

Wie Sie bereits sicher gesehen haben, sind alle kleinen SMD-Bauteile bereits vorbestückt, so dass sich die Arbeit auf das Bestücken der wenigen größeren bedrahteten Bauelemente beschränkt.

Zuerst müssen wir auf der Lötseite Lötbrücken setzen abhängig davon, ob eine Z580M oder eine IN-19 Nixie-Röhre verwendet wird; bitte sehen Sie hierzu auf die beiden Abbildungen.

Bestücken Sie danach die beiden Trimmer, den MosFet, dessen Beine Sie um 90° abwinkeln sowie die RGB-Leuchtdiode. Bei der LED achten Sie bitte auf die korrekte Polung: Der längste Draht ist die Anode (auf dem Layout mit „A“ bezeichnet). Bitte nehmen Sie so wenig Lötzinn wie möglich, da die Pads einen sehr geringen Abstand haben.

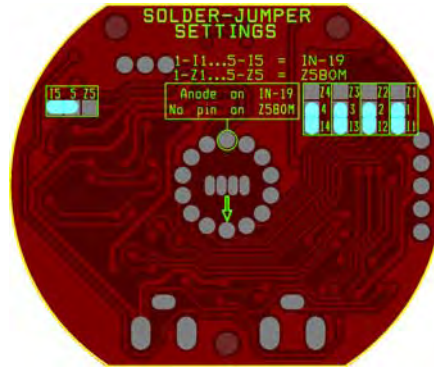
Danach bestücken wir die Nixie-Röhre. Hierzu kürzen Sie zuerst einmal alle Drähte der Reihenfolge nach ähnlich wie eine Wendeltreppe. Falls Sie eine IN-19 verwenden, ziehen Sie vorher den Plastik-Abstandshalter ab, dieser wird nicht gebraucht.

Beachten Sie für das Einsetzen der Röhren die Abbildungen am Ende der Seite. Bitte löten Sie zuerst nur einmal einen Draht an. Danach richten Sie die Röhre exakt senkrecht aus; event. müssen Sie diesen angelöteten Draht noch einmal am Lötauge erwärmen. Sitzt die Röhre sauber senkrecht, löten Sie die verbleibenden Pins an.

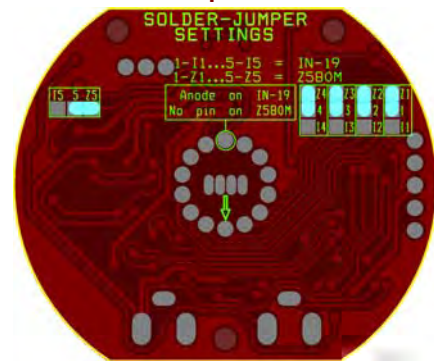
Nun können wir schon einen Funktionstest machen: Schließen Sie das Ornament an eine USB-Spannungsversorgung an und drehen Sie den rechten Trimmer einmal langsam nach rechts. Die Röhre muss bereits mit der wechselnden Darstellung der einzelnen Zeichen beginnen; die RGB-LED muss abhängig von der Trimmer-Einstellung in verschiedenen Farben aufleuchten. Falls etwas nicht funktioniert, können Sie die erzeugte Hochspannung zwischen Messpunkt HV und dem Metallgehäuse der USB-Buchse prüfen: es sollten ca. 158 V sein.

Setzen Sie die Z580M so ein, dass die Lücke mit dem fehlenden Draht exakt über dem Pin mit der runden Markierung auf der Leiterplatte zeigt. Setzen Sie die IN-19 so ein, dass der Draht mit dem internen Schrumpfschlauch in den Pin mit der runden weißen Markierung eingeführt ist.

**Lötbrücken für IN-19
Solder Jumpers for IN-19**



**Lötbrücken für Z580M
Solder Jumpers for Z580M**



IN-19: Plastik-Abstandshalter entfernen • remove plastic spacer



As you may already have noticed all small SMT components are already pre-assembled, so assembling only the few larger through hole components is necessary.

