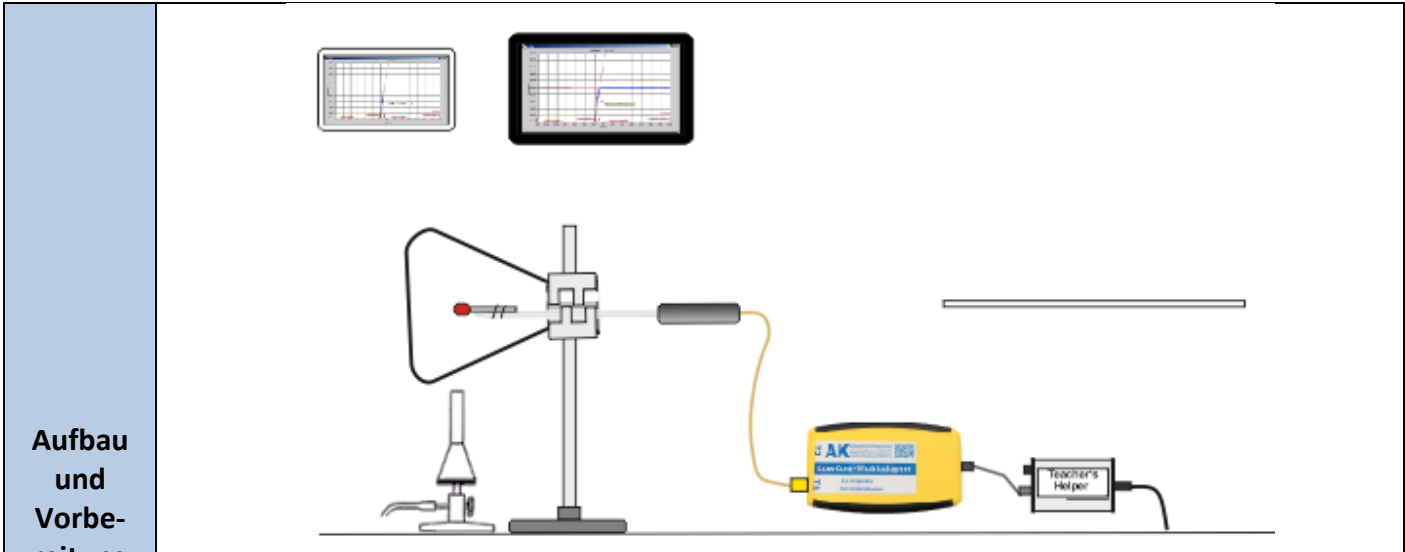




**Prinzip** Es wird durch Steigerung der Umgebungstemperatur eines Streichholzes gemessen, bei welcher Temperatur sich dieses entzündet.



**Aufbau  
und  
Vorbe-  
reitung**

Benötigte Geräte		Verwendete Chemikalien
<input type="checkbox"/> AK LowCost MultiAdapter T/T	<input type="checkbox"/> Stativ	<input type="checkbox"/> Zündhölzer
<input type="checkbox"/> USB-Kabel / Netzteil	<input type="checkbox"/> Muffe	
<input type="checkbox"/> Teacher's Helper /Netzteil	<input type="checkbox"/> 1 Greifklemme, klein	
<input type="checkbox"/> Tablet/Laptop oder Smartphone	<input type="checkbox"/> kleines Stück dünner Metall- draht	
<input type="checkbox"/> 1 Temperaturfühler	<input type="checkbox"/> Gasbrenner	
<input type="checkbox"/> Erlenmeyerkolben 500 ml	<input type="checkbox"/> Anzünder	
<input type="checkbox"/> Stopfen mit zwei Bohrungen		

**Vorbereitung des Versuchs**

- Man umwickelt zwei Streichhölzer und den vorderen Teil des Temperaturfühlers so fest mit Draht, dass alle drei Teile gut miteinander in Kontakt sind.
- Geräte entsprechend der Zeichnung bereitstellen und aufbauen.

**Vorbereitung an den Tablets / Laptops (Clients)**

- Am Tablet / Laptop / Smartphone Einstellungen oder mit **WLAN** eine Verbindung herstellen: **ak.net** auswählen und warten bis die Verbindung eingebucht ist.
- Browser z.B. **Firefox/Safari** aufrufen, in die Adresszeile/URL-Zeile (nicht in die Google-Suchzeile!) **http://labor.ak** eingeben. Es erscheinen 4 Bildschirme...
- AK MiniAnalytik** wählen. Im erscheinenden Bild können die Menüicons neben- oder (bei kleinen Bildschirmen) untereinander angeordnet sein.
- Icon 'Messen' (2. Von links) und **Mit Messgerät verbinden** auswählen.
- Messgrößen-Auswahl:  **Temp. 1 (T1)** **OK**
- Konfiguration-Methode: Y-Achse T1 Min **0,00** °C und T1 Max **300,00** °C  
T1 Nachkomma **2** und Linien  **ja**
- X-Achse: Zeit**
- X-Achse Zeit Intervall **2,0** s und Zeit Max **200,0** s  
Zeit Nachkomma **1** und **OK**

Der Messbildschirm wird aufgebaut und Werte angezeigt.

