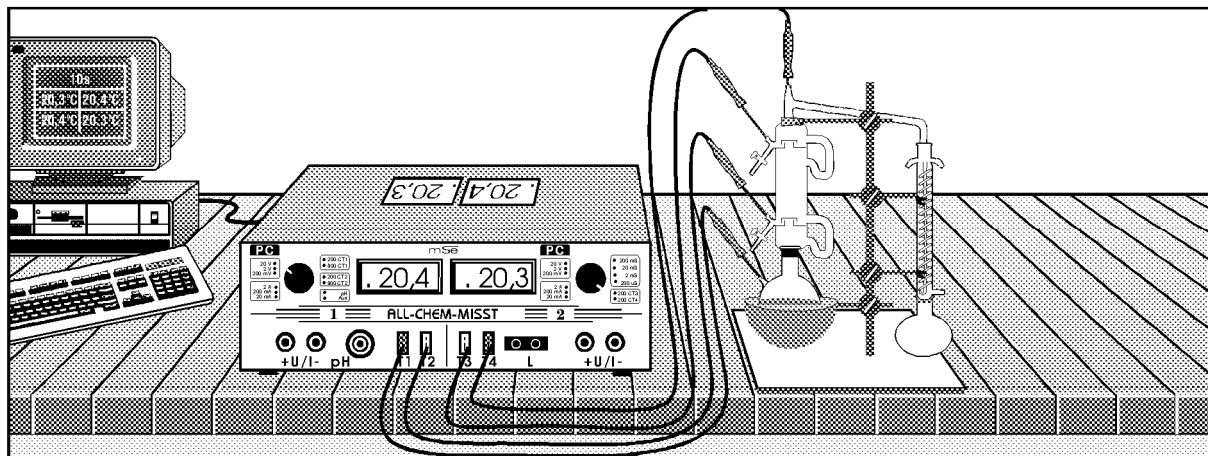


Prinzip: In einer für die Schule konstruierten Apparatur wird der Beginn einer fraktionierenden Destillation von "echtem" Erdöl nachempfunden und der Temperaturverlauf gemessen.

Versuchsaufbau:



Materialliste:

Geräte:

- | | | |
|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 Computer | 1 Destill.-Brücke (NS) | 4 HWS - Klammern |
| 1 ALL-CHEM-MISST | 1 Dest. Vorstoß, gerade (NS) | 4 Quick-Fit -Verschlüsse mit |
| 1 serielles Kabel | 1 Rundkolb., 1000 mL, NS29 | n Silicon - Dichtungen |
| 4 Temperaturfühler | 3 Rundkolben, 100 mL, NS29 | Chemikalien: |
| 1 Fraktionierkolonne | 3 ER-Schläuche | Erdöl * , € |
| 1 Pilzheizhaube, 1000 mL | 5 Muffen | z.B. von "Mobil" oder "Shell" |
| 1 Rückflußkühler, 2 NS29 | 2 Stative, groß | |
| | 4 Greifklemmen, groß | |

Vorbereitung des Versuchs:

Die Geräte werden entsprechend der Zeichnung aufgebaut und angeschlossen. Man gibt etwa 500 mL der Erdölprobe in den Kolben.

Der 'ALL-CHEM-MISST' wird mit Hilfe des Kabels mit dem Computer verbunden. Die Temperaturfühler werden in die Buchsen T1 - T4 gesteckt. Achten Sie darauf, daß beim 'ALL-CHEM-MISST' beide Drehschalter in Stellung 'PC' stehen!

Vorbereitung am Computer: (ausführliche Beschreibung: siehe nächste Seite)

Vorgabe x-Achse:	Zeit	Zeitintervall:	10 s	Gesamtzeit:	3000 s
Messgröße y-Achse:	Temperatur 1	Untergrenze:	0°C	Obergrenze:	250°C
Messgröße y-Achse:	Temperatur 2	Untergrenze:	0°C	Obergrenze:	250°C
Messgröße y-Achse:	Temperatur 3	Untergrenze:	0°C	Obergrenze:	250°C
Messgröße y-Achse:	Temperatur 4	Untergrenze:	0°C	Obergrenze:	250°C

Durchführung des Versuches:

Der Heizpilz wird auf Stufe 2 gestellt und die Messung nach etwa 10 Minuten mit **START** gestartet. Nach etwa 50 Minuten wird die Messung mit **Beenden** abgebrochen.

Vorbereitung am Computer: Kontrolle der Angaben anhand der Abbildungen.