First we need to solder on solder side some jumpers, depending if you are using a Z570M or IN-19 Nixie tube; please have a look on both pictures.

Next assemble both potentiometers, the MosFet transistor, which legs needs to be bend 90° and the RGB-LED. Please note that the longest wire on the LED is the Anode (marked with an „A“ on the boards silk screen).

Please use also as less solder tin as possible as the pad spacing is very low at the LED pads.

Next we will fit the Nixie tube. First cut the Nixie's wire in the way like a circular stair. If you are using an IN-19 first remove it's plastic spacer as it is not necessary.

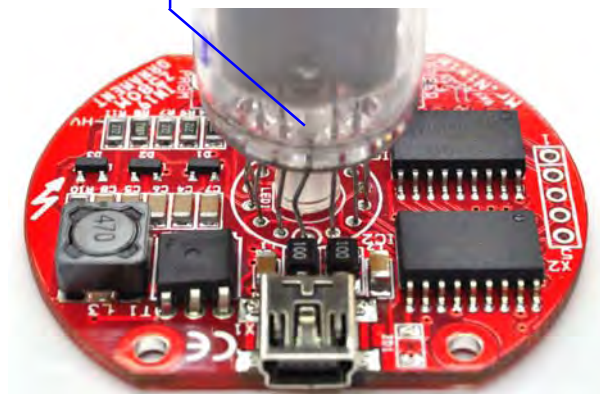
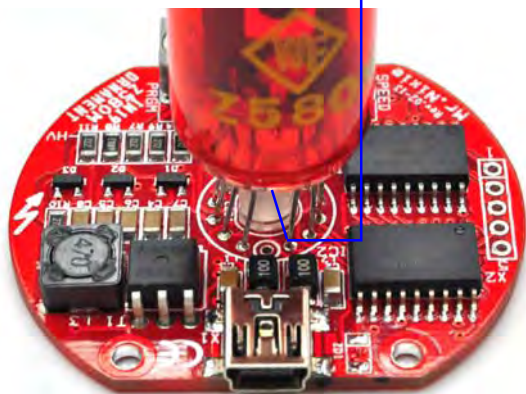
Please have a close look for fitting the tubes and their correct direction to the pictures below. First solder only one of the tube's wire. Than align the tube exact upright. Maybe you need to re-heat the soldered pad. If the tube is proper aligned, solder the remaining pads.

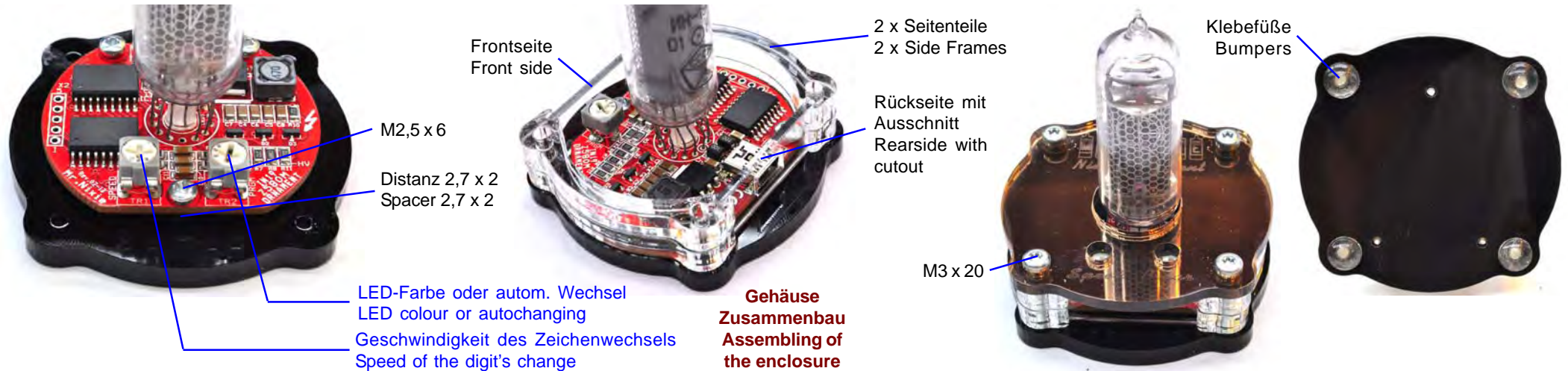
Now we can do a function test. Connect the ornament to an USB power supply and turn the right potentiometer clockwise. The tube must have already started with changing their digits; the RGB-LED must show different colours depending on the wiper's position. If something is faulty, check the generated high voltage on point „HV“ and the metal housing of the USB jack. The voltage reading should be around 158 V.

