

# ROBOTER

## Bausatz-Shop

### Elektronische Uhr mit 4 Bit Display

Lötanleitung und  
Bedienungsanleitung

## RBS13089 Bausatz: Elektronische Uhr mit 4 Bit Display



### Inhaltsverzeichnis

Beschreibung.....	2
Details .....	2
Empfohlenes Werkzeug.....	2
Stückliste .....	3
Schaltplan & Layout .....	3
Hinweise zum Zusammenbau.....	4
Montageanleitung .....	4



## Beschreibung

Günstiges und schönes DIY-Kit um die Grundlagen von Elektronik zu erlernen. Der Bausatz besteht aus Einzelteilen die auf einer beschrifteten Leiterplatte aufgelötet werden müssen.

Dieser Bausatz eignet sich für Anfänger der Löttechnik, denn die digitale Uhr verzichtet auf winzige SMD-Komponenten und setzt auf normale Bauteile mit Durchsteckmontage.

Die Echtzeituhranzeige besteht aus einem gut lesbarem, vierstelligem 7-Segment Display mit folgenden Funktionen: Uhrzeit, Weckzeit (Timer Alarm) und Temperaturanzeige.

Die Uhr ist mit einem Temperatur- und Lichtsensor ausgestattet. Sie können die Temperatur in Celsius oder Fahrenheit anzeigen lassen. Mit Hilfe des Photowiderstands als Lichtsensor, kann die LED-Anzeige automatisch gedimmt werden.

Die Uhr wird mit 5V betrieben und kommt mit einem DC-Stecker auf USB-Stecker Kabel. Somit können Sie die Uhr z. B. mit einem Handyladegerät betreiben. Außerdem kann eine Backup Batterie eingesetzt werden, um die Uhrzeit auch im ausgeschaltetem Zustand zu behalten.

## Details

- Displaygröße: 0.8"
- Displayfarbe: Rot/Grün/blau
- Stromversorgung: 5V DC
- IC: STC15F204EA
- RTC: DS1302
- Gehäuse: Acryl

