

# DCF / GPS NIXIE CLOCK Sven

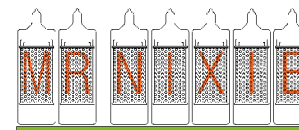
Rev. 2.1



## Bedienungsanleitung Owners manual

Herzlichen Dank für den Kauf dieses wunderschönen Schmuckstücks.  
Bitte nehmen Sie sich ein wenig Zeit und lesen Sie diese Anleitung aufmerksam durch. Sie enthält wichtige Hinweise zum Betrieb Ihrer neuen Nixie-Uhr. Bewahren Sie diese Anleitung immer griffbereit aus.

Thank you for purchasing this wonderful piece of jewelry and history.  
Please take a little time and read these owners manual carefully. It contains important information about the operation of your new Nixie clock.  
Please keep this manual allways handy



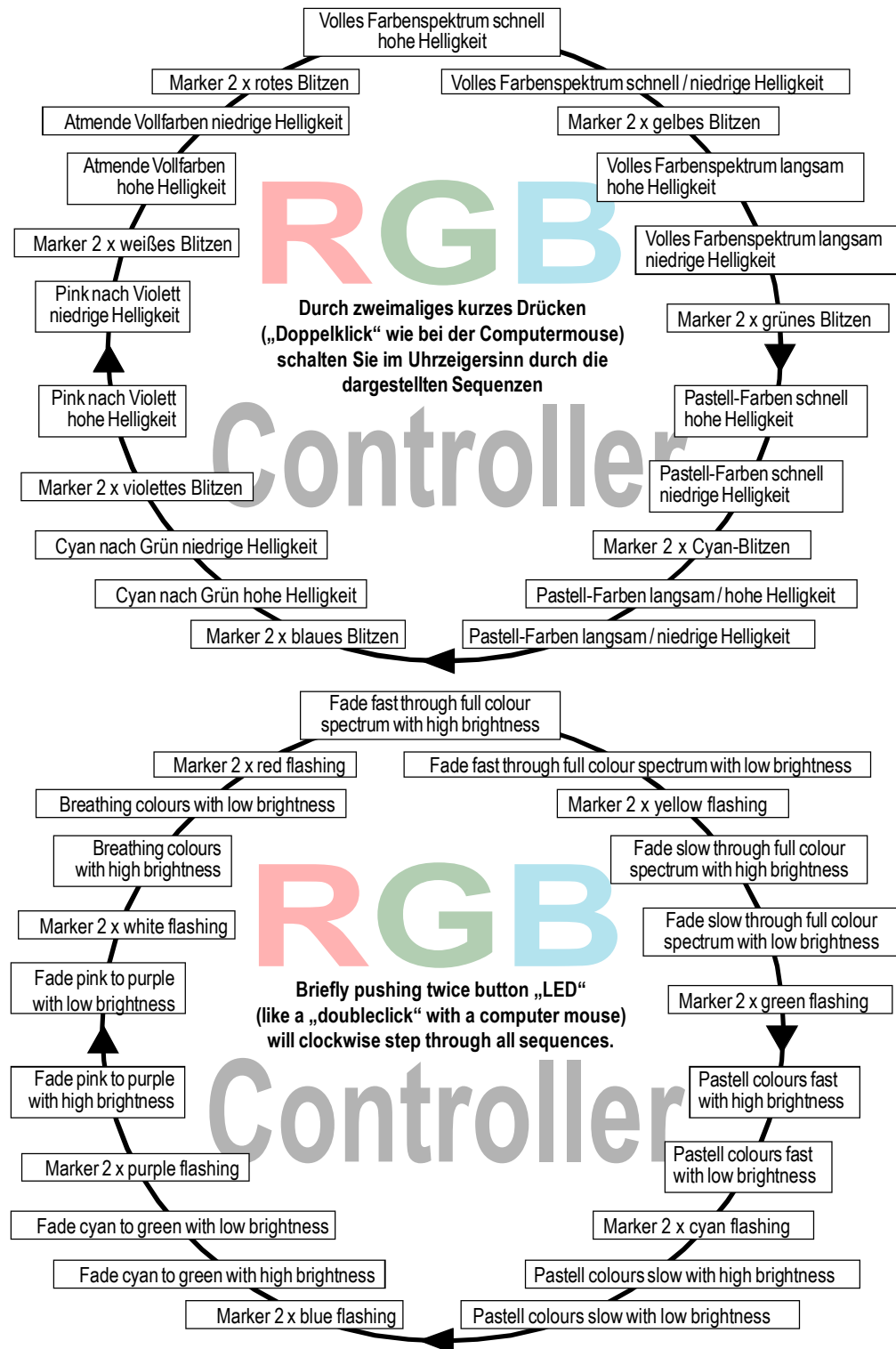
*Ich habe immer ein offenes Ohr für Ihre anliegen. Zögern Sie nicht und kontaktieren Sie mich einfach:  
I have always sympathetic ears for your comments or requests. So don't hesitate to contact me:  
Jürgen Grau • Mr.Nixie • Feiningerweg 28/1 • D-72622 Nürtingen • Germany  
Mr.Nixie@Nixiekits.eu • <http://www.Nixiekits.eu>  
Dieser Uhrenbausatz wurde in Handarbeit in Deutschland entwickelt und gefertigt  
This clock kit was carefully engineered and assembled in Germany •*