Insert the Z580M in such direction that the gap with the missing wire is pointing exact to the pin with the white round marking on the silk screen. Insert the IN-19 in such direction, that the wire with the internal shrink tube is threated to the pin with the white round marking on the silk screen.

Weißer Schrumpfschlauch in der Röhre
White shrink tube inside the Nixie

Fehlender Draht • missing wire

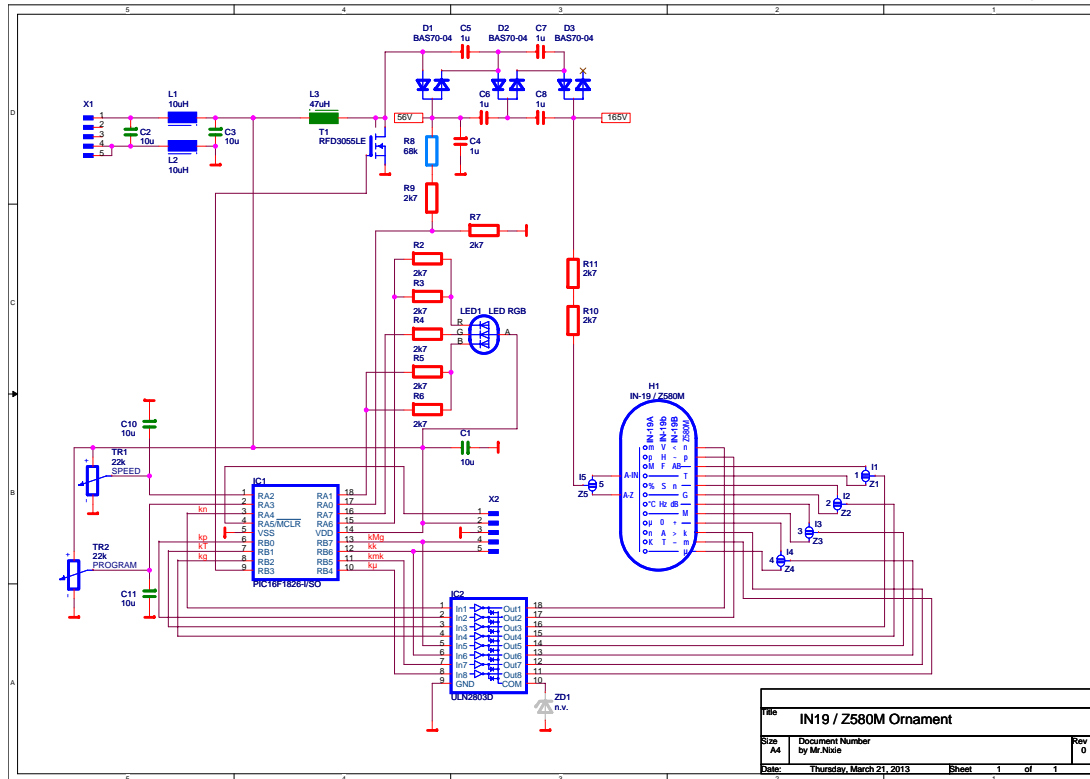




Wichtige Sicherheitshinweise:

- Dieser Bausatz richtet sich an den fortgeschrittenen Elektronik-Bastler.
- Nur eine temperaturgeregelte Elektronik-Lötstation mit max. 1 mm runder Spitze samt entsprechendem dünnem Lötzinn verwenden. Falls Sie bleifreies Lötzinn verwenden wollen: Sehr gute Erfahrung wurde mit Lötzinn Iso-Core EL Sn95,5 Ag3,8 Cu0,7 mit 0,5 mm Ø und 3,5% Flussmittel von Felder Löttechnik und 400°C Löttemperatur gemacht. Wir empfehlen jedoch verbleites Lötzinn (Sn60 Pb40) und 360°C Löttemperatur
- Bitte halten Sie sich beim Bestücken an die in dieser Anleitung vorgegebene Reihenfolge. Diese ist erprobt und vermindert auch das Fehlerrisiko.
- Es wird davon ausgegangen, dass Ihnen bekannt ist, dass Halbleiter (Dioden, IC's, Transistoren) oder Elkos gepolte Bauelemente sind, eine entsprechende Markierung besitzen und deshalb auch in der korrekten Richtung bestückt werden müssen.

Beim Aufbau, der Inbetriebnahme sowie bei Messungen und Reparaturen ist besondere Vorsicht geboten! Die erzeugte Hochspannung von ca. 160 V ist gefährlich. Der Aufbau der Schaltung geschieht auf eigene Gefahr. Die Funktionstüchtigkeit kann nicht garantiert werden, ebenso wenig die Eignung für bestimmte Einsatzzwecke. Der Anwender hat diese Eignung selbst zu überprüfen und zu verantworten. Für Schäden, die während oder als Folge des Aufbaus oder Betriebs entstehen, kann keine Haftung übernommen werden, insbesondere für Schäden, die aus mangelnder Fachkenntnis heraus entstehen. Die Nixie-Ornament darf nur in einem berührungssicheren Gehäuse in trockenen Innenräumen betrieben werden. Derjenige, der einen Bausatz fertig gestellt oder eine Baugruppe durch Erweiterung bzw. Gehäuseeinbau betriebsbereit gemacht hat, gilt nach VDE 0869 als Hersteller und ist verpflichtet, bei der Weitergabe des Geräts alle Begleitpapiere mitzuliefern und auch seinen Namen nebst Anschrift anzugeben. Geräte, die aus Bausätzen selbst zusammengestellt werden, sind sicherheitstechnisch wie ein industrielles Produkt zu betrachten.



Safety precautions:

- This kit is designed for someone who has advanced experience with assembling electronics.
- A soldering iron station with a 1 mm round tip (maximum) and a 0.8 mm (maximum) fine electronic solder is required. For lead-free solder we've had good experience with type Iso-Core EL Sn95,5 Ag3,8 Cu0,7 with 0,5 mm Ø and 3,5% Flux from Felder Löttechnik and a 400°C soldering tip temperature. However we recommend to use leaded solder tin (Sn60 Pb40) and 360°C soldering temperature.
- Assemble the board in the order as stated in the instructions - this has been proven and will minimise mistakes.
- It is assumed that you understand that semiconductors (diodes, ICs, transistors) or electrolytic capacitors are polarized components. Appropriate markings are silk-screened on the PCB and shown on the board schematic.

During assembly, operation, measurements and maintenance extra precautions must be taken. The generated high voltage of 160 V is dangerous. Assemble the circuit at your own risk.

The ornament's functionality cannot be guaranteed when assembled by the customer.

No responsibility can be taken for any personal claims and damages during assembly and commission, especially for damages based on insufficient technical knowledge.

The Nixie ornament may only be operated in a solid and moisture-proof enclosure.

The person who completes the kit and assembles this board into an enclosure for operation is considered by the German directive VDE 0869 as a manufacturer and is required to indicate their name and address including all documents when selling the clock.

Ready-to-go devices, which are assembled from kits, are counted as a safety-related industrial made product.

Title		IN19 / Z580M Ornament	
Size	Document Number	Rev	
A4	by MZ Nixie	0	
Date:	Thursday, March 21, 2013	Sheet	1 of 1