**Durchführung**

- Mit **Aufzeichnung starten** die Messwertspeicherung starten
- Der Erlenmeyerkolben wird an der Stelle mit dem Gasbrenner kräftig erhitzt, über der die Streichhölzer und der Temperaturfühler angebracht sind.
- Nach der Entzündung der Streichhölzer den Versuch mit **Stoppen** beenden.



### Speichern

- ▶ Icon oben links und **Speichern unter** wählen
- ▶ Unter ‚Projekt Speichern‘ Projektnamen eingeben (hier: Beispiel) **G17 User** und **OK**

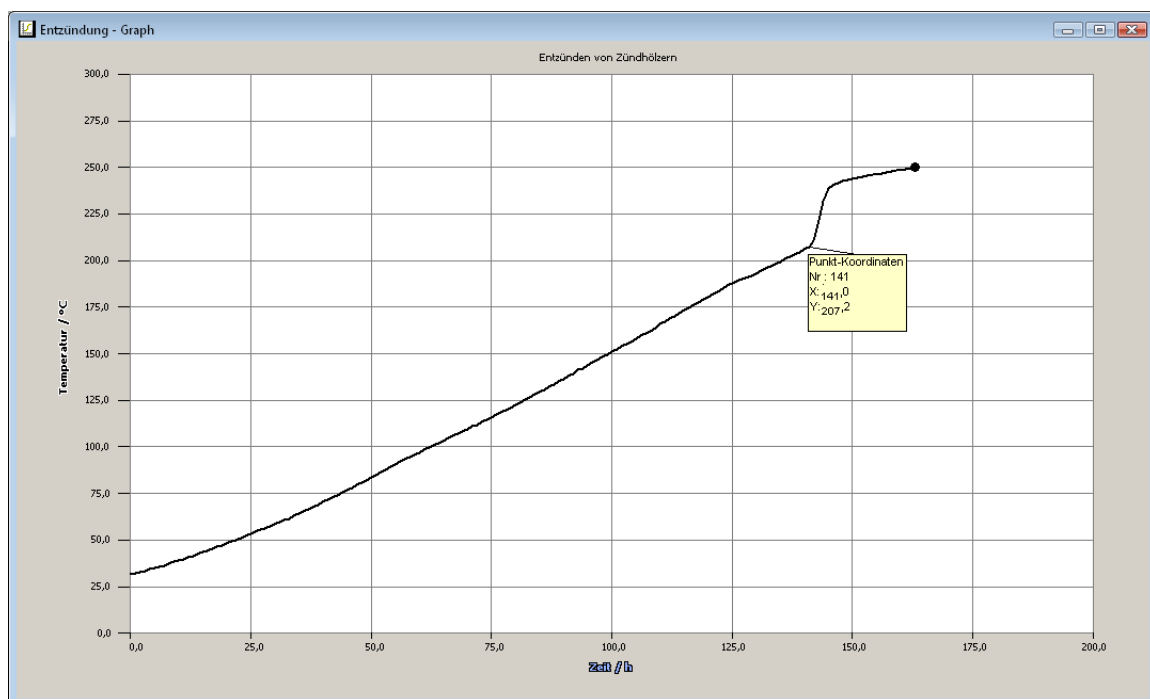
### Excel-Export

- ▶ Icon oben links und **Datenreihen exportieren** wählen
- ▶ Unter ‚Datenreihen Speichern‘ Projekt  **G17 User** auswählen und **Speichern**
- ▶ Je nach Gerät mit ‚Speichern unter‘ noch Pfad aussuchen und bestätigen

### Öffnen bei Bedarf

- ▶ Ist der Teacher's Helper nicht mehr zu erreichen: Browser z.B. **Firefox/Safari** aufrufen, in die Adresszeile (URL-Zeile) - nicht in der Google-Suchzeile! **http://labor.ak** eingeben. -
- ▶ Icon oben links und **Laden** "Projekt Laden" **G17 User** direkt auswählen und → anklicken

### Auswertung



- ▶ Icon 'Auswerten' (3. von links) **Grafik beschriften**
- ▶ **Entzündungspunkt 207,2** und **OK**
- ▶ Das Textfeld ggf. verschieben

Die Grafik zeigt, dass die Temperatur im Erlenmeyerkolben zunächst linear ansteigt. Wenn sich die Streichhölzer entzünden, steigt die Temperatur in kürzester Zeit steil an. Im vorliegenden Fall wurde die Entzündungstemperatur der Streichhölzer zu  $\vartheta = 207\text{ °C}$  bestimmt.

### Tipps

Die Entzündungstemperatur von Streichhölzern hängt von verschiedenen Parametern ab. So spielen die Zusammensetzung des Zündholzkopfes und die der Reibungsfläche eine sehr wesentliche Rolle.

### Beachten:



### Entsorgung

Abfalleimer

### Literatur

Nach: "Chemie fürs Leben", Marco Rossow, Prof Dr. Alfred Flint, Stand Nov. 2005, Universität Rostock, Institut für Chemie