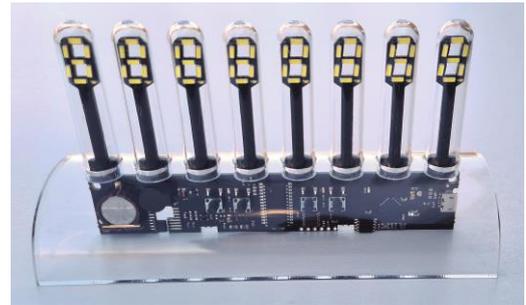


## Hinweise zum Aufbau und Betrieb der NixieCron LED-TUBE-ESP-Clock

Bitte packen Sie alle Komponenten aus.

Folgende Teile sind im Bausatz enthalten:

- 1 x Elektronikboard
- 1 x Acrylgrundkörper halbrund mit 8 Bohrungen
- 8 x transparente Plastikröhren



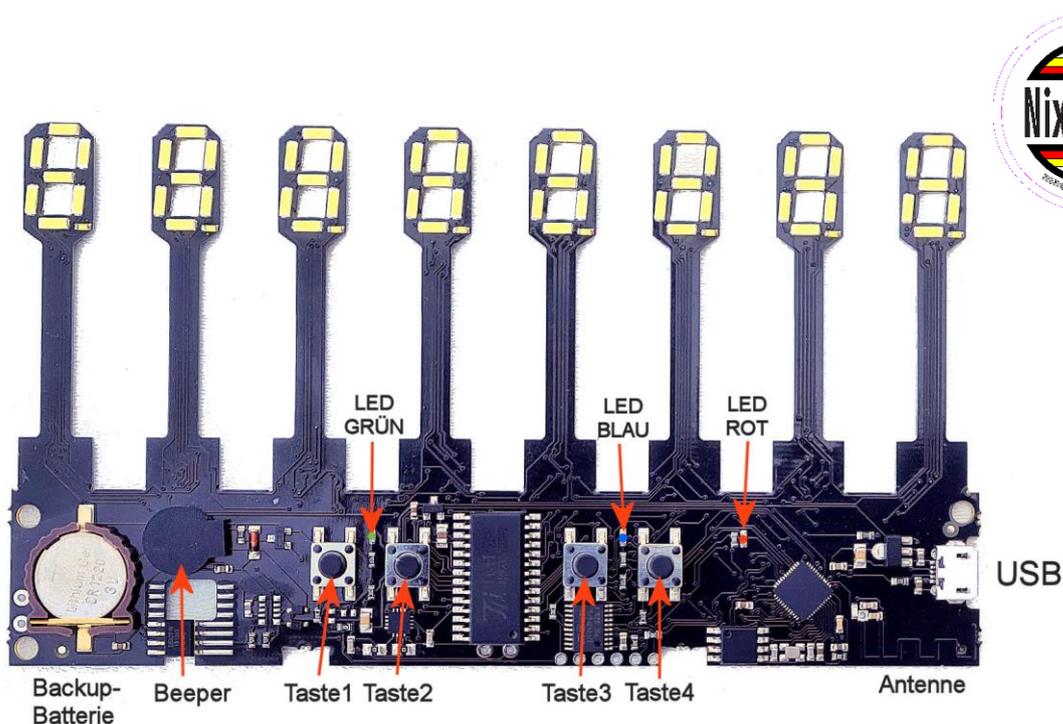
### Aufbautipps:

**Achtung wichtig!** Zuerst die acht Plastikröhren mit etwas Druck auf die Anzeigen des Elektronikboards aufstecken, dabei **keinesfalls** drehen! Es könnten unschöne Riefen oder Kratzer entstehen. Danach das Elektronikboard mit den aufgesteckten Röhren von unten in den Acrylgrundkörper einschieben.

Die Acrylteile sind lasergeschnitten. Prinzip bedingt sind teilweise Schutzfolien aufgebracht, diese sollten vor dem Aufbau entfernt werden. Diese Schutzfolien verhindern das Einbrennen von Schmauch- oder Flammspuren, die mitunter beim Fertigungsprozess entstehen. Erst nach Entfernen der Folien sind die Acrylteile sauber und klar. Der gesamte Aufbau benötigt kein Werkzeug.