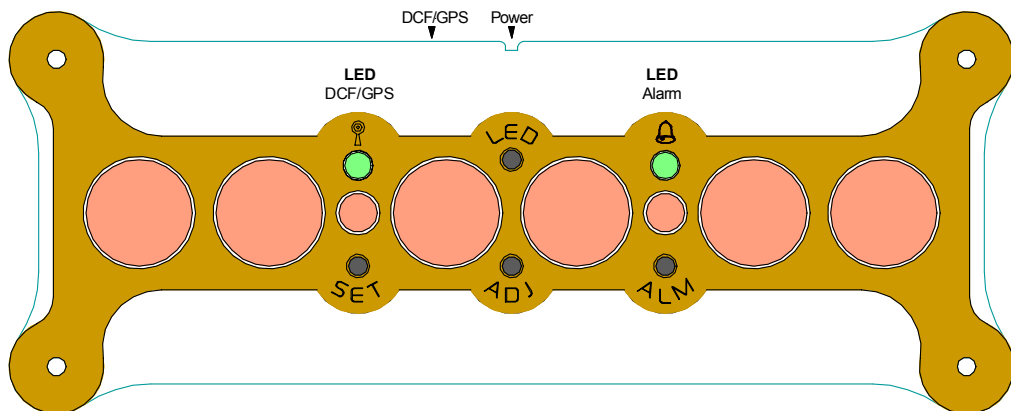
RGB  
Controller

RGB  
Controller

Durch zweimaliges kurzes Drücken  
(„Doppelclick“ wie bei der Computermouse)  
schalten Sie im Uhrzeigersinn durch die  
dargestellten Sequenzen

Briefly pushing twice button „LED“  
(like a „doubleclick“ with a computer mouse)  
will clockwise step through all sequences.





### Sicherheitshinweise, bitte aufmerksam lesen!

- Das Gehäuse im Betrieb nicht öffnen.
- Gefahr! Die Uhr arbeitet mit intern mit 180 V Anodenspannung.
- Uhr nicht mit beschädigten oder entfernten Röhren betreiben.
- Setzen Sie die Uhr keinen harten Stößen aus.
- Die Uhr nur in trockenen Innenräumen verwenden, vor Feuchtigkeit schützen.
- Die Uhr erwärmt sich, daher nicht abdecken oder in der Nähe von Wärmequellen betreiben bzw. darauf abstellen.
- Diese Uhr bitte von Kindern fernhalten.

### Inbetriebnahme

Stecken Sie den Hohlstecker eines 12 V= Netzteils in die Power-Buchse an der Rückseite der Uhr, danach das Netzteil in eine Steckdose. Die Uhr schaltet sich mit 12.34.00 ein.

### Stellen der Uhrzeit / Datum

Falls kein externer Zeitzeichenempfänger angeschlossen ist, werden Uhrzeit und Datum wie folgt von Hand gestellt:

**Halten Sie die Taste *SET* ca. 2 Sekunden gedrückt, bis die Sekunden hell auf dem Display dargestellt werden.**

Taste *ADJ* setzt die Sekunden auf „00“ zurück

Drücken der Taste *SET* wählt die Minuten aus  
Mit der Taste *ADJ* kann man nun die Minuten einstellen

Drücken der Taste *SET* wählt die Stunden aus  
Mit der Taste *ADJ* kann man nun die Stunden einstellen

Drücken der Taste *SET* wählt das Jahr aus  
Mit der Taste *ADJ* kann man nun das Jahr einstellen

Drücken der Taste *SET* wählt den Monat aus  
Mit der Taste *ADJ* kann man nun den Monat einstellen

Drücken der Taste *SET* wählt den Tag aus  
Mit der Taste *ADJ* kann man nun den Tag einstellen

**Erneuter Druck auf *SET* verlässt den Einstellmodus**

### For your safety - please read carefully

- Don't open the enclosure when the clock is powered up.
- Danger! Anode voltage of 180V exists on the board.
- Do not operate the clock with damaged or removed tubes.
- Beware of hard impacts.
- Use the clock only in a dry environment. Don't expose the clock to moisture or rain.
- The clock warms up during operation. Don't expose near heat sources or cover the clock.
- This clock is not a children's toy.