Programm Starten:

- ⇒ **Start** ⇒ **Programme** ⇒ **AK-Kappenberg**
- ⇒ **AK Analytik 32**
(oder auf dem Desktop ⇒ Symbol **AK Analytik 32**)
- ⇒ **beliebige Taste** ⇒ **Benutzernamen auswählen.**
(Wurde noch keine Identität erstellt, so ⇒ klicken Sie auf (Neu). Sie werden dann aufgefordert, einen neuen Namen einzugeben)



⇒ **Starten**

- ⇒ **Ein neues Projekt anlegen**
An dieser Stelle können Sie - falls vorhanden - fertige eingestellte ⇒ **Messoptionen laden** mit:
⇒ **Beispiele** ⇒ **G014-COM1.ako** und ⇒ **OK**
- meist: ⇒ **Einstellen und Messen**



Messoptionen:

Ablaufsteuerung der Messungen

- Vorgegebene Größe: ⇒ **Zeit**
- Steuerung: ⇒ **Intervall**
- Zeitintervall: **10 s** Gesamtzeit **3000 s**
- ⇒ **OK**

Messung vorbereiten

Geplante Messungen

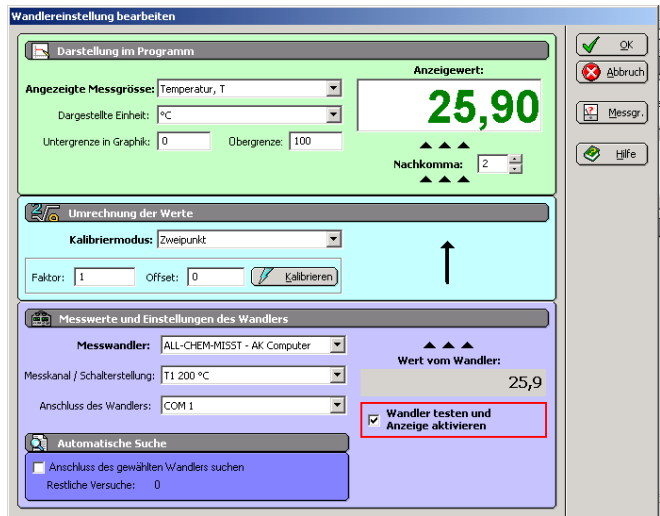
- ⇒ **Neue Messoption**

Messgröße

- ⇒ **Neu**

Wandlereinstellungen bearbeiten

- Angezeigte Messgröße: ⇒ **Temperatur, T**
- Einheit ⇒ **°C**,
Untergrenze in G.: **0**
Obergrenze: **250**
- Messwandler: ⇒ **All-Chem-Misst – AK C.**
- Messkanal: ⇒ **T1 200°C**
- Anschluss d. Wandlers: ⇒ **COM1** oder **COM2** etc.
- !! ⇒ **Wandlertest und Anzeige aktivieren (Kreuzchen)**
- Nicht verändern: Kalibriermodus: **Zweipunkt**
Faktor: **1** Offset: **0**
- Wenn alles in Ordnung ist: ⇒ **OK**



Darstellung

- ⇒ **Grafik** ⇒ **Weiter**

Titel und Achsen

- Titel / Name: **Fradest1** ⇒ **Weiter**

Farbeinstellungen (Linien, Punkte etc.)

- (stellen Sie nach ihren Wünschen ein (blau)) ⇒ **Fertig**

Geplante Messungen

- ⇒ **Neue Messoption**

Messgröße

- ⇒ **Neu**

Wandlereinstellungen bearbeiten

- Angezeigte Messgröße: ⇒ **Temperatur, T**
- Einheit ⇒ **°C**,
Untergrenze in G.: **0**
Obergrenze: **250**
- Messwandler: ⇒ **All-Chem-Misst – AK C.**

Messkanal: ⇒ **T2 200°C**
 Anschluss d. Wandlers: ⇒ **COM1** oder **COM2** etc.
 !! ⇒ Wandlertest und Anzeige aktivieren (**Kreuzchen**)
 Nicht verändern: Kalibriermodus: Zweipunkt
 Faktor: 1 Offset: 0
 Wenn alles in Ordnung ist: ⇒ **OK**

