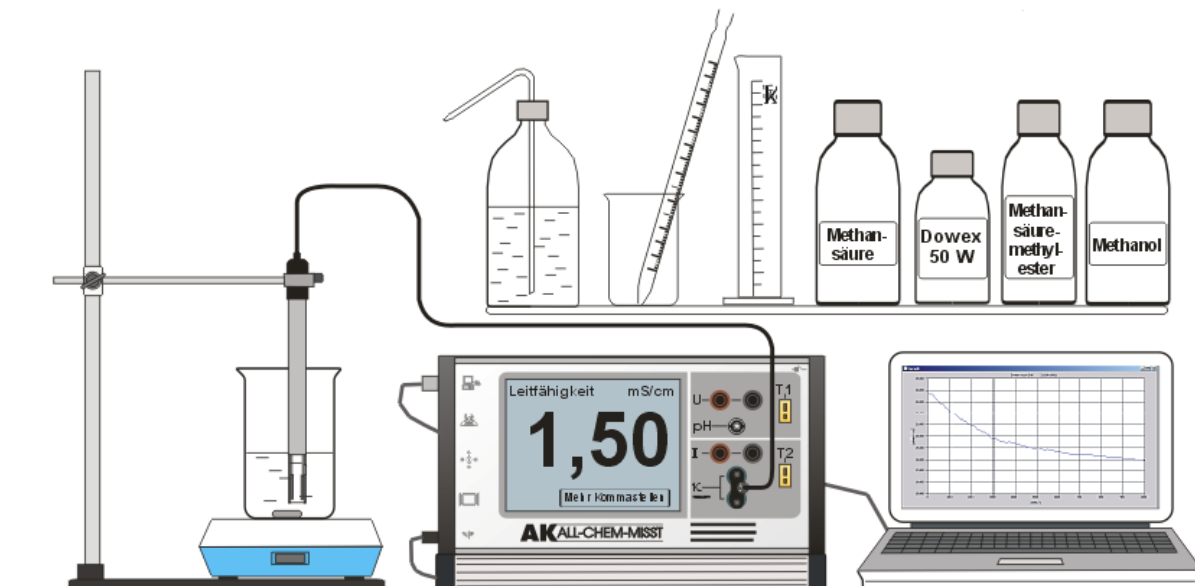


Prinzip: In zwei separaten Ansätzen wird die Verseifung von Ameisensäuremethylester bzw. die Veresterung von Ameisensäure mit Methanol mit Hilfe der Leitfähigkeitsmessung verfolgt.

Versuchsaufbau:






Materialliste:

Geräte:

- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| 1 ALL-CHEM-MISST II/ Netzteil | 1 Stativ |
| 1 Computer | 1 Muffe |
| 1 USB/serielles Kabel | 1 Elektrodenklemme |
| 1 LF-Elektrode | 1 Magnetrührer |
| 2 Becherglas, 150 mL | 1 Rührfisch |
| 1 „Spülbecherglas“, 250 mL | |
| 1 Messzylinder, 50 mL | |
| 1 Messpipette, 2 mL | |

Chemikalien:

- Methanol 
Methansäure 
Methansäuremethylester 
Kationenaustauscher
z.B.: DOWEX 50 W
Wasser

Vorbereitung des Versuches:

Zur Leitfähigkeitsverbesserung werden 50 ml Wasser und um den Ester zu lösen 6/9 mol Methanol benutzt.

- | | |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Ansatz 1: 31,7 mL Methanol (1/9 + 6/9 mol) | Ansatz 2 27,2 mL Methanol (6/9 mol) |
| 50 mL Wasser (25/9 mol) | 52 mL Wasser (1/9 + 25/9 mol) |
| ca. 10g Kationenaustauscher | ca. 10g Kationenaustauscher |

4,17 mL Methansäure (1/9 mol) : 6,84 mL Methansäuremethylester (1/9 mol)



Achtung: Die Reagenzien, die unter dem Strich stehen, werden erst zu Versuchsbeginn zugegeben.

- Die Geräte entsprechend der Zeichnung bereitstellen.
- Mit Hilfe des Messzylinders bzw. der Pipette die Reagenzien in das Becherglas füllen.
- Den Rührmagnet zugeben und das Becherglas auf den Magnetrührer stellen.
- Nach gründlichem Spülen die Leitfähigkeitszelle eintauchen und am Stativ befestigen.
- Die Bananenstecker der LF- Elektrode in die entsprechenden LF - Buchsen stecken.

