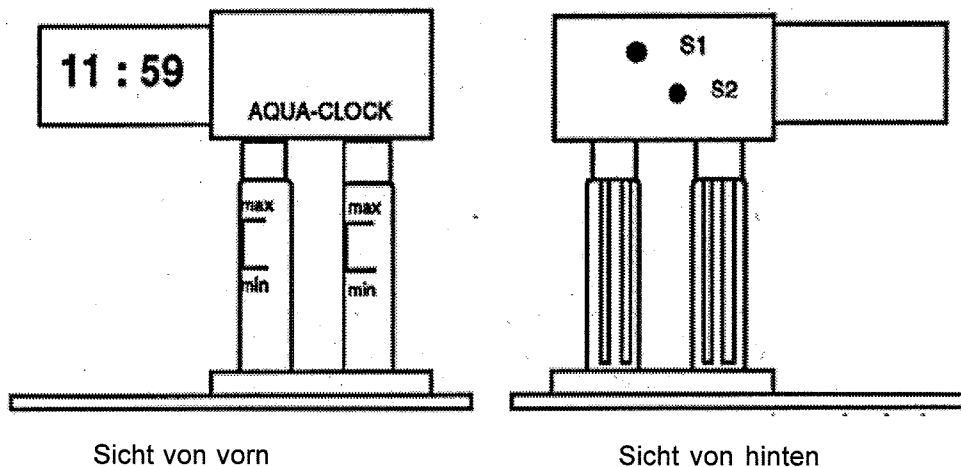


## MT03834 Chemische Uhr

### I. Funktion

Ein einfaches Gerät, mit dem man eine chemische Anwendung im alltäglichen Leben illustrieren kann: die Umwandlung von chemischer in elektrische Energie.  
Die chemische Uhr funktioniert nach dem Prinzip der digitalen Uhr. Die notwendige Energie wird durch 2 Batterien ZN/NaCl/Cu geliefert: Zink- und Kupferelektrode sowie ein Elektrolyt (in unserem Fall: Salzwasser).



### Beschreibung:

- Uhr mit digitaler Anzeige, ausgestattet mit metallischen Lamellen aus Zink und Kupfer.
- Zwei Plastikrohre, deren Öffnung das Anbringen der Uhr ermöglicht.
- Ein Sockel mit Einbuchtung für die beiden Elektrolytenkammern.

Die Knöpfe der Zeit- und Datumsregulierung S1 und S2 befinden sich auf der Rückseite der Uhr:

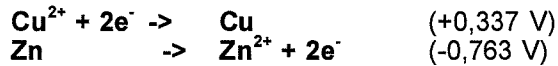
- Knopf S1: Für die Auswahl der Zeit- und Datumsanzeige; einfache Handhabung.
- Knopf S2: Wird in Kombination mit S1 genutzt  
S2 für die Vorauswahl des Monats;- Tags, Stunde und Minute
- dann S1 für die Veränderung der vorausgewählten Anzeige mit S2.

### Empfohlenes Zubehör:

- Ein Becherglas für die Zubereitung des Elektrolytes: Salz NaCl in destilliertem Wasser.
- Küchensalz (Natriumchlorid) MT07295
- Destilliertes Wasser MT07230

## **II. Das Prinzip**

Die grundsätzlichen Reaktionen sind folgende:



Daraus erschließen wir die Polaritäten der Batterie:

Zn – negativ  
Cu – positiv

## **III. Vorbereitung und Funktion**

### **1. Vorbereitung und Bereitstellung der Elektrolytflüssigkeit**

Zuerst löst man eine Messerspitze Salz (NaCl: Natriumchlorid) in einem Glas mit destilliertem Wasser auf. Dann wird die Elektrolytflüssigkeit in die beiden Kammern gefüllt. Dabei sollten die Hinweise, die sich auf den Tuben befinden, beachtet werden.

Nun wird die elektronische Uhr auf die Tuben, die die Elektrolyte enthalten, gesetzt. Die Elektroden müssen vorher gereinigt werden.

### **2. Einstellung der Uhr**

Nachdem man die Elektroden in die Elektrolytflüssigkeit eingetaucht hat, sieht man die „normale“ Anzeige der Uhr in Stunden, Minuten und Sekunden (blinkend).

Die Einstellung erfolgt mit Hilfe der zwei Knöpfe S2 (für die Vorauswahl) und S1 (für die Veränderung):

- Drücken Sie auf S2: nach dem zweiten Drücken erhält man die Anzeige der Vorauswahl, die man modifizieren kann, in der folgenden Ordnung: Monat, Tag, Stunde, Minute
- Bei jeder Vorauswahl kann man den Knopf S1 benutzen, um die Anzeige zu ändern.
- Nach der Aktualisierung jeder Vorauswahl, drückt man S2 bis zur Anzeige einer anderen Vorauswahl, die man verändern kann oder man drückt so lange, bis man zur normalen Anzeige zurück kommt.

Im Laufe der Regulierung kann man den Knopf S1 gedrückt halten; dies ermöglicht es, alle Zahlen schnell durchlaufen zu lassen.

Für die Einstellung der Sekunden: man stellt den Modus „Sekunden“ ein, indem man zweimal auf den Knopf S1 drückt; dann wird bei jedem Drücken auf S2 der Sekundenzähler wieder auf Null gestellt.

### **3. Anzeigemodus**

Drückt man S1, den unteren Knopf, um den Anzeigemodus auszuwählen, dann wird bei jedem Drücken auf diesen die Stunde, das Datum oder die Sekunden angezeigt.

## **IV. Pflege und Material**

Man sollte nach 2 Wochen die Elektrolytflüssigkeit auswechseln. Außerdem ist es ratsam, die Elektroden ab und zu mit Schleifpapier zu säubern.