

## NIXIE Uhr << PRIMUS >>

Von Fa. DiATRON    Internetadresse

[www.DiATRON.de](http://www.DiATRON.de)



### Technische Daten

<i>Typ</i>	<b>Nixie Uhr /Clock</b>
<i>Hersteller</i>	<b>NixieTimer.de / DiATRON.de</b>
<i>Symbole</i>	<b>0 1 2 3 4 5 6 7 8 9</b>
<i>Symbolhöhe</i>	<b>19 mm</b>
<i>Röhrentyp</i>	<b>IN14 / IN8-2</b>
<i>Abmessungen</i>	<b>D 100 mm L 200 mm</b>
<i>Material</i>	<b>Stahlscheiben + Acrylglas</b>
<i>Röhrensteuerungsart</i>	<b>Statische 100% Flimmerfrei</b>
<i>Genauigkeit</i>	<b>+/-10 Sekunden in Jahr</b>
<i>Sommer / Winterzeit</i>	<b>umschalten automatisch aktiviert</b>
<i>Kalender</i>	<b>bis Jahr 2250</b>
<i>Betriebsspannung</i>	<b>DC 10 - 14 V / 6 Watt</b>

Das Besondere bei dieser Uhrenart ist eine Vereinigung von Anzeige-Nixie-Röhren der 60er Jahre und der modernen Elektronik des 20. Jahrhunderts. Die Nixie-Röhren sind geformte Ziffern und diese werden mit Hilfe von einem Edelgasgemisch (Argon/Xinon) in einem Orange aufleuchten. Dass die Elektronik tatsächlich vom heutigen Standpunkt ist, erkennt man an den hoch integrierten Elektronikkomponenten, die auf SMD Technologie basiert. Die unzuverlässigen IC wie **K155ID1** werden dabei nicht verwendet, da diese bezüglich des Datenblattes nur bis 60 Volt belastet werden dürfen. Jedoch funktioniert die Röhre aber tatsächlich mit ca. 180 Volt. Diese IC wurde durch Hochspannungstransistoren der Firma **Siemens** ersetzt.

Auf die dynamische Steuerung der Röhren (eine gebräuchliche Art der „Bastler“) wird hier komplett verzichtet. Bei der schematischen Lösung handelt es sich um die professionelle Methode, nämlich: die Röhren statisch zu steuern. Der Unterschied zwischen der dynamischen

und statischen Steuerungsart ist: in der statischen Steuerung, wird Strom zu allen sechs Röhren unterbrochen zugeführt. Alle Röhren leuchten gleichzeitig und ununterbrochen. Dies schont die Röhre und sorgt für die eine längere Lebensdauer. Die Hauptsache ist, dass die Röhren nicht flimmern! Die dynamische Steuerung basiert auf einem sogenannten Drehscheiben Prinzip. Das bedeutet, dass in den günstigen schematischen Lösungen (der unprofessionellen Art) nur zwei Röhren in einem Zeitabschnitt leuchten, alle anderen werden in eine sogenannte Warteschleife versetzt und abgeschaltet. Die billigste Variante ist es nur eine Röhre leuchten zu lassen, alle Anderen werden dabei abgeschaltet. Es führt zu einem unvermeidlichen Flimmern der Röhren, dadurch werden die Augen des Betrachters erheblich belastet. Die Lebensdauer der relativ teuren Röhren wird dadurch zusätzlich drastisch verkürzt. Warum ist das so? Diese Frage wird oft gestellt - Zu einem ist es billig und unter anderem wird an Elektronikteilen gespart. Sie werden aus reinem Platzmangel angesetzt. Die Bauteile der 70er Jahre erlauben es nicht aus volumentechnischen Gründen, die bessere statische Steuerungslösung auf einer vernünftigen Montagefläche unterzubringen. In den besten Fällen wird mit sehr billigen und veralteten Elektronikkomponenten der 70er Jahre gearbeitet. In vielen Nixie-Uhren wird die sogenannte Sandwich Lösung angeboten, das bedeutet Bauelemente werden oft auf zwei oder mehreren Platinen verteilt.

