

## pH-Wert-Sensor



### Sensorspezifikationen

<b>Sensorbereich:</b>	0–14
<b>Genauigkeit:</b>	±0,1 pH
<b>Auflösung:</b>	0,01 pH
<b>Max. Abtastrate:</b>	50 Abtastwerte/Sekunde
<b>Standardabtastrate:</b>	5 Abtastwerte/Sekunde
<b>Sensorpflege:</b>	Wenn sich Blasen am Elektrodenkolben bilden, die Elektrode behutsam abwärts schütteln, bis die Blasen verschwinden.
<b>Sensoraufbewahrung:</b>	Die pH-Elektrode in ihrem Ablagebehälter aufbewahren, wenn sie nicht verwendet wird. Die Lagerlösung besteht aus einer 50:50-Mischung aus 4-molarer Kaliumchloridlösung und pH-4-Pufferlösung.
<b>Sensorverwendung:</b>	NICHT in Perchlorat-, Silber-, Sulfid- oder Fluorwasserstofflösungen sowie in konzentrierten Lösungen mit mehr als 1 Mol Gehalt oder bei Temperaturen über 50 °C verwenden.



## Schnellstart für pH-Wert

Der pH-Wert-Sensor PS-2102 misst die Hydroniumionen-konzentration in einer Lösung und meldet sie als pH-Wert.

### Zusätzlich benötigte Komponenten

- PASPORT Link-Vorrichtung (USB-Link, **Xplorer** usw.)
- EZscreen oder DataStudio™ Software (Version 1,6 oder neuer)
- Destilliertes oder entionisiertes Wasser und eine Spülflasche

### Geräteeinstellungen

1. Schließen Sie die PASPORT Link-Vorrichtung an einen USB-Anschluss Ihres Computers oder an einen USB-Hub an.
2. Schließen Sie die pH-Elektrode an den Sensor an.
3. Schließen Sie den Sensor an eine PASPORT Link-Vorrichtung an.
4. Die Software startet, wenn sie einen PASPORT-Sensor erfasst. Wählen Sie im PASPORTAL-Bildschirm eine Zugangsweise aus:
  - eine Aktivität im Fenster Arbeitsmappe,
  - EZscreen oder
  - DataStudio.



Auf Schaltfläche Start klicken, um Daten aufzunehmen

Datensätze umschalten

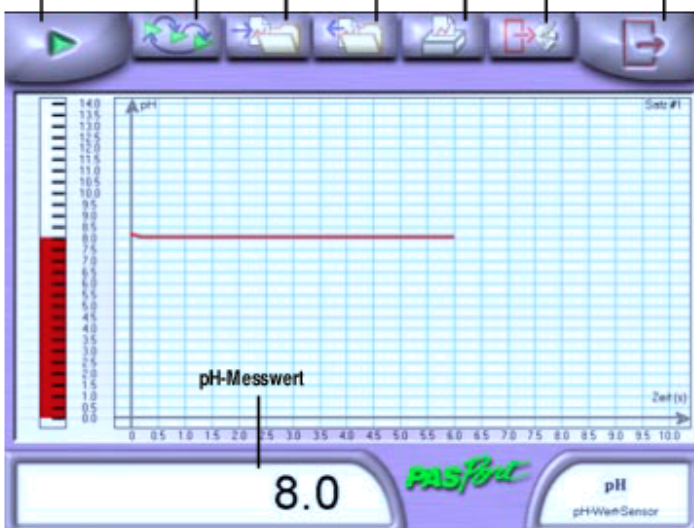
Daten speichern

Daten öffnen

Graph drucken

Beenden und weiter mit DataStudio

EZscreen verlassen



### EZscreen Spezifikationen

<b>EZscreen Bereich:</b>	0–14 pH
<b>Aufnahmezeit:</b>	bis zu 2 Stunden
<b>Skalieren zum Anpassen:</b>	Doppelklicken Sie auf den Graphen, um die Daten zu skalieren.
<b>Steigungs-Tool:</b>	Zeigt X,Y-Koordinaten und Steigung für einen Punkt auf dem Graphen an
<b>Export in DataStudio:</b>	Klicken Sie auf die Schaltfläche <b>Beenden und weiter mit DataStudio</b>

## EZscreen pH-Wert

### EZscreen Experiment

1. Halten Sie mehrere Flüssigkeiten zur pH-Prüfung bereit. Vorgeschlagen werden u.a.: Obstsäfte, Essig, Milch, Wasserproben, kohlenensäurehaltige Getränke, Kaffee usw.
2. Halten Sie die pH-Sonde in eine Flüssigkeitsprobe und klicken Sie auf die Schaltfläche **Start**, um mit der Aufnahme des pH-Werts zu beginnen.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Stopp**.
4. Entnehmen Sie die Sonde aus der Flüssigkeit und spülen Sie sie mit destilliertem oder entionisiertem Wasser ab.
5. Wiederholen Sie Schritte 2–4 für jede Flüssigkeit.
6. Kategorisieren Sie jede Flüssigkeit aufgrund der pH-Daten als Säure, Base oder neutral.

# Einstellung und Kalibrierung

Kalibrierungsverfahren für: **pH-Wert-Sensor PS-2102**

- Erforderliche Komponenten:
- 2 Normallösungen mit bekannten pH-Werten.
  - DataStudio-Software oder ein PASCO Messdatenspeicher.

## DataStudio Kalibrierung

Bei Verwendung eines Computers führen Sie eine **Zwei-Punkt-Kalibrierung mit Hilfe der DataStudio-Software** durch:

1. Klicken Sie im PASPORTAL- Fenster **Einstellungen** auf die Schaltfläche **Kalibrieren**.
2. Geben Sie den bekannten pH-Wert der ersten Normallösung in das Textfeld ein.
3. Halten Sie den pH-Wert-Sensor in die erste Pufferlösung.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einstellen**.
5. Wiederholen Sie Schritte 2–4 für die zweite Normalpufferlösung.
6. Klicken Sie auf **OK**.

### Zusatzinformationen

Der pH-Wert-Sensor ist äußerst empfindlich. Ein Messwert von 25  $\mu\text{S}/\text{cm}$  für eine Probe mit reinem Wasser ist problemlos innerhalb des Toleranzbereichs. In einer typischen Unterrichtsumgebung ist reines Wasser schwer zu finden. Mit der Zeit kann selbst der Behälter die Proben verunreinigen. Es ist wichtig, die Größenordnung und den Bereich dieser Messung zu verstehen, um sinnvolle Urteile aufgrund der pH-Messwerte zu treffen.

Lösung	Wert
Reines Wasser	7,0
Essig	3,0
Haushaltsammoniak	

## Kalibrierung des PASPORT Messdatenspeichers

Bei Verwendung eines eigenständigen Messdatenspeichers:

1. Schalten Sie den Messdatenspeicher ein und stecken Sie einen Sensor ein.
2. Drücken Sie auf **Anzeige**, bis der Bildschirm **Kalibrieren** erscheint.
3. Drücken Sie auf die **Häkchen**-Taste.
4. Drücken Sie auf die **Tabulator**-Taste, um die Stellen zu durchlaufen.
5. Verringern oder erhöhen Sie jede Ziffer mit Hilfe der - oder + Knöpfe, bis die Anzeige dem Wert der ausgewählten Normalprobe entspricht.
6. Halten Sie den pH-Wert-Sensor in die erste Pufferlösung.
7. Drücken Sie auf die **Häkchen**-Taste.
8. Wiederholen Sie Schritte 4–7 für die zweite Pufferlösung.