

## Problemstellung

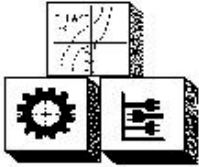
In der Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) werden u. a. die Einhaltung von Grenzwerten für die Abgasverluste und eine Auswurfbegrenzung für Schadstoffe im Abgas gesetzlich vorgeschrieben. Brennstoff und Verbrennungsanlage beeinflussen wesentlich die Vorgänge bei der Verbrennung. Kenntnisse über die Zusammenhänge sind Voraussetzung für die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen.

## Aufgabenstellung

Der Schornsteinfeger überprüfte die Heizungsanlage (Heizkessel mit Öl-Gebläsebrenner) Ihrer Eltern und hinterlegt das Messprotokoll zur jährlichen Abgasmessung. Leider konnten sich Ihre Eltern nicht persönlich die Daten des Messprotokolls erläutern lassen, sie können deshalb nur unzureichend den Zustand der Heizungs- bzw. Schornsteinanlage einschätzen.

Übernehmen Sie für Ihre Eltern die Auswertung des Messprotokolls und lösen Sie im Vorfeld folgende Problemstellungen:

- Was ist eine Abgasmessung, wie wird sie durchgeführt?
- Sind die ermittelten Messwerte hoch oder niedrig?
- Sind die Messwerte zulässig?
- Wie hoch dürfen Abgasverluste einer neuen Heizungsanlage sein?
- Wie stellen Sie die Rußzahl bei einer Ölfeuerung fest?
- Erfolgt die Verbrennung wirtschaftlich?
- Belastet diese Verbrennung unnötig die Umwelt?
- Wäre ein anderer Brennstoff kosten- und umweltgünstiger?
- Ist die Gefahr einer Schornsteinversottung gegeben?



## Arbeitsinhalte:

- Abgasmessungen (\*)
  - Rechtliche Grundlagen
  - Durchführung
  - Protokollierung
  - Auswertung
  
- Kennwerte und Zustandsgrößen der Brennstoffe
  - Brennwert
  - Heizwert
  - Relative Dichte
  - Wobbe-Index
  - Pourpoint
  
- Verbrennung / Verbrennungsvorgänge
  - festen Brennstoffe (\*)
  - flüssige Brennstoffe
  - gasförmige Brennstoffe
    - Zündverhalten (Flammpunkt)
    - Zündgrenzen
    - Zündgeschwindigkeit
  
- Luftüberschuss
  - Ursachen/Auswirkungen
  - Ermittlung/Berechnung
  
- Abgastemperatur/Taupunkttemperatur
  
- Russzahl
  
- Verluste/Wirkungsgrade
  
- Emissionen/Grenzwerte durch den Gesetzgeber

**Hinweis:** (\*) Gekennzeichnete Elemente ggf. Informativ berücksichtigen.