

## Gebrauchsanweisung

### Akustischer Leitfähigkeitsprüfer (Chemophon)

Art.-Nr.: 65361



- 1 Anschluss für Steckernetzgerät (im Lieferumfang)
- 2 Batteriefach für 9 V-Blockbatterie (alternativ)
- 3 Lautsprecher
- 4 LED-Betriebsanzeige
- 5 Empfindlichkeits-Einstellung
- 6 Anschlussbuchsen (4 mm) für Leitfähigkeits-Elektrode
- 7 Ein/Aus-Schalter mit Lautstärke-Einstellung

#### Technische Daten

Stromversorgung: Steckernetzteil (12 V DC/500 mA, im Lieferumfang),  
alternativ 9 V-Blockbatterie  
Gewicht: 0,23 kg (ohne Netzteil)  
Abmessungen: 85 x 35 x 170 mm

#### Beschreibung

Der akustische Leitfähigkeitsprüfer zeigt die Leitfähigkeit einer Lösung bzw. deren Veränderung durch einen Ton unterschiedlicher Frequenz an. Dadurch ist eine einfache Einordnung verschiedener Elektrolyte möglich. Auch lassen sich Veränderungen der Leitfähigkeit leicht akustisch verfolgen.

Das Gerät ist einfach und gefahrlos zu bedienen und deshalb auch besonders für Schülerversuche geeignet. Die Stromversorgung kann wahlweise über das mitgelieferte Steckernetzgerät oder eine 9 V-Blockbatterie erfolgen.

#### Sicherheitshinweise

Bei unsachgemäßem oder fahrlässigem Gebrauch ist die Sicherheit nicht mehr garantiert und die Gewährleistung erlischt!

Nur das mitgelieferte Steckernetzgerät verwenden.



#### Reinigung

Eine Reinigung des Gerätes nur nach erfolgter Netztrennung (Netzkabel ausstecken!) mit einem weichen, trockenen Tuch durchführen und keine lösmittelhaltigen Reiniger verwenden.

#### Allgemeine Bedienungshinweise

1. Mitgeliefertes Steckernetzgerät in Buchse (1) einstecken. Alternativ kann das Gerät auch mit einer 9 V-Blockbatterie betrieben werden, die in das hintere Batteriefach (2) eingesetzt wird.
2. Leitfähigkeitsprüfer über zwei 4 mm-Stecker mit dem Eingang (6) des Geräts verbinden. Die Leitfähigkeitselektrode in die zu prüfende Lösung eintauchen.
3. Mittels des linken Drehreglers (7) das Gerät einschalten und die gewünschte Lautstärke einstellen. Das Aufleuchten der roten LED (4) zeigt die Betriebsbereitschaft des Geräts an. Die Empfindlichkeit (Frequenz des Tonsignals) kann mit dem rechten Drehregler (5) festgelegt werden.
4. Durch Eintauchen der Leitfähigkeitselektrode in verschiedene Lösungen kann anhand der Tonfrequenz die unterschiedliche Leitfähigkeit beurteilt werden, ebenso bei Konzentrationsänderungen des Elektrolyten in der gleichen Lösung.
5. Nach Beenden des Messungen das Gerät ausschalten (7) und Steckernetzgerät und Leitfähigkeitselektrode entfernen.



#### Entsorgung

Gerät nicht im Hausmüll entsorgen! Elektrische und elektronische Geräte sind entsprechend der Richtlinie über Elektro- und Elektronikaltgeräte über die örtlichen Sammelstellen für Elektronik-Altgeräte zu entsorgen!

## Mögliche Versuche (Kurzbeschreibung)

### 1. Unterscheidung von Elektrolyten und Nichtelektrolyten

- Mehrere Bechergläser mit der gleichen Menge an entionisiertem Wasser füllen.
- Während die Leitfähigkeit akustisch gemessen wird, in je ein Becherglas folgende Substanzen (Beispiele) zugeben:
  - einige Tropfen Alkohol (Ethanol)
  - einige Tropfen Mineralwasser
  - einige Tropfen Leitungswasser
  - einige Tropfen verdünnte Salzsäure
  - einige Tropfen verdünnte Natronlauge
  - eine Spatelspitze Zucker (unter Rühren auflösen)
  - eine Spatelspitze Salz (auflösen)

### 2. Abhängigkeit der Leitfähigkeit von der Konzentration

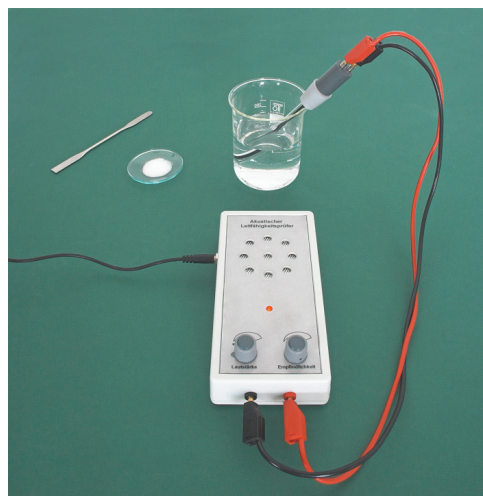
- Ein Becherglas zur Hälfte mit entionisiertem Wasser füllen.
- Während der akustischen Messung unter Umrühren portionsweise die gleiche Anzahl von Tropfen einer verdünnten Salzsäure zugeben.

### 3. Versuch zur Dissoziation

- Ein Becherglas zu einem Drittel mit konzentrierter Essigsäure füllen.  
**Vorsicht, ätzend! Schutzbrille tragen!**
- Während der akustischen Messung unter Umrühren die Essigsäure durch portionsweise Zugabe von entionisiertem Wasser verdünnen.

### 4. Vergleich verschiedener Wasserproben

- In je ein Becherglas die gleiche Menge einer Wasserprobe einfüllen, z.B.
  - destilliertes Wasser
  - Mineralwasser
  - Leitungswasser
  - Regenwasser
  - Teichwasser
  - Flusswasser
- Die Leitfähigkeit der Proben akustisch messen und die Proben gemäß der Tonhöhe nach ihrer Leitfähigkeit (Salzgehalt) sortieren.



Akustische Leitfähigkeitsmessung mit Chemophon und Leitfähigkeitselektrode