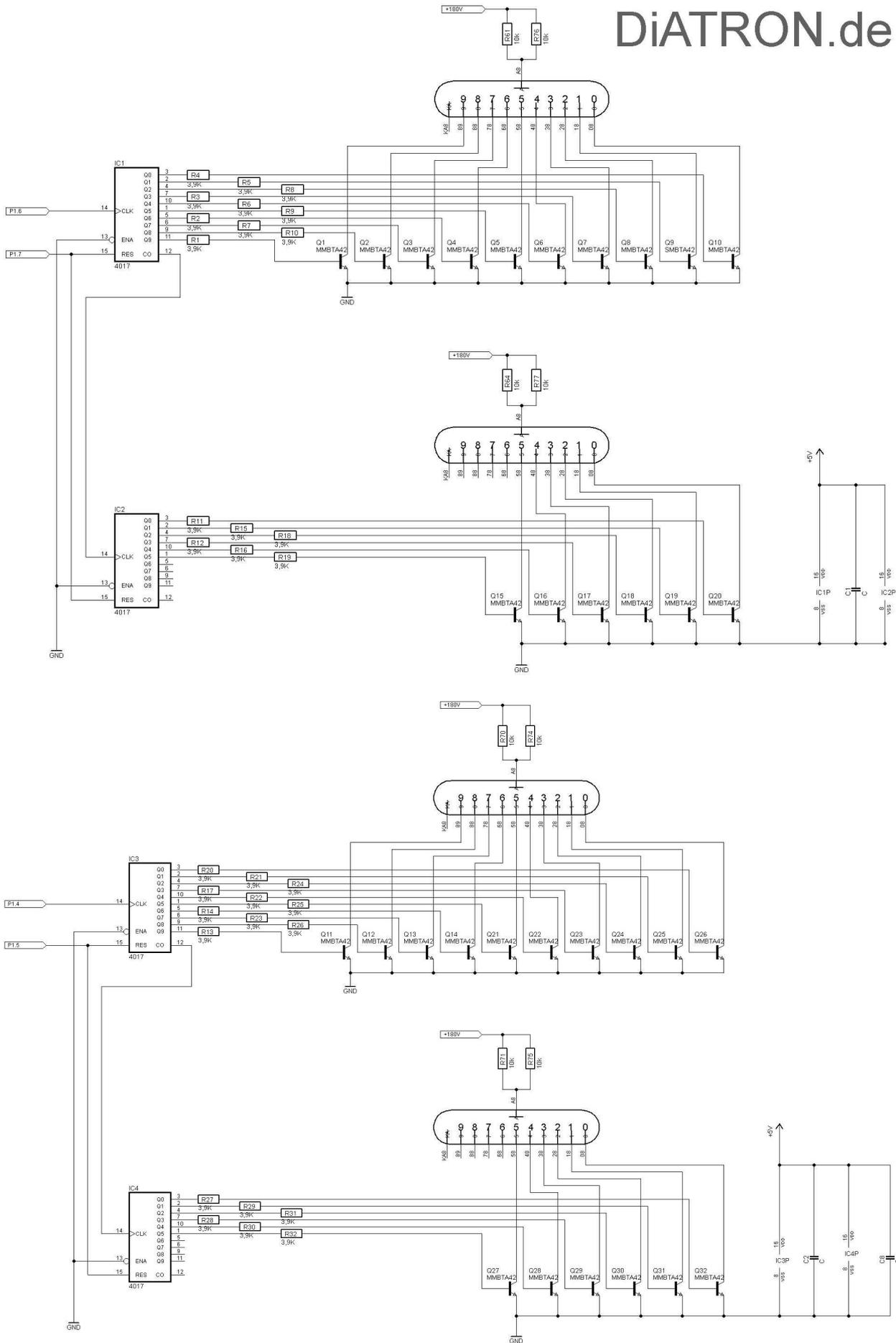
Als seriöse Anbieter können wir uns nicht erlauben mit altmodischen Steuerungselementen zu arbeiten. Wir möchten qualitativ hochwertige und zuverlässige Elektroniklösungen präsentieren und das in einem optimalen kompakten Bauformat. Deshalb verwenden wir zu 95% SMD Qualitätsbauteile, und kommen mit nur einer kompakten Platine aus. Alle Platinen, die für diesen Bausatz angeboten werden, sind von Haus aus mit SMD Bauteilen komplett vorbestückt, da die manuelle Lötung fast unmöglich ist, aufgrund der sehr kleinen Bauelemente. Unsere Uhren werden einzeln kalibriert und 7 Tage lang ununterbrochen getestet, bevor sie unser Werk verlassen. Die Genauigkeit ist erstaunlich hoch: ca. +/- 2 Sekunden im Jahr bei einer Temperaturschwankung zwischen 18-22 C°. Deshalb wird auch auf Radio Control DSF 77 (Funkempfänger) verzichtet. Nicht aus Spar Gründen, sondern rein aus Ästhetik um den hängenden häßlichen Kabelsalat zu vermeiden. Automatische Umschaltung der Winter- und Sommerzeiten ist integriert und kann natürlich auf Wunsch deaktiviert werden. Der integrierte Kalender kennt alle Umschaltermine bis zum Jahr 2250. Danach können Sie die Uhr an uns zurück verschicken, wir machen dann ein kostenloses Software Update. :)