### Starting up

Plug the DC connector of a 12VDC power supply to the Power jack on rear and plug the power supply to your wall socket. The clock will show the initial startup time 12:34:00.

### Setting Time and Date

If no external time receiver is connected to the clock, time and date can be set manually as described below:

**Keep button *SET* pressed for around 2 secs. until the seconds are highlighted on the display**

Button *ADJ* resets the seconds to „00“

Pushing button *SET* selects the minutes  
With pushing button *ADJ* the minutes can be adjusted

Pushing button *SET* selects the hours  
With pushing button *ADJ* the hours can be adjusted

Pushing button *SET* selects the year  
With pushing button *ADJ* the year can be adjusted

Pushing button *SET* selects the month  
With pushing button *ADJ* the month can be adjusted

Pushing button *SET* selects the day  
With pushing button *ADJ* the day can be adjusted

**Pushing button *SET* now returns to normal display**

### Abrufen der Datumsanzeige

Die Uhr kann über das Optionsmenü programmiert werden, dass das Datum zur Sekunde 50...55 angezeigt wird. Außerhalb dieser Zeit oder wenn diese Automatik ausgeschaltet ist kann das Datum durch kurzen Druck auf *SET* aufgerufen werden.

### Manuelles Abrufen der Funkzeit

Sofern ein DCF / WWVB / MSF Funkempfänger angeschlossen und programmiert wurde, kann jederzeit die Uhr durch kurzes Drücken auf *ADJ* versuchen, erneut die Funkzeit abzurufen. Bei Anschluss eines GPS-Empfängers oder wenn kein Empfänger programmiert wurde, ist diese Taste ohne Funktion.

### Stellen / Aktivieren der Weckzeit

**Drücken Sie kurz die Taste *ALM*. Der Wert auf den Sekundenröhren wird nun hell dargestellt**

Drücken der Taste *ADJ* schaltet den Alarm ein- und aus. Dies wird durch „01“ oder „00“ auf den Sekundenröhren und durch das Aufleuchten der LED „Alarm“ angezeigt.

Verlassen dieses Menüs durch 3 x Drücken auf *SET* oder durch kurzes Warten; die Anzeige kehrt selbsttätig zurück.

Zum Einstellen der Alarmzeit verfahren Sie wie oben, drücken jedoch nur 1 x *SET*; dies wählt die Minuten aus

Mit der Taste *ADJ* kann man nun die Minuten einstellen  
Drücken der Taste *SET* wählt die Stunden aus  
Mit der Taste *ADJ* kann man nun die Stunden einstellen

**Erneuter Druck auf *SET* verlässt den Einstellmodus**

### Optionsmenü

Die Uhr kann durch über 30 verschiedene Optionen Ihren persönlichen Wünschen angepasst werden.  
Hierfür ist ein extra Dokument vorhanden, welche die Optionen passend zu der programmierten PIC-Firmware beschreibt.  
Bitte bewahren Sie dieses Dokument zusammen mit der Anleitung immer griffbereit auf.

### LED-Controller für Röhren- / Gehäusebeleuchtung

In der Sven Nixie Uhr ist ein echter RGB-Controller eingebaut, mit dem verschiedene Farbsequenzen abgerufen werden können (siehe Rückseite). Die Bedienung geht wie folgt:

Taste *LED* kurz drücken = Anhalten / Weiterlaufen der Sequenz  
Taste *LED* 2 x kurz drücken = Weiterschalten nächste Sequenz  
Taste *LED* lang drücken = Ein- / Ausschalten des Controllers

### Technische Daten

**Betriebsspannung:** 12 V= max. 3,5 W  
**Anschluss:** 5,5 / 2,1 mm Buchse für Hohlstecker, Polarität beliebig  
**DCF / GPS Anschluss:** 3,5 mm Stereo-Klinke  
Schaft = Masse • Ring = Daten • Spitze = +5 V  
**Abmessungen** (B x H x T): ca. 175 x 75 x 67 mm  
**Gewicht:** ca. 225 g

### Recall of the date display

The clock can be configured within the option menu to automatically show the date between seconds 50...55. Outside of this timespan or when this feature is disabled, the date can be recalled by briefly pushing *SET*.