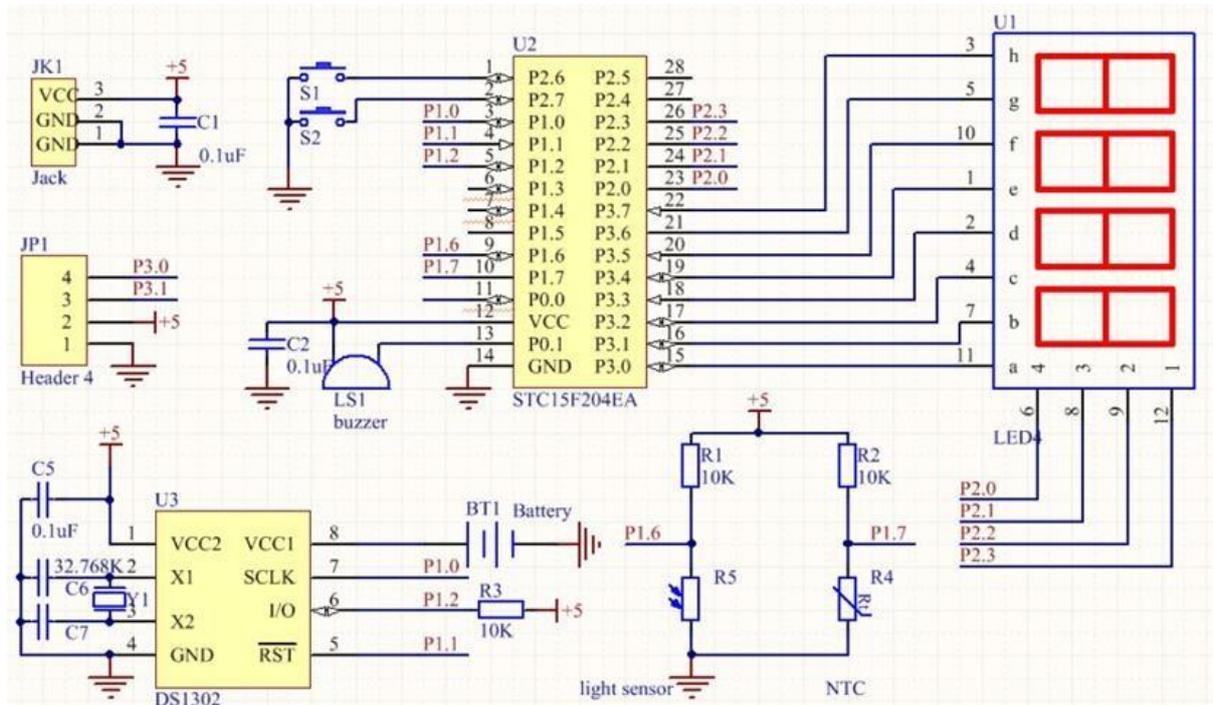
## Empfohlenes Werkzeug

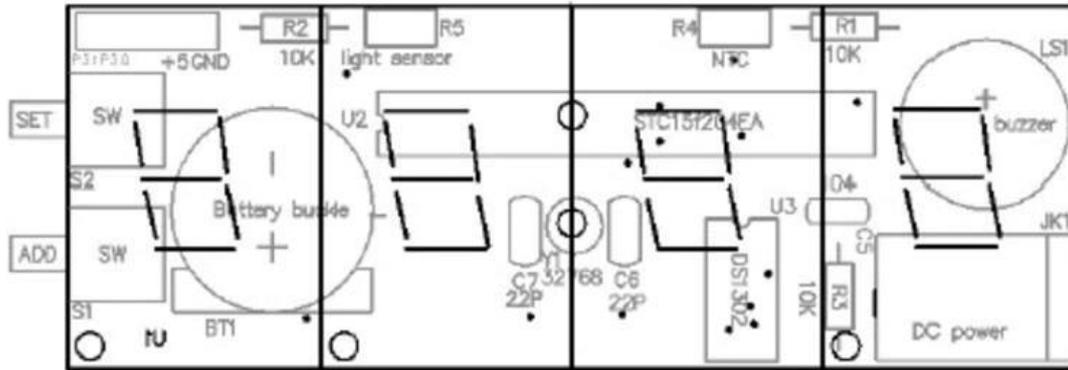
- Seitenschneider
- Regelbare Lötstation / LötKolben
- Lötzinn
- Dritte Hand

## Stückliste

Bauteil	Wert/Typ	Anzahl	Bezeichnung
Widerstand	10k	3	R1, R2, R3
Thermistor	NTC	1	R4
Lichtsensor	-	1	R5
Knopf	-	2	S1, S2
Batteriehalter	3V	1	BT1
Kondensator	104 0.1uf	1	C5
Kondensator	22P	2	C6, C7
Buzzer	5V	1	LS1
DC Buchse	-	1	JK1
Microcontroller	STC15F204EA	1	U2
Echtzeituhr	DS1302	1	U3
Oszillator	32768	1	Y1
7-Segmentanzeige	4-stellig	1	-