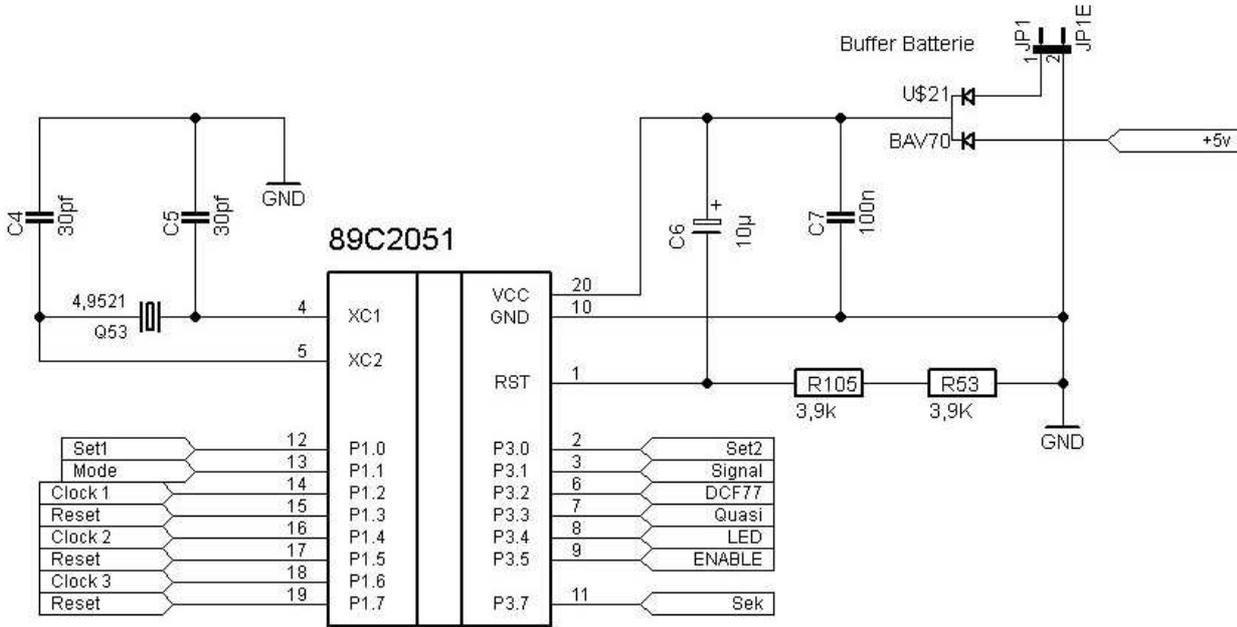
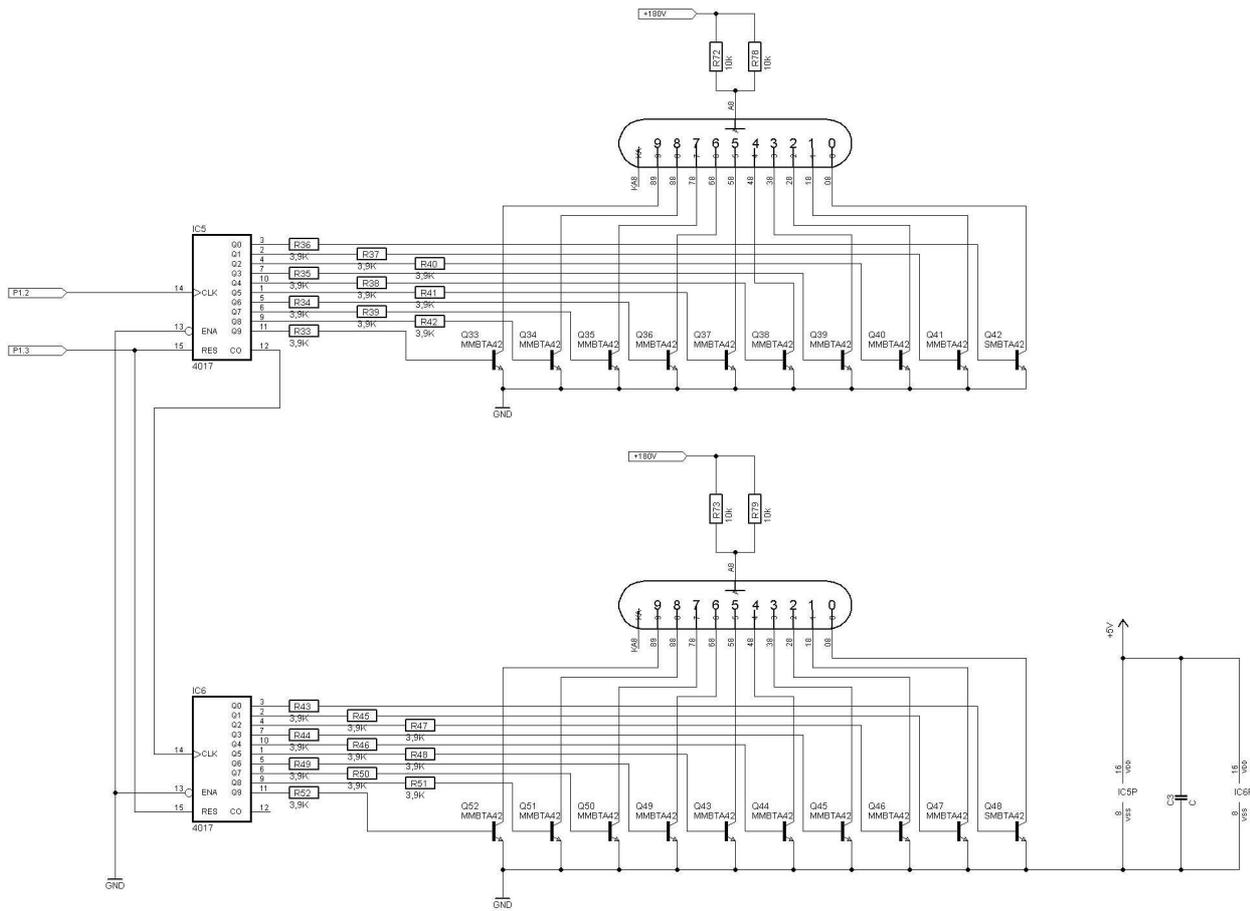
Es besteht die Möglichkeit nachts die Indikation abzuschalten, weil diese zu intensiv leuchtet und dies in einem dunklen Raum sehr hell erscheinen kann. Zusätzlich verlängert dies die Lebensdauer der Röhren. Abschalten und anschalten ist frei einstellbar.

