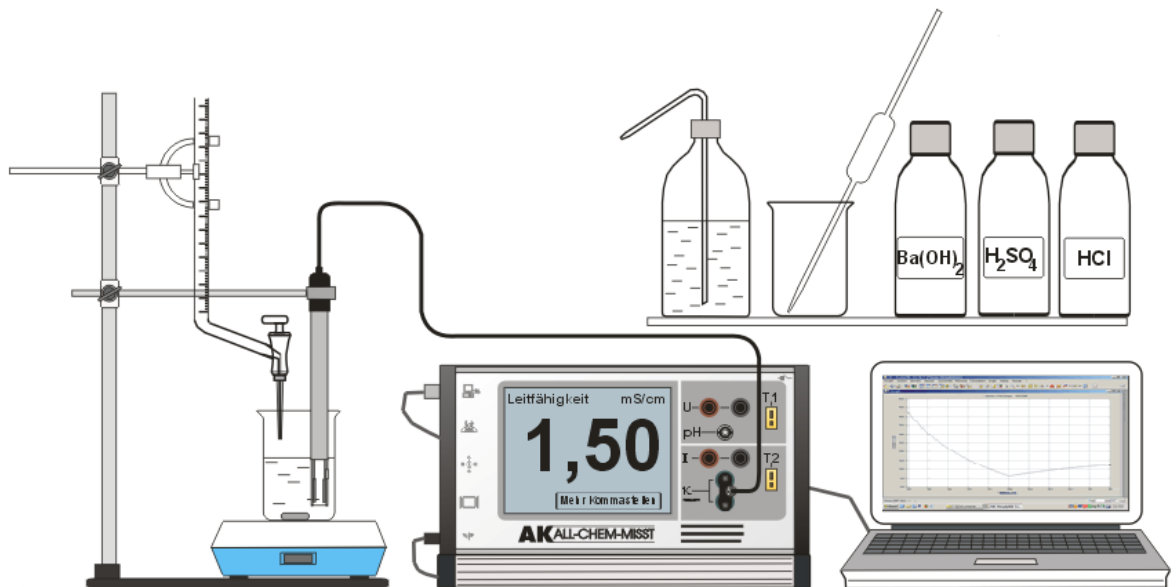


Prinzip: Neben der "normalen" Neutralisation muss im Fall der Schwefelsäure auch die Ausfällung der Barium- bzw. Sulfationen betrachtet werden.

Versuchsaufbau:



Materialliste:

Geräte:

1 ALL-CHEM-MISST II/ Netzteil	1 Stativ
1 Computer	1 Bürette, 25 mL
1 USB/serielles Kabel	1 Muffen
1 LF-Elektrode	1 Bürettenklemme
1 Becherglas, 100 mL	1 Elektrodenklemme
1 „Spülbecherglas“, 250 mL	1 Magnetrührer
1 Pipette, 10 mL	1 Rührfisch

Chemikalien:

Bariumhydroxidlösung, gesätt. ❌
 Salzsäure, $c=0.1$ mol/L
 Schwefelsäure, $c=0.05$ mol/L
 dest. Wasser

Vorbereitung des Versuches:

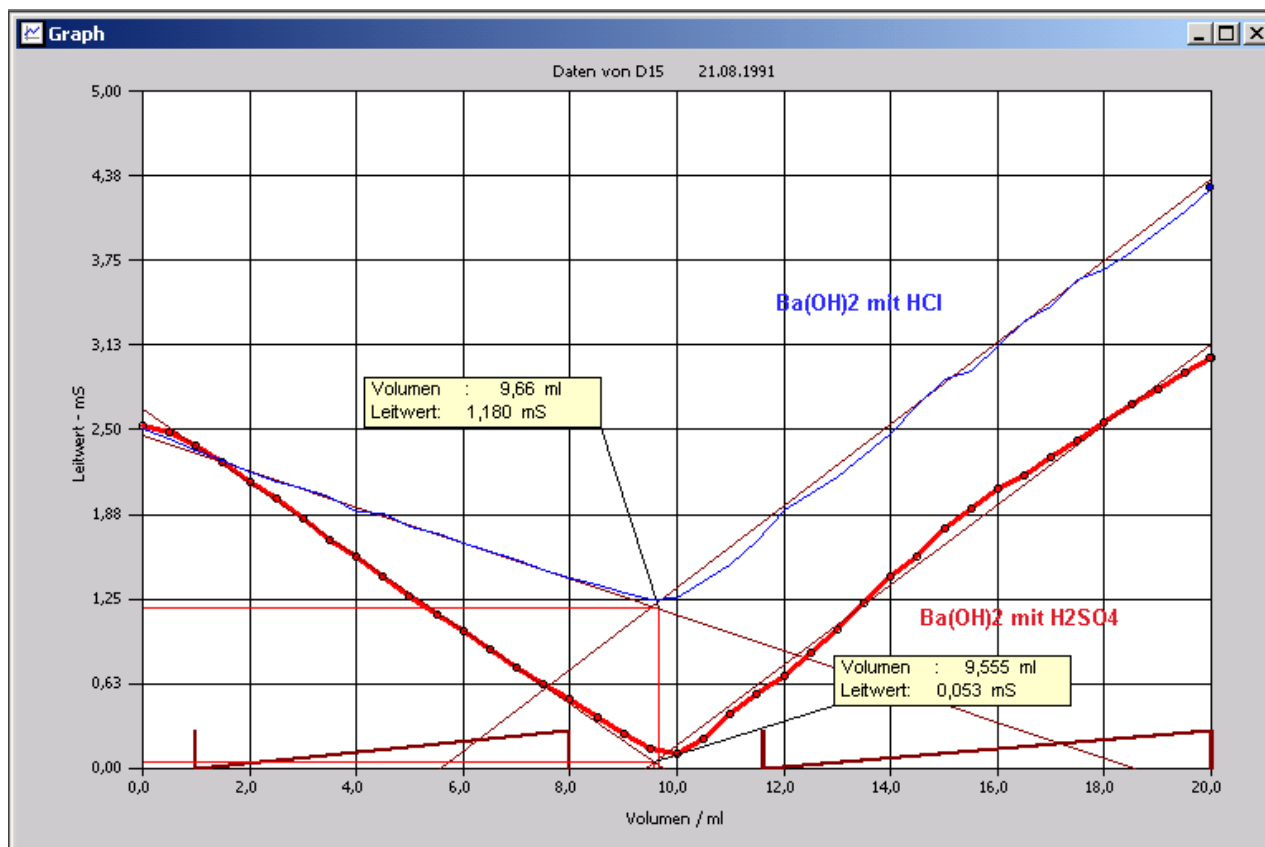
- Die Geräte entsprechend der Zeichnung bereitstellen.
- 10 mL Bariumhydroxidlösung ($c=0.1$ mol/L) mit der Pipette in das Becherglas füllen.
- Rührfisch dazugeben und Becherglas auf den Magnetrührer stellen.
- Die Bürette mit der Salzsäure spülen und füllen. Auf die Nullmarkierung einstellen.
- Die LF-Elektrode gründlich mit dest. Wasser abspülen und in die Lösung tauchen.
- Dest. Wasser zugeben, bis die Platinbleche gut bedeckt werden. Der Rührmagnet sollte sich unter der LF-Elektrode drehen.
- Die Bananenstecker der LF- Elektrode in die entsprechenden LF - Buchsen stecken.

Computerprogramm: AK Analytik 32. NET (→ Schnellstarter → ALL-CHEM-MISST_II 1-Kanal)

Angezeigte Messgröße:	Leitwert	Kanal	κ (LF)	
Für Grafik	0 - 2 mS	Volumenintervall:	0,5 mL	Gesamtvol.:(für Grafik) 20 mL
Titration über Volumen auf Tastendruck			Direkt zu Messung	

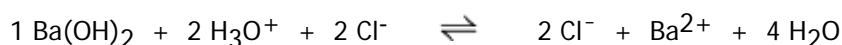
Durchführung des Versuches:

- Zur Messwertaufnahme bei 0,0 mL mit der Maus auf den Button klicken oder besser auf die drücken.
- Die Titratorflüssigkeit kontinuierlich (mit recht kleiner Geschwindigkeit!) aus der Bürette auslaufen lassen und nach jeweils 0,5 mL einen Messwert mit Leertaste oder Maus speichern.
- Beenden mit Klick auf oder mit der Taste **Esc**.



Auswertung des Versuches:

Prinzip: Die Reaktion verläuft nach folgender Gleichung:



Die Auswertung soll hier nicht so sehr analytisch erfolgen, sondern vielmehr den Einfluss des Löslichkeitsproduktes auf die Titrationskurve zeigen. Erwartungsgemäß fällt und steigt die Kurve Barytwasser - Salzsäure wie die bei der Titration einer starken Base mit einer starken Säure.

Auswerten aufrufen mit: oder im Hauptmenü: ⇒ Auswerten ⇒ „Zwei-Geraden-Methode“	
Folgen Sie den Anweisungen für die: 1. Vorperiode, 2. Nachperiode dann: 	
Ergebnis des Rechners: (Beispiel) Volumen im Äquivalenzpunkt: 9,66 mL / zugehöriger Leitwert: 1,18 mS/cm	
Einzeichnen des Äquivalenzpunktes	Eintragen der Werte:
Ende:	

Bei der **Wiederholung der Titration** mit gleich konzentrierter Schwefelsäure werden dagegen auch noch die Bariumionen durch die Sulfationen ausgefällt, so dass die Steigung viel größer ist. Die Leitfähigkeit geht fast auf Null zurück. Nach dem Äquivalenzpunkt sind die jeweiligen Steigungen jedoch etwa vergleichbar.

Literatur: F. Kappenberg; Computer im Chemieunterricht 1988 , S. 142, Verlag Dr. Flad, Stuttgart