## Schaltplan & Layout



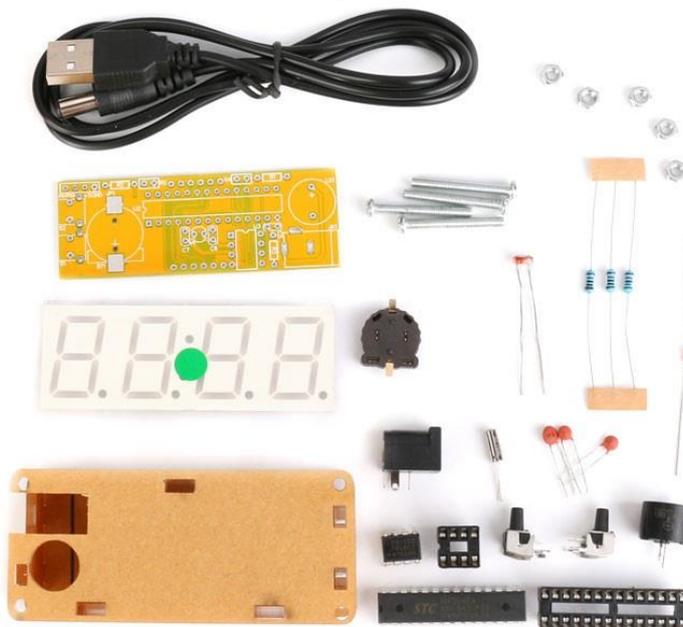


## Hinweise zum Zusammenbau

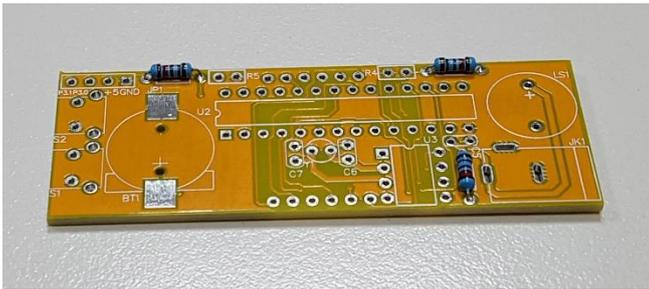
- Der IC und dessen Sockel besitzen eine runde Kerbe, die die Anschlussrichtung zeigt.
- Beim Buzzer ist das lange Beinchen +.
- Thermistor und Lichtsensor müssen gebogen werden

## Montageanleitung

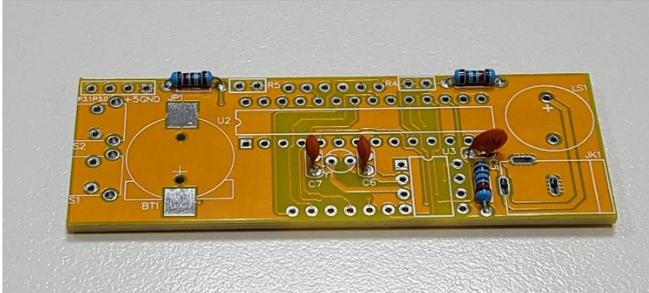
1. Lieferumfang kontrollieren



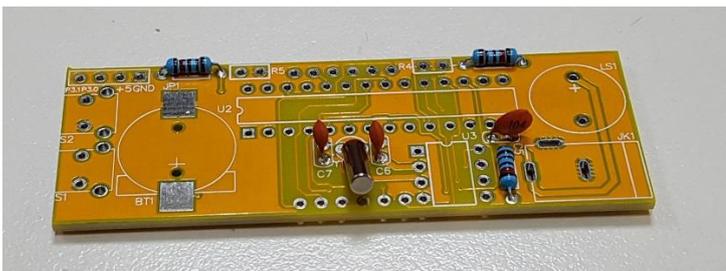
2. Widerstände auflöten R1, R2, R3



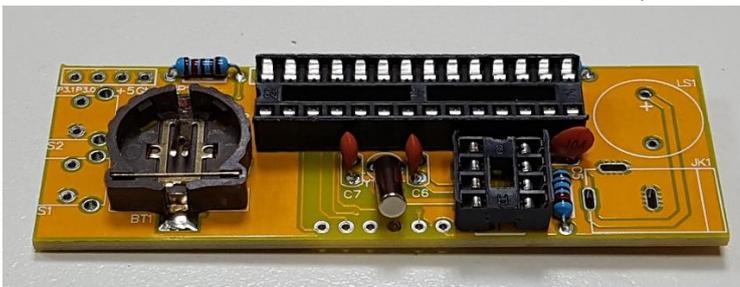
3. Kondensatoren auflöten C5, C6, C7 (**Achtung: 104 und 22P nicht vertauschen!**)



