kabel liegt dem Arduino Mega meist bei, welches beim Flashen mit einem Laptop gut verwendbar ist. Der Arduino Mega sollte auf eine Unterlage montiert werden, die Gefahr von Kurzschlüssen ist sonst zu hoch. Auch Befestigungsschraubchen müssen isolierend montiert werden.

Vor dem Einstecken des USB-Kabels sollte der Download der Xloader Software erfolgen und installiert werden. Der Xloader ist ein einfaches Tool, die Installation besteht aus dem Entpacken des ZIP-Files in ein Zielverzeichnis.

Aktivität	Web-Adresse	PC-Verzeichnis (Beispiel)
Download	www.hobbytronics.co.uk/arduino-xloader	C:\Download\Xloader.zip
Entpacken	-	C:\Xloader
Starten	-	C:\Xloader\Xloader.exe

Auf dem Bildschirm erscheint das Xloader-Fenster:



Das Fenster bleibt zunächst leer und wird geschlossen.

Zum Upload der Fahrpult-Software (vom PC in den Arduino) wird diese als Hex-File benötigt und heruntergeladen.

Nach dem Erscheinen des Xloader-Fensters wird der Arduino Mega mit dem PC verbunden. Der PC wird nach kurzer Zeit z.B. die Meldung „Das Gerät COM4 ist einsatzbereit“ ausgeben. Der Wert COM4 (Beispiel) wird benötigt, damit der Xloader die Datei **xxx.hex** an den Arduino senden kann.

Damit sind alle Informationen für den Xloader bekannt und das Fenster wird ausgefüllt:

1. Zeile: Auswahlfeld anklicken und das Hex-File wählen, z.B. C:\Download\Fahrpult\XPN32.hex
2. Zeile: Arduino Typ auswählen: Mega (ATMEGA2560)
3. Zeile: COM port auswählen: z.B. COM4; Baudrate 115200 eintragen

Mit dem Klicken auf das Feld Upload beginnt die Übertragung, die gelbe LED auf dem Arduino Mega Board flackert. Mit dem Ende der Übertragung zeigt der Xloader in der untersten Zeile die Anzahl der übertragenen Bytes an. Damit läuft bereits die Software auf dem Arduino Mega, der Xloader kann beendet werden.

-/-