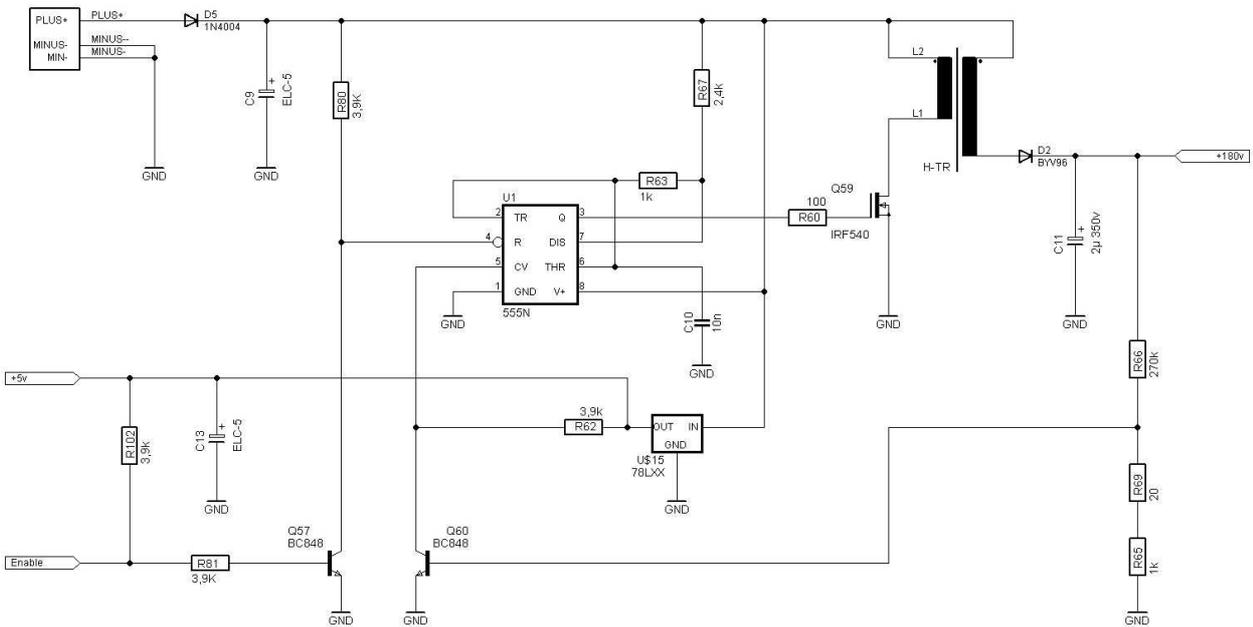
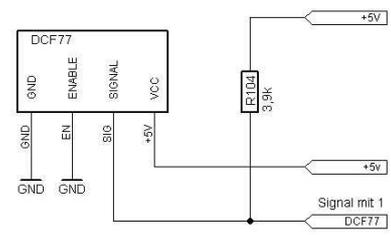
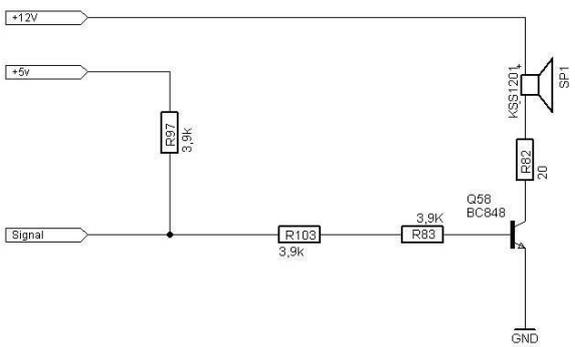
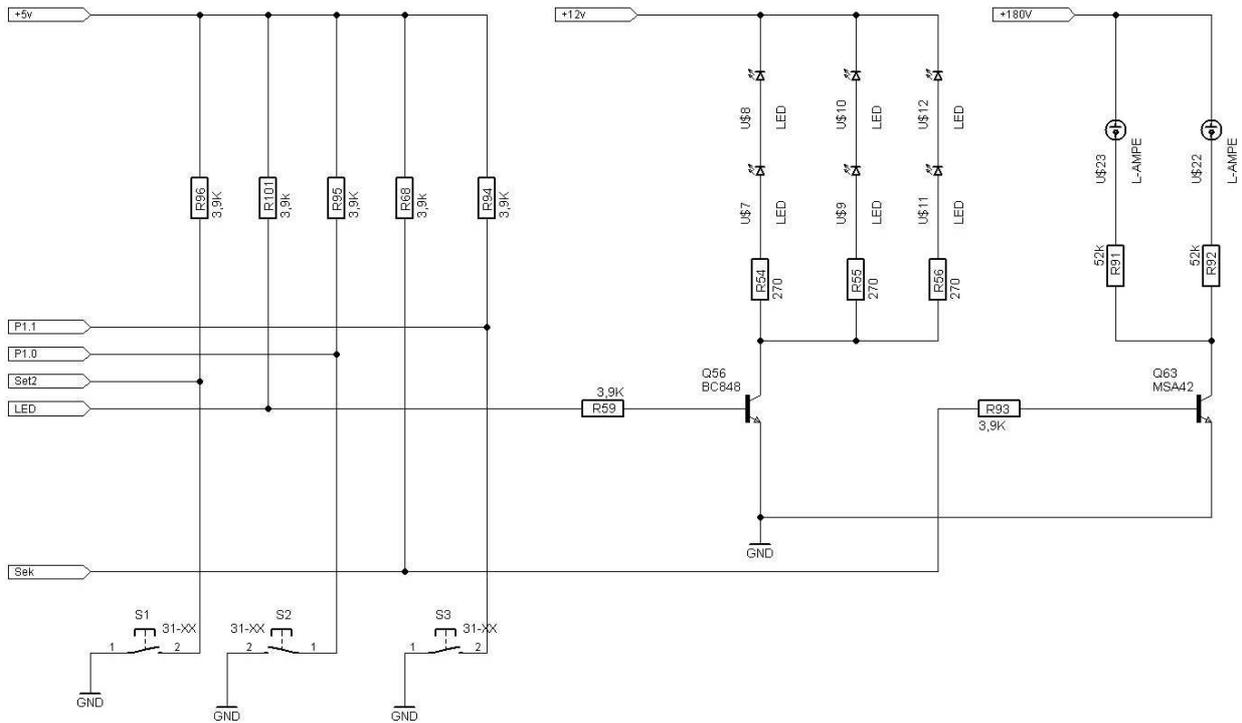
Auf zusätzlichen „Schnickschnack“, wie z.B. Wecker wird hier verzichtet. Nixie-Uhren werden fast nie als Wecker genutzt, ganz einfach aus dem Grund, dass man sich beim Versuch den Wecker abzustellen leicht verletzen könnte und die Uhr beschädigen könnte.