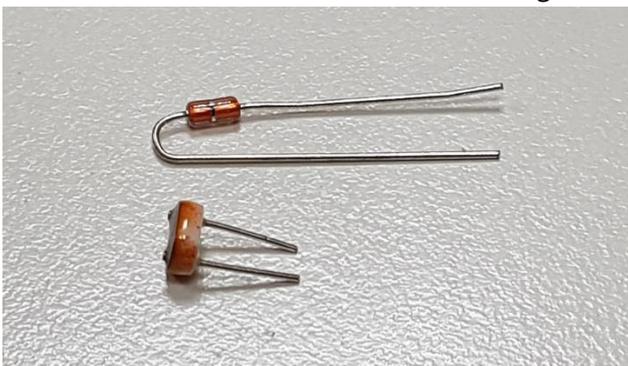
4. Oszillator auflöten Y1



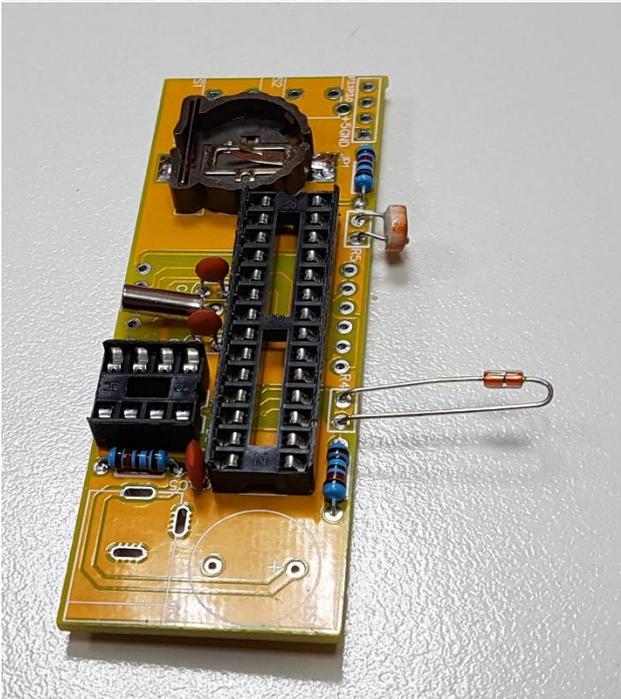
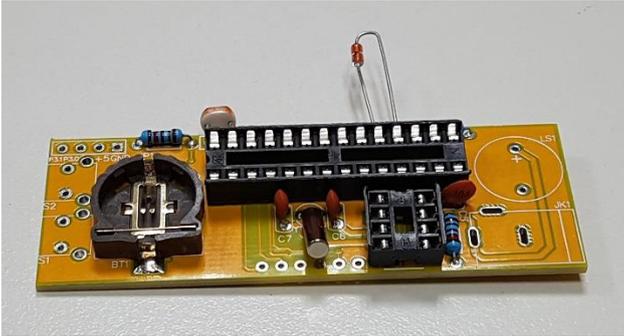
5. IC-Sockel und Batteriehalter auflöten U2, U3, BT1 (**Anschlussrichtung beachten! Die runde Kerbe nach der Platinaufschrift ausrichten!**)



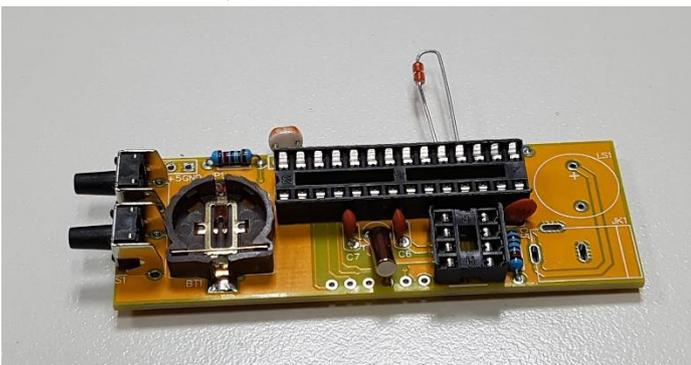
6. Thermistor und Lichtsensor vorbereiten  
Den Thermistor wie in der Grafik zurechtbiegen und die Beinchen des Lichtsensors kürzen



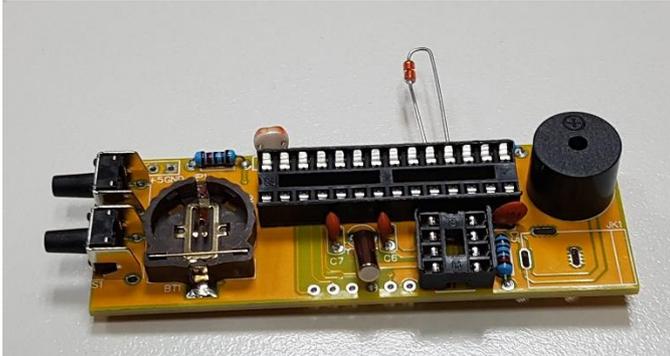
7. Thermistor und Lichtsensor auflöten R4, R5