### Manually acquire a new RTF frame

If an external DCF / WWVB / MSF receiver is connected and correct programmed, briefly pushing button *ADJ* will force the clock to acquire a new time frame.  
When a GPS receiver is connected or no external source is programmed, this button has no function

### Setting / Aktivating of the Alarm

**Push briefly button *ALM*. The value on the seconds display is now highlighted**

Briefly pushing button *ADJ* toggles the alarm on and off. The status is shown with the digits „01“ and „00“ on the seconds tubes, also the LED „Alarm“ will light when active.

To cancel this menu 3 x briefly push *SET* or wait some seconds, the clock will automatic return to time display.

For setting the alarm time proceed as described above but only push 1 x button *SET*, this selects the minutes display  
With pushing button *ADJ* the alarm minute can be adjusted

Pushing button *SET* selects the hours  
With pushing button *ADJ* the alarm hour can be adjusted

**Pushing button *SET* now returns to normal display**

### Optionsmenu

With more than 30 different option this clock can be customized to your accordings.  
For this an extra document is available according to the firmware of your PIC processor.  
Please keep this document together with the manual always handy.

### LED-Controller for tubes- / case lighting

In your Sven Nixie clock a true RGB controller is build-in which gives you a lot of different colour sequences (see rearside of the manual). Operating the controller is as follows:

Briefly pushing button *LED* = freeze / continue sequence  
2 x briefly pushing button *LED* = recalls next sequence  
Long pushing button *LED* = turns controller on and off

### Technical Data

**Power:** 12 VDC max. 3,5 VA  
**Connector:** 5,5 / 2,1 mm DC jack, polarity negligible  
**DCF / GPS connector:** 3,5 mm (1/8") TRS stereo jack  
Shaft = Ground • Ring = Data • Tip = +5 V  
**Dimensions** (W x H x D): ca. 175 x 75 x 67 mm  
**Weight:** ca. 225 g

## Optionen DCF / GPS Nixie Clock „Sven“ Rev. 2.1

### Firmware Version 3.x

- (1) Die Synchronisation auf einen externen Empfänger wird an der Uhr durch die DCF/GPS-LED angezeigt.  
Bei GPS wird alle 20 Minuten versucht, ein Zeittelegramm einzulesen, bei DCF/WWVB/MSF ist der Zeitpunkt abhängig von den Optionen 23...25.  
The status of the clock's synchronisation with an external time receiver is shown on the DCF/GPS-LED.  
On GPS mode the clock tries to acquire a time telegram every 20 minutes; on DCF/WWVB/MSF the acquiring time is dependent on the option #23...25 settings.

Empfänger Source	Sync < 2h	2h > Sync > 24h	Sync > 24h	Empfangsstart Waiting for frame	Auswertung Acquiring
Keiner / None	Aus / Off				
DCF/WWVB/MSF	Ein / On	Langs. Blinken Slow Flash	Aus / Off	Schneller Blitzen Fast flash	Blinken (6) Fast blink (6)
GPS	Ein / On	Langs. Blinken Slow Flash	Aus / Off	–	

- (2) Bei aktivem Nachtmodus werden bei Druck auf Taste SET die Röhren für die hier eingestellte Zeit auf volle Helligkeit geschaltet.  
During active night dimming mode a briefly push to SET will bring up the tubes display on full brightness for the selected time span.
- (3) Der Fading-Modus ist nur bei voller Helligkeit möglich, nicht im Nachtmodus.  
Fading digits are only possible at full brightness and disabled during night mode.
- (4) Die hier eingestellten Parameter werden bei jedem Zeitzeichenempfänger berücksichtigt unabhängig davon, ob ein GPS, DCF usw. Empfänger angeschlossen ist.  
These parameters will be valid for every external connected time source, independent if it is a GPS or DCF etc. receiver.
- (5) Bei schlechten Empfangsbedingungen bewirkt das Abschaltung der Röhren während des Zeitzeichenempfangs eine Verbesserung.  
In an EMV noisy environment disabling of the tubes during acquiring a time frame improves the reliability of the reception.
- (6) Die Anzeige zur Auswertung des Zeittelegramms beginnt immer zur vollen Minute.  
The display of trying to acquire a frame always starts at the beginning of the minute.
- (7) Es wird – unabhängig von der eingestellten Messeinheit (°C oder °F) – immer der angegebene Wert von der gemessenen Temperatur abgezogen.  
Independent of the selected unit (°C or °F) always the shown value is subtracted from the measured temperature value.

