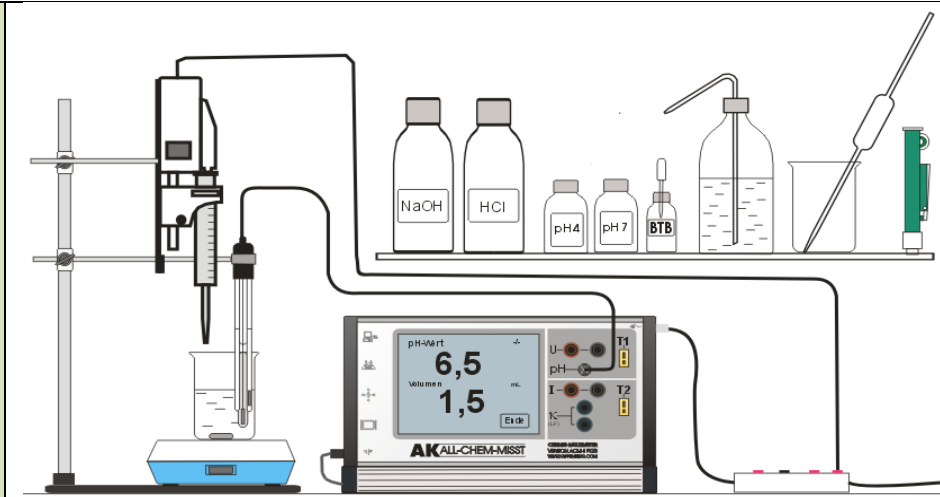


Prinzip

Bei der Neutralisation ändert sich der pH-Wert. Die pH-Wertänderung wird mit dem ALL-CHEM-MISST auf komfortable Art und Weise digital und graphisch registriert. Die AK-Motorbürette ermöglicht es, die Titration zu automatisieren.



Benötigte Geräte

- ALL-CHEM-MISST II / Netzteil
- pH-Elektrode mit BNC-Stecker
- AK-Motorbürette mit Combitip 12,5
- Netzteil für Bürette
- AK-Relaisadapter
- Becherglas, 100 ml
- „Spülbecherglas“, 250 ml
- Messzylinder 10 ml

- Stativ
- 2 Muffen
- Klemme
- Elektrodenklemme
- Magnetrührer
- Rührfisch
- Pipettierhilfe
- Pipette, 10 ml

Verwendete Chemikalien

- Natronlauge, c=0,1 mol/L
- Salzsäure, c=0,1 mol/L
- destilliertes Wasser
- evtl. Pufferlösung pH=7
- evtl. Pufferlösung pH=4
- evtl. Bromthymolblau

Aufbau
und
Vorbe-
reitung

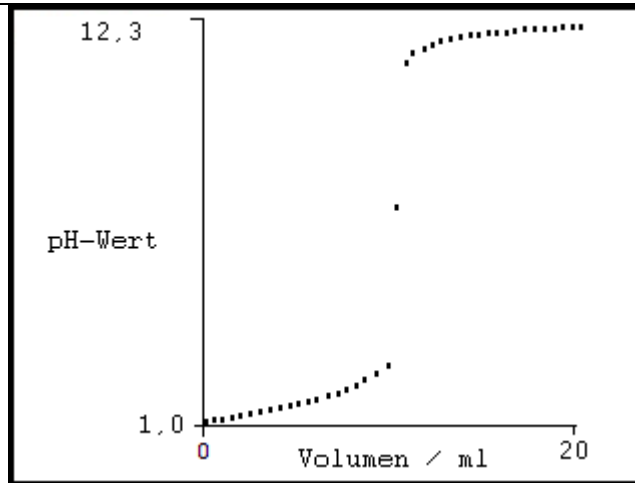
Vorbereitung des Versuchs

- Geräte entsprechend der Zeichnung bereitstellen und aufbauen.
- 10 mL Salzsäure (bzw. Analysenlösung) mit der Pipette in das Becherglas geben.
- Rührfisch dazugeben und Becherglas auf den Magnetrührer stellen.
- Den Combitip mit der Natronlauge spülen und füllen und die Motorbürette an den Relaisadapter des ACM anschließen.
- Genau 5 mL aus der Bürette in den Messzylinder tropfen lassen und dabei die Zeit messen (Werte werden später in den ACM eingetippt).
- pH-Elektrode in das halb mit Leitungswasser gefüllte „Spülbecherglas“ stellen.
- pH-Elektrode in die entsprechende pH- Buchse stecken.

- All-CHEM-MISST anschalten nach kurzer Zeit müsste der pH-Wert angezeigt werden.
- Mitten auf den Touchscreen drücken, um das Menü aufzurufen.
- Auf **pH kalibrieren** drücken, alle Angaben befolgen und Werte eintippen.
- Wieder auf den Touchscreen drücken und den Button **Datenreihe aufnehmen** drücken.
- Falls noch eine Datenreihe gespeichert ist auf **Datenreihe löschen** drücken.
- Den Graphikachsen Messgrößen zuweisen:
Y-Achse: **pH-Wert** X-Achse: **Motorbürette** Volumenintervall: **0,5** ml **XX,X** Sekunden = 5 mL
- Button **Datenreihe messen** drücken.

Durch-
führung

- pH-Elektrode am Stativ befestigen. Der Rührfisch darf beim Drehen die Elektrode nicht berühren.
- Button **Start** drücken. Der All-Chem-Misst startet die Motorbürette.
- Während der Messung kann durch Drücken auf den Touchscreen der Graph angezeigt werden.
- Zur Beendigung der Messung auf **Ende** drücken, dann ins Hauptmenü zurückkehren mit **<<<**



Übertragung von Daten vom ALL-CHEM-MISST auf den Computer

Sollte sich der All-CHEM-MISST nicht im Messmodus befinden, das Hauptmenü aufrufen und auf **zur Messung** drücken.

- ALL-CHEM-MISST an den Computer anschließen.

Mit
Software:
AK Analytik 11



Die Daten werden geladen und dargestellt. Die Achsen und Beschriftungen müssen allerdings noch formatiert werden.

Auswertung des Versuches siehe Arbeitsblatt: F04

Tipps:

Wenn Sie mehrere Messreihen aufnehmen wollen, sollten Sie jede einzelne mit dem Datalogger SDU1 auf einem herkömmlichen USB-Stick speichern. Der ACM kann zurzeit nur 300 Wertepaare speichern. - SDU1 anschließen (LED "Active" blinkt einmal).

- Stick einstecken (LED im Stick blinkt).
- Am SDU1 auf "Start/Stop" drücken (LED "Active" leuchtet konstant).

- Mitten auf den Touchscreen drücken, um das Menü aufzurufen
- Dann auf **Datenreihe aufnehmen** drücken und - danach **Datenreihe übertragen** drücken

Während der Datenübertragung blinkt die LED im Stick.

- Zum Schluss am SDU1 auf "Start/Stop" drücken /LED "Active" erlischt).

Beachten:



Entsorgung

Ausguss (nach evtl. Neutralisation)

Literatur

F. Kappenberg; Computer im Chemieunterricht 1988, Verlag Dr. Flad, Stuttgart