### Reinigung:

Fingerabdrücke oder Staub auf dem Acrylgrundkörper entfernt man mit einem sauberen Microfasertuch. **Bitte verwenden Sie niemals Alkohol oder Spiritus als Reiniger. Das zerstört die Acrylscheiben sofort!** Sollte Reinigungsmittel verwendet werden, dann ausschließlich Kunststoffreiniger ohne Alkohol und ohne Lösungsmittel.



## **LED-BASIC:**

Das Betriebssystem der LED-TUBE-Clock basiert auf LED-BASIC. Der auf dem Elektronikboard eingesetzte, sehr leistungsfähige 32-Bit ARM-Cortex Controller, ermöglicht die schnelle Abarbeitung des BASIC-Codes mit etwa 10.000 Zeilen pro Sekunde. Als Anregung für LED-Basic diente der Basic-Interpreter von Adam Dunkel. Aufgrund der Auslagerung des Tokenizers auf den PC mit einem selbst entwickelten Token-Code sowie des Hinzufügen von LED- und IO-Routinen ist daraus ein nahezu vollständiger eigener Interpreter entstanden. Mit LED-BASIC können Sie das gesamte NixieCron-System ändern, modifizieren oder anpassen. LED-BASIC ist Freeware und sehr leicht erlernbar. Den LED-BASIC-Editor nebst Anleitung als PDF können Sie auf der LED-Genial Homepage herunterladen (Link am Ende dieser Anleitung).

Bitte beachten Sie, der Editor ist **ausschließlich** für Windows geeignet. Empfohlen sind Windows 7 oder 10.

## **Stromversorgung:**

Die LED-Tube-Clock benötigt zum Betrieb 5 Volt Spannung. Die Stromversorgung erfolgt über den Micro-USB Anschluss auf dem Elektronikboard. Es können Smartphone-Netzteile, USB Power-Banks oder USB-Anschlüsse am PC, Notebook oder USB-Hub verwendet werden.

## **Bedienung der Uhr:**

An der Software wird ständig weiterentwickelt, daher die Empfehlung, die aktuelle Bedienungsanleitung aus dem Basic-Code zu entnehmen.

- Bitte den LED-BASIC-Editor herunterladen und installieren
- Im Menü Einstellungen LED-Tube-Clock auswählen und anhängen
- Das Datei-Menü öffnen und die Software mit der höchsten Versionsnummer auswählen
- Eventuell diese Version zur LED-Tube-Clock hochladen

Am Anfang des Quelltextes steht die aktuelle Bedienungsanleitung.

Die aktuelle Version und die Anleitung als PDF-Datei können Sie auch von der LED-Genial-Homepage herunterladen (Link am Ende der Anleitung)-

## **Zeit-Synchronisation:**

Die LED-TUBE-ESP besitzt einen WLAN-Empfänger, der mit dem heimischen WLAN-Router Kontakt aufnehmen und die aktuelle Uhrzeit empfangen kann. Zur Konfiguration der Zugangsdaten benutzen Sie bitte den LED-BASIC-Editor. Wenn kein WLAN-Router zur Verfügung steht, wird die Uhr über den integrierten RTC-Uhrenbaustein gesteuert und kann mit dem LED-BASIC-Editor oder direkt über die Tasten an der Uhr eingestellt werden.

## ESP Gerätekonfiguration

Starten Sie die aktuelle Version der LED-Basic Programmieroberfläche (ab v15.3.0).

Stellen Sie die Komponente „[3450] LED-Tube-ESP“ ein und wählen den dazu gehörigen COM-Port aus.



Über den roten Button die ESP-Gerätekonfiguration aufrufen.