Allerdings betrifft es nur die Konstruktionen mit offenstehenden Röhren. Auf die Unterbeleuchtung in der Farbe Blau werden sich einige freuen. Im Detail ist unter jeder Röhre jeweils eine Leuchtdiode integriert. Diese kann von abgeschaltet bis zur vollen Leuchtkraft in 20 Stufen individuell eingestellt werden. In Standard Aufbau werden 6 Nixie Rohre benutzt von Typ IN14 oder IN8-2.

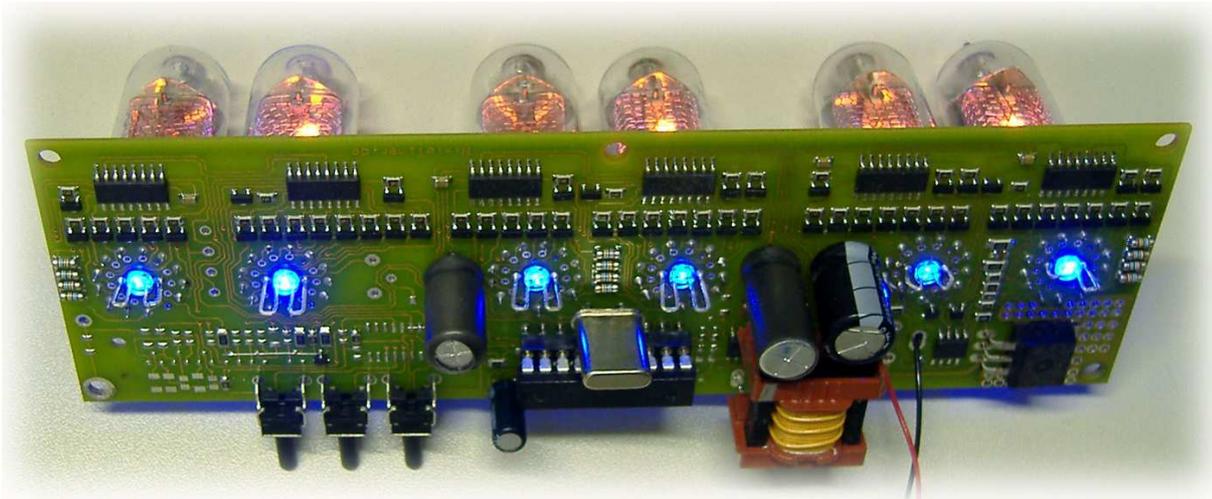
Die Anschlüsse der Röhren sind zwar nicht identisch, jedoch auf der Leiterplatte kann man beide Typen einsetzen. Sogar für den Sekudentrennbliker Zwischen den ersten und letzten Röhrenpaaren sind Anschlussmöglichkeiten vorgesehen. Obwohl die Uhren keine Alarm Funktion haben, so gibt es dennoch auf der Leiterplatte auch entsprechende Plätze für die benötigten Teile. Dies müsste man allerdings auch nachträglich im Mikrocontroller einprogrammieren. Zusätzlich gibt es einen Anschluß für entweder Radio Control DSF 77 (Funkempfänger) oder einen Infrarot-Empfänger um Uhren per Infrarot-Fernbedienung oder Computer zu steuern Dies müsste man ebenfalls nachträglich im Mikrocontroller einprogrammieren.