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

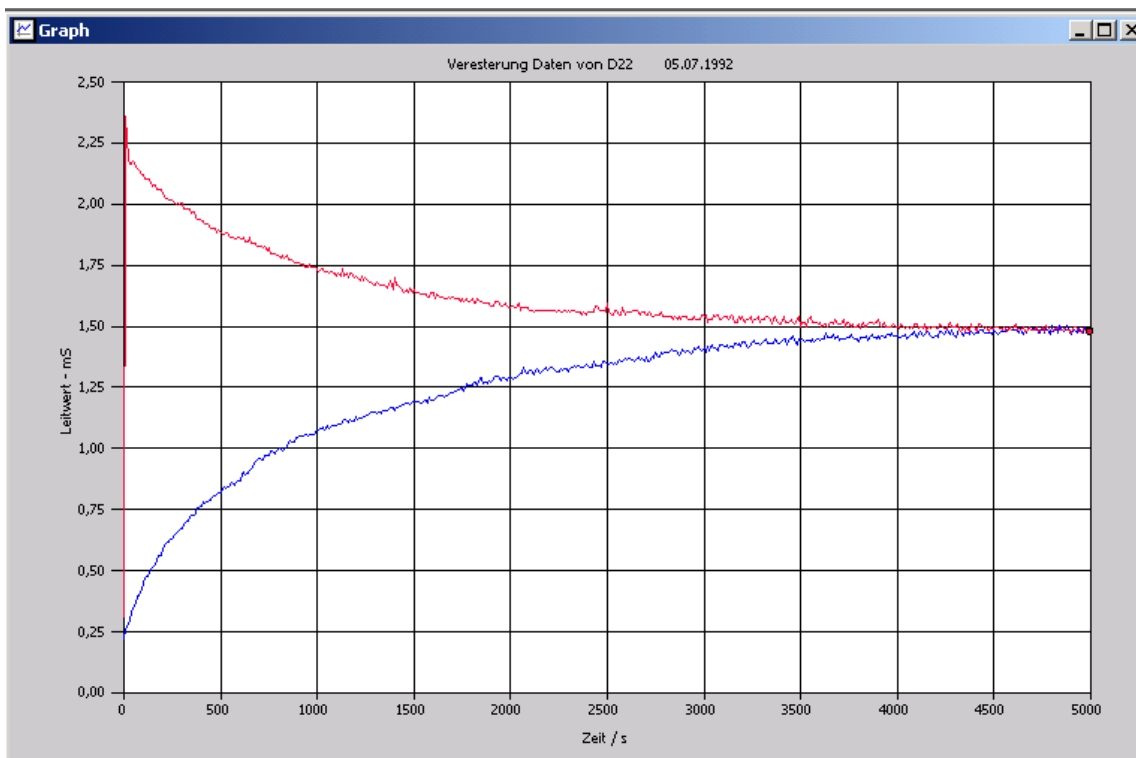
Angezeigte Messgröße:	Leitwert	Kanal	κ (LF)	
Für Grafik	0 - 2,5 mS	Bei Zeitintervall:	10 s	Gesamtzeit (für Grafik) : 5000 s
Messung über Zeit				Direkt zur Messung

Durchführung des Versuches:

- Sobald die jeweils fehlende Chemikalie zugegeben ist, die Messung mit Klick auf  oder mit der Taste **S** starten.
- Die Messung nach ca. 5000 Sekunden mit Klick auf  oder mit der Taste **Esc** beenden.

Ist die Messung der Verseifung beendet, wird die Messung der Veresterung im selben Graphen einfach wiederholt.

Ein schönes Beispiel für die Einstellung eines Gleichgewichtes von beiden Seiten aus zeigt die folgende Graphik:

**TIPP**

Besonders schön ist es, wenn man über zwei All-Chem-Misst verfügt, und diese an denselben Rechner angeschlossen sind. Dann können beide Versuche gleichzeitig durchgeführt werden.

Literatur: G. Wrobel/H.Daniels Chemieexperimente mit dem Computer, Seite 235 ff, Dümmlers Verlag, Bonn, 1989