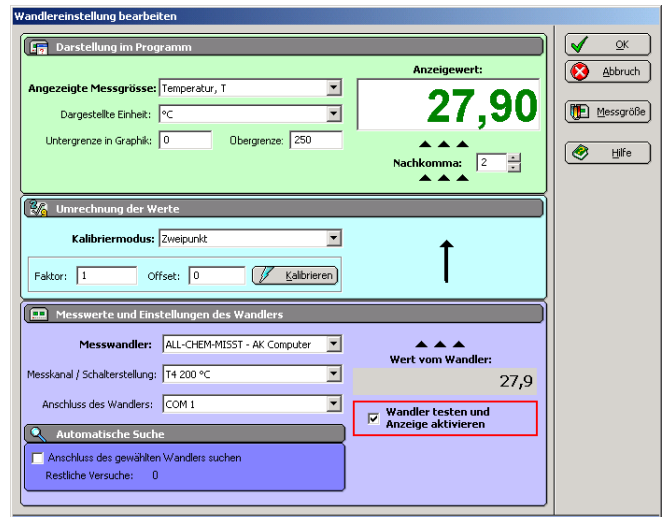
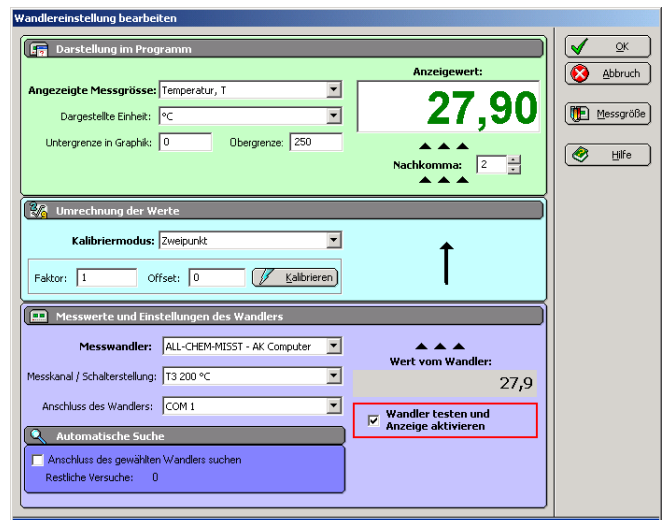
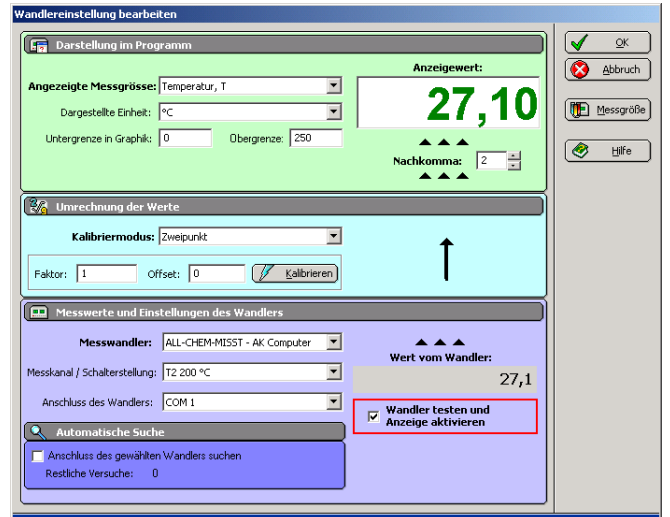
- Darstellung**
⇒ **Grafik** ⇒ **Weiter**
- Titel und Achsen**
Titel / Name: **Fradest2** ⇒ **Weiter**
- Farbeinstellungen (Linien, Punkte etc.)**
(stellen Sie nach ihren Wünschen ein (rot)) ⇒ **Fertig**
- Geplante Messungen**
⇒ **einen gemeinsamen Graphen verwenden** (Häkchen)
(ein Kontrollblick - dann...)

- !! ⇒ **Jetzt messen**
- Geplante Messungen**
⇒ **Neue Messoption**
- Messgröße**
⇒ **Neu**

Wandlereinstellungen bearbeiten
 Angezeigte Messgröße: ⇒ **Temperatur, T**
 Einheit ⇒ **°C**,
 Untergrenze in G.: **0**
 Obergrenze: **250**
 Messwandler: ⇒ **All-Chem-Misst – AK C.**
 Messkanal: ⇒ **T3 200°C**
 Anschluss d. Wandlers: ⇒ **COM1** oder **COM2** etc.
 !! ⇒ Wandlertest und Anzeige aktivieren (**Kreuzchen**)
 Nicht verändern: Kalibriermodus: Zweipunkt
 Faktor: 1 Offset: 0
 Wenn alles in Ordnung ist: ⇒ **OK**

- Darstellung**
⇒ **Grafik** ⇒ **Weiter**
- Titel und Achsen**
Titel / Name: **Fradest3** ⇒ **Weiter**
- Farbeinstellungen (Linien, Punkte etc.)**
(stellen Sie nach ihren Wünschen ein (blau)) ⇒ **Fertig**
- Geplante Messungen**
⇒ **Neue Messoption**
- Messgröße**
⇒ **Neu**

Wandlereinstellungen bearbeiten
 Angezeigte Messgröße: ⇒ **Temperatur, T**
 Einheit ⇒ **°C**,
 Untergrenze in G.: **0**
 Obergrenze: **250**
 Messwandler: ⇒ **All-Chem-Misst – AK C.**
 Messkanal: ⇒ **T4 200°C**
 Anschluss d. Wandlers: ⇒ **COM1** oder **COM2** etc.
 !! ⇒ Wandlertest und Anzeige aktivieren (**Kreuzchen**)
 Nicht verändern: Kalibriermodus: Zweipunkt
 Faktor: 1 Offset: 0
 Wenn alles in Ordnung ist: ⇒ **OK**