## Optionen DCF / GPS Nixie Clock „Sven“ Rev. 2.1

### Firmware Version 3.x

Einschalten des Optionsmodus: Taste SET gedrückt halten, zuerst werden die Sekunden zum Stellen ausgewählt. Die Taste weiter gedrückt halten, bis **00:xx:99** in der Anzeige erscheint, die Stundenanzeige nennt die Options-Nr., die Minutenanzeige den aktuellen Wert und die Sekunden zeigen 99 als Zeichen, dass man sich im Optionsmenü befindet.  
Bei Option 0 zeigt xx die Softwareversion an. Weiterschalten zur nächsten Optionsnummer mit SET, Einstellen des Wertes mit ADJ. Zum Verlassen des Optionsmodus die Taste SET so oft drücken, bis man nach Option Nr. 31 angekommen ist. Die Uhr kehrt zur normalen Uhranzeige (mit den eingestellten Optionen) zurück.

Entering the option mode: Keep button SET pressed: Now the seconds are activated for adjusting. Continue pressing the button until **00:xx:99** is shown in the display; the hours tubes now tells you the option no., the minutes tubes shows the actual value and the seconds show 99 as a note for the active option menu.

On option 0 digits xx show the software revision for one second.

Advance to the next option no. by briefly pushing SET, adjust the value with ADJ. To leave the option mode press SET until option #31 is passed. Now the clock saves your settings and turns back to normal time display.

Option	Beschreibung Description	Wert Value
0	Software-Version Software revision	Wird für 1 Sekunde angezeigt: 00.32.99 Is displayed for one second: 00.32.99
1	12 / 24 Stundendarstellung 12 / 24 hour mode	0 = 12 Stunden / 12 hrs. 1 = <b>24 Stunden / 24 hrs.</b>
2	Datumsformat Date format	0 = Monat.Tag.Jahr / MM.DD.YY 1 = <b>Tag.Monat.Jahr / DD.MM.YY</b>
3	Ausblenden der 10er Stunden <b>0</b> Leading zero blanking	0 = <b>0</b> wird nicht angezeigt leading zero blanked 1 = <b>0 wird angezeigt</b> leading zero displayed
4	Start-Zeit der Nachtmodus Night mode start hour	0...23 Uhr ( <b>Standard = 0</b> ) 0...23 'o'clock ( <b>Default = 0</b> )
5	End-Zeit der Nachtmodus Night mode end hour	0...23 Uhr ( <b>Standard = 0</b> ) 0...23 'o'clock ( <b>Default = 0</b> )
6	Nachtmodus Night mode	0 = Alles aus / All displays off 1 = <b>Röhren dunkler, LEDs aus</b> <b>Dimmed tubes, LEDs off</b>
7	Ziffern-Darstellung (3) Display mode (3)	0 = Normal / Standard change of digits 1 = <b>Überblenden / Fading digits</b>
8	Deaktivierung Nachtmodus (2) Night mode override period (2)	0...50 min. ( <b>Standard / Default 0</b> ) 0 = 15 sec, 1 = 1 min, 30 = 30 min...
9	Schlummerzeit Snooze period	0 = <b>6 min.</b> / 1 = 9 min. / 2 = 12 min. 3 = 15 min.