WLAN Zugangsdaten	
SSID	"Service Set Identifier", Name des WLAN-Routers von dem die Zeitdaten abgerufen werden sollen (max. 32 Zeichen) <b>Bitte auf Groß/Kleinschreibung achten!</b>
Passwort	Passwort für den Zugang zum WLAN-Router (max. 63 Zeichen) <b>Bitte auf Groß/Kleinschreibung achten!</b>
NTP	URL des NTP-Zeitserver (Standard = pool.ntp.org)
Schalter	
WLAN benutzen	WLAN-Verbindung zur Uhrzeitsynchronisation benutzen.
RTC benutzen	Echtzeituhr zur Uhrzeitsynchronisation benutzen. Ist „WLAN benutzen“ und „RTC benutzen“ angewählt, wird zunächst versucht, die aktuelle Zeit per WLAN zu holen. Wenn das nicht funktioniert, wird die Zeit aus der Echtzeituhr ausgelesen.
Log über Terminal	Statusmeldungen für WLAN-Verbindungen und Zeitsynchronisation werden über das LED-Basic Terminal ausgegeben.
Blaue LED aktiv	Die blaue LED für LAN-Verbindungsstatus ein/ausschalten (wenn vorhanden).
Synchronisation	
Sync-Start	Zeitpunkt für die erste Synchronisation zwischen WLAN und Uhr oder zwischen RTC-Chip und Uhr.
Sync-Intervall	Zeitintervall zwischen den Synchronisationen in Stunden und Minuten
Sync-Anzahl	Anzahl der Synchronisationen pro Tag Beispiele: Sync-Zeit = 1:00, Sync-Intervall = 1:00, Sync-Anzahl = 4, Ab Startzeitpunkt 1:00 Uhr wird synchronisiert und danach insgesamt 4 Mal jede Stunde. Sync-Zeit = 0:00, Sync-Intervall = 0:05, Sync-Anzahl = 288, Ab Startzeitpunkt 0:00 Uhr wird synchronisiert und danach den gesamten Tag alle 5 Minuten.
Zeitzone	
Einfach/Expert	Wechsel zwischen Einfachem Modus und Expert-Modus für die Einstellung der Zeitzone
Liste	Nur im einfachen Modus verfügbar. Hier wird die Zeitzone als Abstand zur UTC/GMT eingegeben. Standard: GMT+1 für Deutschland / Mitteleuropa
DST	Nur im einfachen Modus verfügbar. Hier kann angewählt werden, ob eine automatische Sommer- und Winterzeitumstellung aktiviert ist (Daylight saving time). Diese ist nicht für alle Zeitzone verfügbar.
Zeitzone Posix	Nur im Expert-Modus verfügbar. Hier können auch exotische Zeitzone oder von der europäischen Norm abweichende Sommer- und Winterzeitumstellungen vorgenommen werden. Eine genaue Beschreibung befindet sich im folgenden Kapitel „Zeitzone Posix“.

## Links

LED-Basic Homepage

<http://www.led-basic.de>

LED-Genial Online-Shop (LED-BASIC Download)

<http://www.led-genial.de>

Diamex-Shop

<http://www.diamex.de>

µBasic von Adam Dunkel

<http://dunkels.com/adam/ubasic/>

### Unsere Hinweispflicht nach dem Batteriegesetz

Im Zusammenhang mit dem Vertrieb von Batterien oder mit der Lieferung von Geräten, die Batterien enthalten, ist der Verkäufer verpflichtet, Sie auf Folgendes hinzuweisen:

Allbatterien gehören nicht in den Hausmüll.

Sie sind zur Rückgabe gebrauchter Batterien als Endnutzer gesetzlich verpflichtet. Sie können Batterien an den Verkäufer oder in den dafür vorgesehenen Rücknahmestellen (z.B. in kommunalen Sammelstellen oder im Handel) unentgeltlich zurückgeben. Sie können die Batterien auch per Post an den Verkäufer zurücksenden.

Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol (Cd, Hg oder Pb) des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen:



„Cd“ steht für Cadmium.

„Hg“ steht für Quecksilber.

„Pb“ steht für Blei.

### VERTRIEB



### DIAMEX Produktion und Handel GmbH

Innovationspark Wuhlheide  
Köpenicker Straße 325, Haus 41  
12555 Berlin

Telefon: 030-65762631

E-Mail: [info@diamex.de](mailto:info@diamex.de)

Homepage: <http://www.diamex.de>

### HERSTELLUNG



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

Köpenicker Str. 325 12555 Berlin  
Tel. 030-65762631

Hersteller: Tremex GmbH  
DIAMEX × OBD-DIAG × TREMEX  
WEE-Reg.Nr. DE 51673403