Abgas-Messung - 1

- Gemessene Werte
  - Staub
    - Ruß
      - visuell, durch Erkennen einer Verfärbung auf dem Papier
      - wichtig zum Schutz der Messelektroden
  - Kohlenwasserstoffe (unverbrannte) Heizöl---> Ölderivate
    - Visuell, durch Erkennen einer Verfärbung auf dem Papier (Aceton neben dem Rußfleck erzeugt eine Verfärbung)
  - Schornsteinzug (0,03 bis 0,1mbar, oder 3 bis 10 Pa)
    - Differenzdruck-Sensor
  - Temperaturen
    - Kesselwasser-Temperatur
      - elektrischer Widerstand, NTC
    - Abgas-Temperatur
      - elektrischer Widerstand, NTC
    - Umgebungsluft-Temperatur
      - elektrischer Widerstand, NTC
  - Gase
    - O2 (Sauerstoff)
      - elektrochemischer Sensor (Lebensdauer:2 - 3 Jahre, die Alterung lässt sich nicht beeinflussen))
    - SO2, SO3, Schwefeloxide
      - elektrochemischer Sensor
    - NOx Stickoxide
      - elektrochemischer Sensor (Lebensdauer: 2 Jahre)
      - Sondenkopf und Schlauch werden auf 100 °C aufgeheizt, um zu verhindern, das NOx mit kondensierendem Wasser aus dem Gasstrom verschwindet.
      - Kurz vor dem Sensor wird das Gas auf 5-8 °C abgekühlt um das Wasser zu kondensieren, dann ist das Gas mit Wasser gesättigt < 7 g pro m3 (trocken).
    - CO2 Kohlen-Dioxid
      - elektrochemischer. Sensor: (Lebensdauer: 3 Jahre)
    - CO Kohlen-Monoxid
      - elektrochemischer Sensor (Lebensdauer: 2 Jahre, sehr empfindlich gegen Schwefeloxide, Stickkoxide)

- Festlegung von Grenzwerten:
  - Gesetze
    - Müssen eingehalten werden!
    - BImschV (Bundes-Immissionschutz-Verordnung)
      - Kleinfeuerungsanlagen-Verordnung = 1. BischmV (Es gibt 18)
      - ---> Abgas-Verlust-Messung
    - TA Luft (Technische Anleitung Luft)
    - DIN 4702
    - Verordnung über die Ausführung von Schornsteinfegerarbeiten (KÜO). Zuständig sind hier die Länder. ---> CO - Messung an Gasfeuerstätten
  - Umweltzeichen
    - Können eingehalten werden (freiwillig, zB. zu Werbezwecken)
    - "Blauer Engel"
  - Keine jährlich wiederkehrende Abgas<u>verlust</u>-Messung nötig bei Feuerstätten:
    - <= 4 kW Nennwärmeleistung
    - Beheizung eines einzelnen Raumes mit <= 11 kW Nennwärme-Leistung
    - Wassererwärmer <= 28 kW Nennwärmeleistung
    - Brennwert-Geräte
    - Maßgeblich ist dabei nicht die, an der Feuerstätte maximal mögliche, sondern die eingestellte Nennwärmeleistung.
  - Einmalige und jährlich wiederkehrende Abgas-<u>Verlust</u>-Messung vorgeschrieben bei Feuerstätten:
    - die der Beheizung von Räumen dienen und > 11 kW Nennwärmeleistung
    - die der Wassererwärmung dienen und > 28 kW Nennwärmeleistung
  - Einmalige Abgas- <u>Verlust</u>-Messung vorgeschrieben bei Feuerstätten:
    - Zur Beheizung mehrere Räume und > 4 kW
- Mess-Ort und Bedingungen
  - Messort: 10 mm Bohrung im Abgasrohr, Abstand zum Kessel = 2 mal Durchmesser des Abgasrohres im Kernstrom, dort wo Temp = max.
  - Bedingung: Im Dauerbetriebszustand, Brenner läuft mind 2 Minuten oder Kesselwassertemp mind 60°C, Messung mind. 3 Min
- Abgase
  - CO2 Kohlen-Dioxid, CO Kohlen-Monoxid
  - Staub (Ruß)
    - unverbrannter Kohlenstoff
  - Stickstoff, NOx Stickoxide
  - SO2, SO3, Schwefeloxide
  - Kohlenwasserstoffe (unverbrannte)
    - Heizöl---> Ölderivate
  - Wasserdampf
  - O2 Sauerstoff

© Kolboske, Nur zu Lehrzwecken!