## Optionen DCF / GPS Nixie Clock „Sven“ Rev. 2.1

### Firmware Version 3.x

10	Dezimalpunkte-Anzeige Colon neons mode	0 = AM/PM Anzeige, blinkend AM/PM Indication, flashing 1 = AM/PM Anzeige, Dauerlicht AM/PM Indication, illuminated 2 = Beide blinken / Both flash 3 = Beide Dauerlicht / Both illuminated 4 = Beide ausgeschaltet / Both off
11	Dezimalpunkte-Anzeige Nachtmodus Colon neons night mode	0 = AM/PM Anzeige, blinkend AM/PM Indication, flashing 1 = AM/PM Anzeige, Dauerlicht AM/PM Indication, illuminated 2 = Beide blinken / Both flash 3 = Beide Dauerlicht / Both illuminated 4 = Beide ausgeschaltet / Both off
12	Ext. Zeitzeichen-Empfängers (1) Ext. Radio time signal source (1)	0 = Kein Empfänger / No Receiver 1 = DCF 2 = WWVB 3 = MSF 4 = GPS
13	GPS Baud Rate GPS Baud rate	0 = 4.8 Kbps 1 = 9.6 Kbps 2 = 19.2 Kbps 3 = 38.4 Kbps
14	Korrektur der Funkzeit in Stunden (4) Radio time offset hours (4)	0...13 h (Standard / Default = 0)
15	Korrektur der Funkzeit in Minuten (4) Radio time offset mins (4)	0...45 min (Standard / Default = 0)
16	Art der Zeitkorrektur (4) Radio time offset polarity (4)	0 = Subtraktion / Minus time 1 = Addition / Plus time
17	Berücksichtigen der Sommerzeit (4) Auto Day Saving Time (4)	<b>Nur bei WWVB / Only at WWVB</b> 0 = Automatisch / Auto DST 1 = Ausgeschaltet / Disabled DST <b>Nur bei GPS / Only at GPS</b> 0 = Aus / Disabled 1 = + 1 Stunde / add 1 hour
18	Datumseinblendung jede Minute Auto date display each minute	0 = Aus / Disabled 1 = Ein / Enabled
19	LED Beleuchtung der Röhren LED lighting of the tubes	0 = Immer aus / Always off 1 = Immer an / Always on 2 = Nachtmodus aus / Nightmode off
20	Zeitkorrektur interne Quarzuhr Correction of internal crystal time	0...99 (pro Wert ca. 0.2s pro Tag) 0...99 (adding 1 = ca. 0.2s per day)

## Optionen DCF / GPS Nixie Clock „Sven“ Rev. 2.1

### Firmware Version 3.x

21	Addition / Subtraktion Quarzkorrektur Polarity of crystal correction value	0 = Uhr langsamer / Slower down clock 1 = Uhr schneller / Speeds up clock
22	Durchlaufen aller Ziffern Slotmachine	0 = Aus / Disabled 1 = Jede Minute / Every minute 2 = Alle 10 Minuten / Every 10 minutes 3 = 10 min nach jeder Stunde 10 min. past every hour 4 = Mitternacht zwischen 0...1 Uhr Midnight between 0...1 'o'clock
23	Zeitpunkt des Funkempfangs RFT Sync Mode	0 = 1 x tägl. Empfang / Sync once a day 1 = Stündl. Empfang / Sync every hour
24	Uhrzeit des tägl. Empfangs RFT Daily Sync Hour	0...23 Uhr (Standard = 2) 0...23 'o'clock (Default = 2)
25	Anzeige bei Zeitzeichenempfang (5) RFT Seek Blanking (5)	<b>Nur bei / only at DCF / WWVB / MSF</b> 0 = Röhren ein / Keep tubes lit 1 – Röhren ausgeschaltet / Blank tubes
26	Temperaturanzeige Temperature display	0 = Aus / Disabled 1 = Sekunde 30 - 35 / Sec. 30 - 35 2...5 = Reserviert / Reserved
27	Einheit der Temperaturanzeige Unit of Temperature display	0 = °F (Fahrenheit) 1 = °C (Celsius)
28	Korrekturwert der Temperatur (7) Temperature Correction Value (7)	0...15 (Standard / Default = 6)
29	Modus des Alarmausgangs Alarm mode	0 = Alarmsummer / Buzzer 1 = Ext. Relais / For external relays
30	Frequenz des Schaltnetzteils Frequency of the HV converter	80***
31	Impulsdauer des Schaltnetzteils Duty cycle of the HV converter	50***

**Violette Werte sind Werkseinstellungen / Violet values are factory default settings**

**\*\*\* Verändern Sie niemals diese Werte, außer Sie werden explizit angewiesen! Eine unbedachte Veränderung kann dazu führen, dass Ihre Uhr nicht mehr funktioniert.**

**\*\*\* Never change these values except you are specially instructed. Unadvised modification may result in malfunction and non working condition of you Nixie clock!**

### Wiederherstellung der Werkseinstellungen / Löschen der Benutzereinstellungen

Lassen Sie die Uhr über Nacht ausgesteckt, bis sich der Speicherkondensator entladen hat. Halten Sie Taste „SET“ gedrückt, während Sie die Uhr wieder an den Strom anschließen.

### Restore of the factory default setting / all user setups will be deleted

Disconnect the clock from power e.g. over night so that the supercapacitor is fully discharged. Than press and hold bottom "SET" during the clock is reconnected to the power supply.