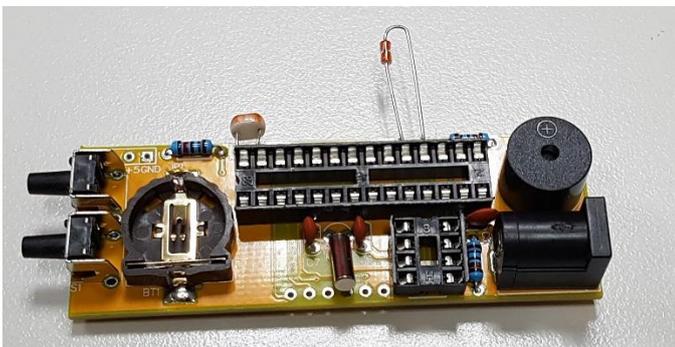
8. Taster auflöten S1, S2



9. Buzzer auflöten LS1 (**Anschlussrichtung beachten!**)

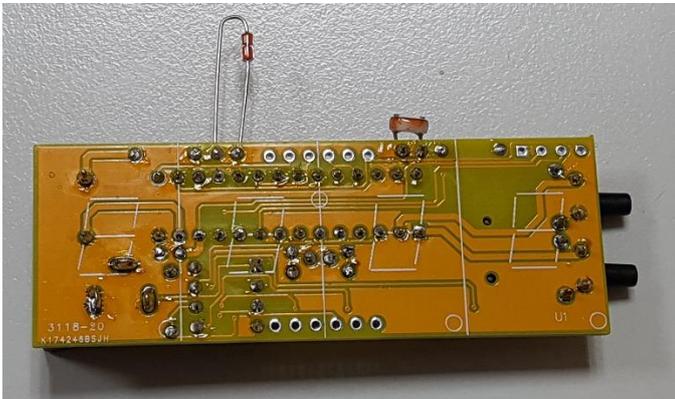


10. DC Buchse auflöten JK1

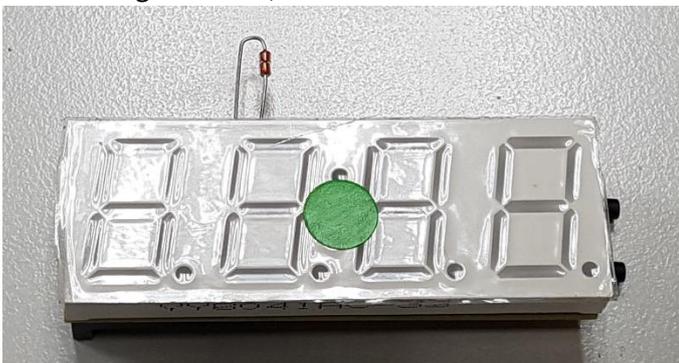


11. **Lötstellen kontrollieren und Pins mit einem Seitenschneider stutzen.**

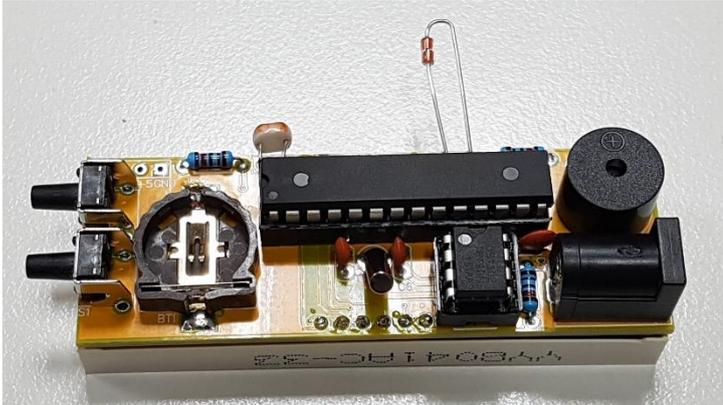
Nachdem das Display aufgelötet ist, gibt es kein Zurück!