Im gelieferten Zustand enthält die Uhr einen Mikrocontroller vom Typ 89C2051. Er könnte durchaus durch erweiterte Typen wie z.B. 89C4051 oder ATtiny2313 ersetzt werden. Für ATtiny2313 allerdings müsste man ebenfalls einen entsprechenden Quarzoszillator einsetzen. Somit erhält der Kunde mehr Freiheiten für individuelle Erweiterungen ohne eine Hardwareänderungen durchzuführen. Die schematische Lösung ist ebenso genial wie einfach: es werden drei identische Steuerungsgruppen eingesetzt, wobei jede Gruppe einen selbständiger Dezimalzählerwerk , der von 0-99 zählt, enthält. Zum richtigen Zeitpunkt wird der Zähler durch ein Reset-Signal auf 0 zurückgesendet. Z.B. Übergang des Sekundenzählers von 59 auf 0.



## Bedienung /Grundeinstellung:

Wird mit 3 Tasten ermöglicht. Taste „**Modus**“, Taste „**Set1**“ und Taste „**Set2**“

Bei Betätigung der Taste Set1 zeigt die Uhr das Datum in folgender Reihenfolge TT.MM.JJ  
Nach 10 Sekunden kehrt die Anzeige zurück zur Zeitanzeige, wenn keine Knöpfe betätigt werden.

Bei Betätigung der Taste „**Modus**“ wird sofort die sechste Anzeige-Ziffer blinken und die fünfte zeigt den ausgewählten Einstellungsmodus an.

\* **01 Modus:** stellt Sekunden auf NULL. Wird Benutzt bei der Synchronisierung der Uhren im Sekunden Bereich. Synchronisierung erfolgt durch Betätigung der Taste Set1: setzt Sekunden auf Null.

**01 :XX:XX ( 09:09 - > 00 : 00)**

\* **02 Modus:** mit der Taste „**Set1**“ werden die Stunden(0-23) und mit der Taste „**Set2**“ Minuten (0-59) eingestellt.

**02 :XX:XX ( 00:00 - > 11 : 05)**

\* **03 Modus:** mit der Taste „**Set1**“ werden Tag (1-31) und mit der Taste „**Set2**“ Monat (1-12) eingestellt.

**03 :XX:XX ( 00:00 - > 05 : 08)**

\* **04 Modus:** mit der Taste „**Set1**“ werden Jahr (2010-2255) vor und mit Taste „**Set2**“ Jahr zurück geblättert.

**04 :XX:XX ( 20:10 - > 20 : 11)**

\* **05 Modus:** mit der Taste „**Set1**“ werden Minuten (0-59) und mit Taste „**Set2**“ Stunden (0-23) eingestellt um festzusetzen, wann die Anzeigen einschaltet werden. Typische Einstellung: um 7.00 Uhr Indikation Leuchten lassen.

**05 :XX:XX ( 07:00 - > 10 : 10)**

\* **06 Modus:** mit der Taste „**Set1**“ werden die Minuten (0-59) und mit der Taste „**Set2**“ die Stunden (0-23) eingestellt um festzusetzen, wann die Anzeige abgeschaltet werden soll. Typische Einstellung um 23.59 Uhr Indikation abschalten.

**06 :XX:XX ( 23:59 - > 01 : 05)**

\* **07 Modus:** mit der Taste „**Set1**“ wird die Helligkeit für die Unterbeleuchtung der Dioden (Stufen: 0-20) eingeschaltet und eingestellt: mit der Taste „**Set2**“ wird sie immer weiter abgeschwächt und letztlich abgeschaltet.

**07 :XX:XX ( XX:00 - > XX : 09)**

\* **08 Modus:** mit der Taste „**Set1**“ wird (01 01) Winter / Sommerzeit Umstellung aktiviert und mit Taste „**Set2**“ (00 00) abgeschaltet. Normal (aktiv) (01 01).

**08 :XX:XX ( 01:01 - > 00 : 00)**

Die richtige Datumseinstellung ist wichtig für eine automatische Winter / Sommerzeit-Umstellung.  
Nach 10 Sekunden kehrt die Anzeige zurück zur Zeitanzeige, wenn keine Knöpfe betätigt werden.