Darstellung

⇒ **Grafik** ⇒ **Weiter**

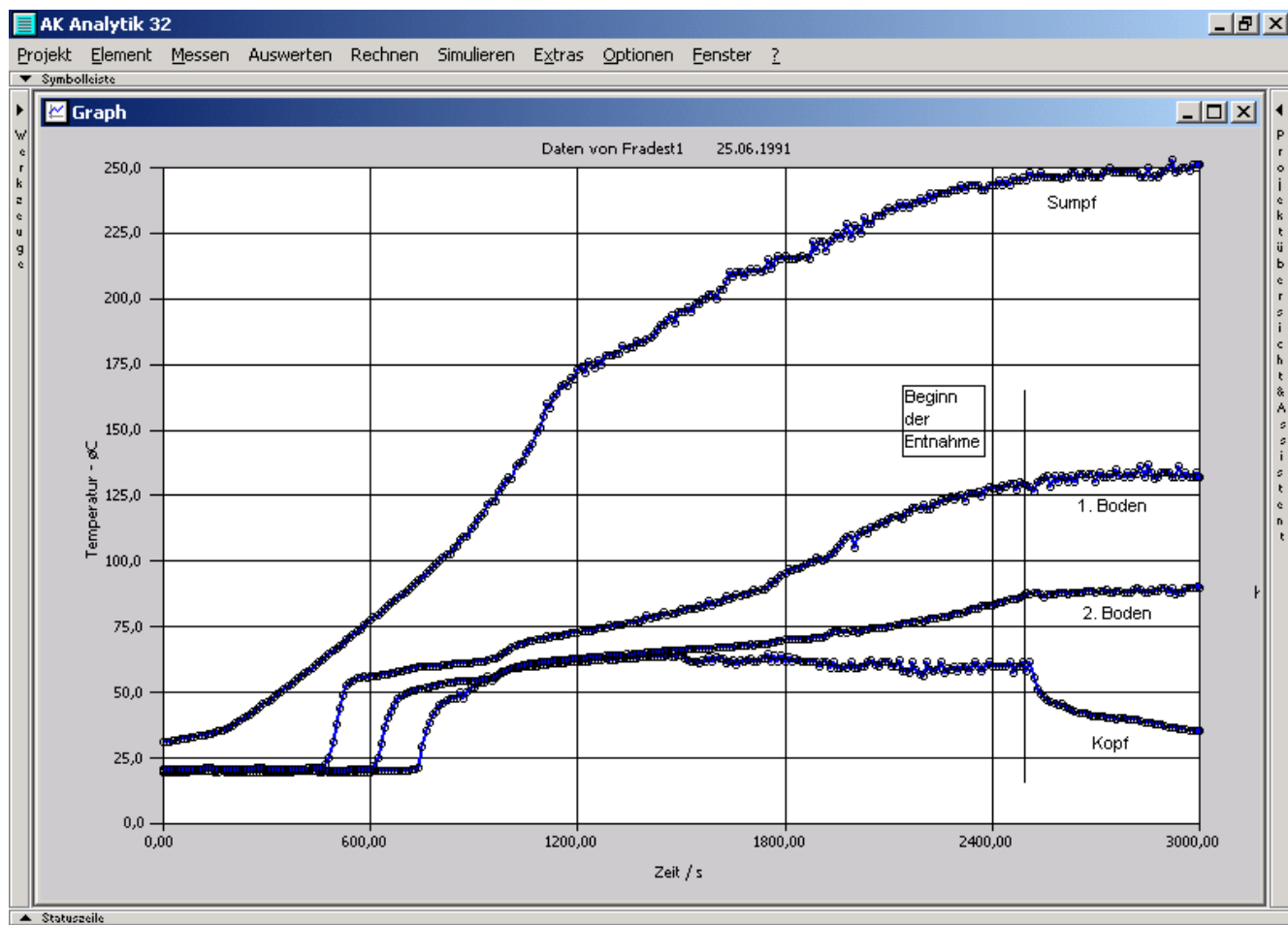
Titel und Achsen

Titel / Name: **FradeSt4** ⇒ **Weiter**

Farbeinstellungen (Linien, Punkte etc.)

(stellen Sie nach ihren Wünschen ein (rot)) ⇒ **Fertig**

Geplante Messungen

⇒ **einen gemeinsamen Graphen verwenden** (Häkchen)
(ein Kontrollblick - dann...)!! ⇒ **Jetzt messen**

Literatur: K. Biedermann Vom Erdöl zu Kraft- und Schmierstoffen Leybold-Heraeus GmbH, Köln