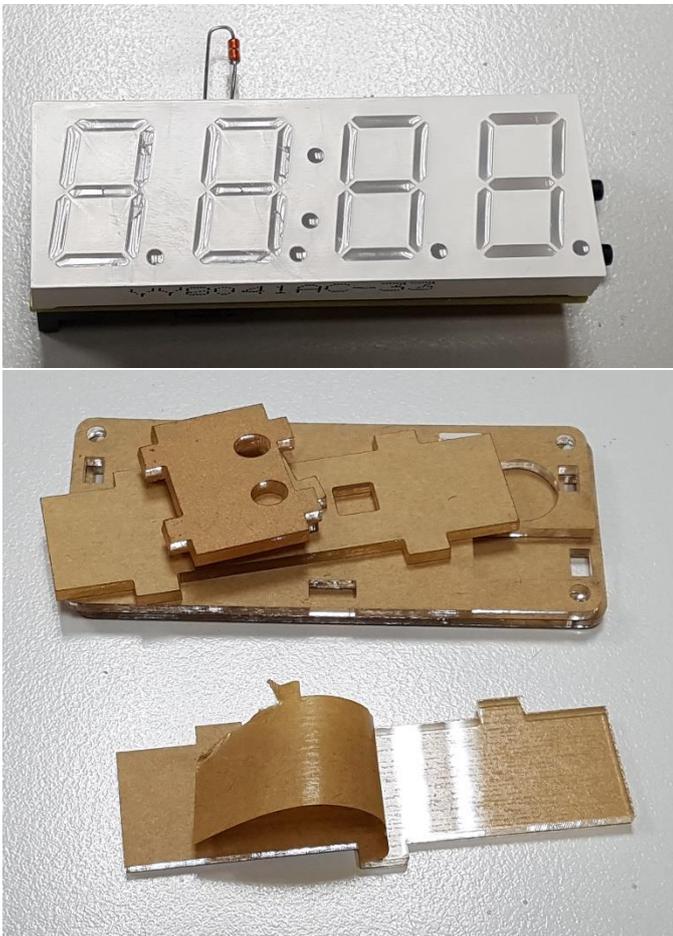
12. 7-Segmentanzeige auflöten (Anschlussrichtung beachten! Die Dezimalpunkte sind auf der Platine aufgezeichnet)



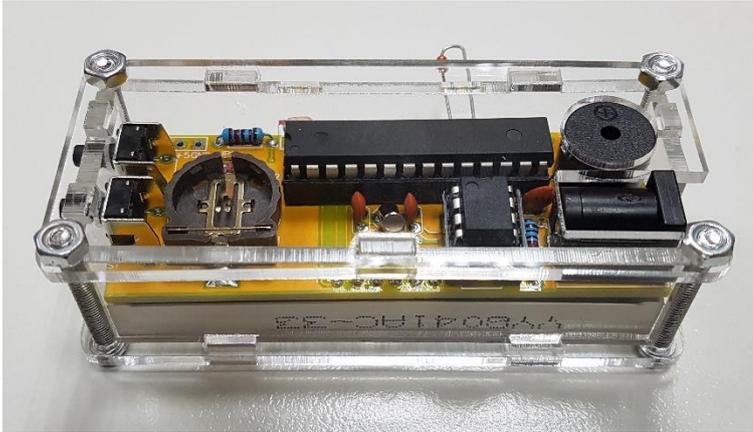
13. ICs einsetzen – **auch hier die runde Kerbe beachten!**



14. Schutzfolien entfernen



15. Gehäuse zusammensetzen und verschrauben





## Anleitung

Bei jeder Einstellung muss die SET-Taste 14 mal zum Durchschalten der Parameter gedrückt werden, beim 15. mal muss die SET-Taste gedrückt werden, um zur normalen Zeitanzeige zurückzukehren;

Einstellen der Zeit: Drücken Sie die SET-Taste einmal, die Zeit blinkt, drücken Sie die ADD-Taste zum Einstellen;

Zum Einstellen der Minute: Drücken Sie die SET-Taste erneut, die Position blinkt, drücken Sie die ADD-Taste;

Stellen Sie die Sekunde ein: Drücken Sie die SET-Taste erneut, die zweite Ziffer blinkt, drücken Sie die ADD-Taste zum Einstellen

Stellen Sie die Weckzeit ein: Drücken Sie die SET-Taste erneut, der Alarm blinkt, drücken Sie die ADD-Taste, um den Alarm zu ändern;

Stellen Sie die Minute des Weckers ein: Drücken Sie die SET-Taste erneut, der Wecker blinkt, drücken Sie die ADD-Taste, um die Weckminute zu ändern

Stellen Sie den Wecker ein und aus: Drücken Sie die SET-Taste erneut, die Weckzeit ist eingestellt, die Weckposition blinkt nicht. Drücken Sie die ADD-Taste, um in der unteren rechten Ecke den Punkt einzuschalten (Wecker ist an), drücken Sie dann die ADD-Taste, um in der unteren rechten Ecke den Punkt auszuschalten (Wecker aus) ;