# Allgemeine Sicherheitsvorschriften

## Sicherheitshinweise und Sicherheitsvorschriften zum Betrieb von Röhrenkonstruktionen/Röhrenverstärkern

Da die Röhrenbauteile, wie Röhren und Röhrensockel, nicht den heutigen Sicherheitsstandards entsprechen (DIN, CE), ist es nicht möglich, eine CE- Kennzeichnung des Gerätes vornehmen zu lassen, ohne Röhren und Übertragen geschützt im Gehäuse unterzubringen. Da dies jedoch dem Charakter des Röhrenkonstruktionen/Röhrenverstärkers entgegensteht, ist das Gerät als Bausatz deklariert. Dadurch entfällt die CE- Kennzeichnungspflicht, infolge der Endkunde das Gerät durch die Endmontage der Elektronenröhren selbst vollendet, und somit für den sicheren Betrieb allein verantwortlich ist. Seien Sie jedoch gewahr, daß sich ihr Röhrenkonstruktion/Röhrenverstärker auf höchstem technischen Niveau befindet, und vor seiner Auslieferung durch zahlreiche Kontrollen gelaufen ist, u.a. auch einen Hochleistungstest von 5 Stunden Dauer beinhalten. Hierdurch ist gewährleistet, daß es keine thermischen oder anderweitigen Probleme auftreten können. Damit Sie trotz sorgfältiger Herstellung unsererseits, ihren Röhrenverstärker sicher betreiben können, bitte wir Sie folgende Sicherheitshinweise in Ihrem, als auch im Interesse anderer Personen und Tiere, stets zu beachten:

- Röhrenkonstruktion/Röhrenverstärker arbeiten mit sehr hohen, lebensgefährlichen Spannung, die an den Röhrensockeln aus dem Gehäuse tritt. Sie müssen Vorsorge treffen, daß weder Sie, noch andere Lebewesen damit hoher Berührung kommen.
- Stellen Sie den Röhrenkonstruktion/Röhrenverstärker *n i e m a l s*, auch nicht im ausgeschalteten Zustand, auf den Boden in Berührungsnähe von Kinder oder Tieren. Durch Glasbrüche und die dadurch resultierende Freisetzung hoher Spannungen kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen.
- Betreiben Sie ihren Röhrenkonstruktion/Röhrenverstärker *n i e m a l s* unbeaufsichtigt. Durch Alterungserscheinungen der Elektronenröhren kann es zu Sprüngen im Glaskolben und als Folge zu Bränden kommen.
- Die Arbeitspunkte der Endröhren sind regelmäßig von einem Fachmann zu kontrollieren und nachzustellen. Hierfür ist Erfahrung im Umgang mit Röhrenkonstruktion/Röhrenverstärkern zwingend notwendig.
- Vor Öffnen eines Gerätes ist der Netzstecker zu ziehen, und sicherzustellen, daß das Gerät in allen Komponenten stromlos ist. Ebendies ist auch für das Entfernen der Röhren zu beachten.
- Röhrenverstärker dürfen *n i e m a l s* ohne angeschlossene Lautsprecher betrieben werden. Hierdurch. Würden schwere Schäden an Übertragern und Endstufen verursacht.
- Bringen Sie *n i e m a l s* brennbare Gegenstände in die Nähe der Röhren. Diese können Temperaturen über 200° C erreichen und so zu Verletzungen führen.
- Plazieren Sie den Verstärker *n i e m a l s* in engen Racks oder Schränken, sondern lassen Sie genügend Raum zur Temperaturabstrahlung.
- Im Gerät befinden sich Elektrolytkondensatoren hoher Kapazität, so daß auch nach Ziehen des Netzsteckers hohe Spannungen an den Röhrensockeln und im Röhrenkonstruktioninneren anliegen können.
- Berühren Sie *n i e m a l s* die Röhren im betriebswarmen Zustand. Die entstehenden Spannungen im Glaskolben können zur Zerstörung desselben führen, wodurch lebensgefährliche Spannungen freigesetzt werden können.
- Nur die vorgeschriebenen Sicherungen einsetzen.
- Betreiben Sie ihren Röhrenverstärker im Interesse ausschließlich mit FI- Schutzschalter. Diese sind im ausgewählten Elektrofachhandel erhältlich.

Mit Kauf dieser Röhrenkonstruktion bestätige ich, dass ich die o.g. Sicherheitsvorschriften der *Fa. Primus* gelesen habe und erkläre mich mit ihnen einverstanden. Ich erkläre mich einverstanden, daß für Schäden an Personen und Sachen, die durch Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorschriften entstehen *Fa. Primus* keine Verantwortung übernimmt und *Fa. Primus* von Schadensansprüchen jeglicher Art freigestellt wird.

**Achtung!** Die Uhren besitzen zwei seitliche Metallschreiben, aufgrund von Sicherheitsvorschriften sollten Sie daher sachgemäß geerdet werden. Auf der Rückseite des Gehäuses befindet sich ein Verschraubungsanschluss mit dem entsprechenden Schutz Leiterzeichen.