Stellen Sie die stündliche Zeit ein: Drücken Sie erneut die SET-Taste, die stündliche Startzeit blinkt, drücken Sie die ADD-Taste, um die Startzeit des stündlichen Berichts zu ändern (wenn sie auf 6 eingestellt ist, ist es der stündliche Start um 6 Uhr morgens); drücken Sie erneut die SET-Taste. Die stündliche Stoppzeit blinkt, drücken Sie die ADD-Taste, um sie einzustellen (wenn sie auf 20 eingestellt ist, wird sie nach 20:00 Uhr nicht mehr gemeldet, hat keinen Einfluss auf den Schlaf);

Stellen Sie die stündliche Ein- und Ausschaltzeit ein: Drücken Sie die SET-Taste erneut, die Anzeige blinkt nicht, drücken Sie die ADD-Taste, die untere rechte Ecke leuchtet auf (der gesamte Punkt wird als offen gemeldet), dann drücken Sie die ADD-Taste, die untere rechte Ecke leuchtet nicht auf (der gesamte Punkt wird gelöscht), es wird zu keiner Zeit eine Zeit gemeldet); stellen Sie die stündliche Ein- und Ausschaltzeit ein: Drücken Sie die SET-Taste erneut, die Anzeige blinkt nicht, drücken Sie die ADD-Taste, die untere rechte Ecke leuchtet nicht auf (der gesamte Punkt wird gelöscht)

Stellen Sie das 12/24-Stunden-System ein: Drücken Sie die SET-Taste erneut, um 24Hr (24-Stunden-Uhr) anzuzeigen, drücken Sie die ADD-Taste. 12Hr (12-Stunden-Uhr) anzeigen

Stellen Sie die Anzeigehelligkeit des Displays ein: Drücken Sie die SET-Taste erneut, um br: 10 anzuzeigen (10 bedeutet die hellste, 1 die dunkelste Anzeige) Drücken Sie die ADD-Taste, um die Helligkeit einzustellen.

Stellen Sie den Temperaturkompensationswert ein: Drücken Sie die SET-Taste erneut, die ersten beiden Ziffern zeigen die Temperatur an, die letzten beiden Ziffern zeigen den Kompensationswert an (-9 Grad bis 9 Grad), drücken Sie die ADD-Taste, um die genaue Temperatur zu korrigieren.

Stellen Sie den Zeitkompensationswert ein: Drücken Sie die SET-Taste erneut, um co:0 anzuzeigen (0 bedeutet keine Kompensation), drücken Sie die ADD-Taste, um den Zeitkompensationswert



einzustellen (-9S bis 9S). co: -9 bedeutet eine 24-Stunden-Kürzung für 9 Sekunden, und co: 3 bedeutet eine 24-Stunden-Erhöhung für 3 Sekunden. 25 Grad Umgebungstemperatur, erhöht um 3 Sekunden in 24 Stunden. Der Fehler wird auf weniger als 1 Sekunde reduziert. Verschiedene Temperaturen können selbst getestet werden

(Hinweis: der Kompensationszeitwert sollte durchgeführt werden, während der Strom kontinuierlich eingeschaltet ist, und die Zeit wird nicht kompensiert, wenn der Strom ausgeschaltet ist)

Stellen Sie den Anzeigemodus ein: Drücken Sie die SET-Taste erneut, drücken Sie die ADD-Taste, um zwischen

Anzeige nd:1 (Modus 1: Anzeige 30 Sekunden, dann Anzeige 4 Sekunden Temperatur, alternative Anzeige)

Anzeige nd: 2 (Modus 2: ständige Anzeige der Zeit)

Anzeige nd:3 (Modus 3: Anzeigetemperatur die ganze Zeit, zum Verlassen dieses Modus drücken Sie die SET-Taste, um den Anzeigemodus zu ändern)

Drücken Sie im normalen Anzeigemodus die ADD-Taste, um zur zweiten Anzeige zu wechseln.

Verlassen Sie den Einstellmodus: Drücken Sie die SET-Taste erneut, um den Einstellmodus zu beenden. (Hinweis: Wenn Sie bei der Einstellung eines beliebigen Parameters nicht innerhalb von 20 Sekunden die SET- oder ADD-Taste drücken, wird der Einstellmodus automatisch verlassen, alle Parameter werden automatisch gespeichert und müssen nicht erneut eingestellt werden.