

# Praktikum Prozessanalytik

---

## PA 9: Messungen mit dem Prozessgaschromatographen (PGC) und dem Gaswarngerät (GWG)

### Ausbildungsziele:

- Kennenlernen der hier verwendeten Analysengeräte und Meßmethoden
- Die Bedienung der einzelnen Analysengeräte lernen
- Das Erstellen eines Analysenschemas, sowie eines MSR-Stellen-Planes zu erlernen
- Explosionsschutz

### Aufgabenstellung / Versuchsdurchführung:

- **Gaschromatograph**
  - Inbetriebnahme sowie Messung verschiedener Gase (Erdgas, Prüfgas, Kohlendioxid)
  - Zuordnung der Peaks zu den gemessenen Substanzen
  - manuelle und automatische Aufnahme von Chromatogrammen
  - Kalibrierung mittels Prüfgas und Nullgas (N<sub>2</sub>)
  - Erstellen eines Säulen-Zeit-Diagramms für jede Substanz (während des Versuchs) (Welche Substanz befindet sich wann wo?)
  - Programmierung eines Analysenzycus:
    - Probenspülung
    - Analyse (kurze Dauer mit Erfassung aller Komponenten)
    - Rückspülung (backflush)
- **Gaswarngerät:**
  - Vertraut machen mit dem konstruktiven Aufbau des Analysengerätes, sowie allen zum Betrieb benötigten Teilen. Ein kurzer Test am Ende dieser Versuchsphase soll sicherstellen, dass Sie in der Lage sind die Meßanlage ordnungsgemäß zu bedienen
  - Inbetriebnahme des Systems
  - verschiedene Gase messen (z.B.: Feuerzeuggas, Dämpfe eines org.Lösungsmittels)
  - Messungen mit verschiedenen Gasen und Simulation verschiedener Gaskonzentrationen (z.B. Ammoniak, Toluol, Ethanol)  
(Mit Hilfe der Kalibrierstation werden Gase-Gemische verschiedener Konzentration hergestellt. Dazu wird ein Luftstrom durch eine wässrige Ammoniaklösung bzw. durch Toluol/Ethanol geleitet. Die Lösungen werden temperiert. Der mit dem entsprechenden Gas angereicherte bzw. gesättigte Luftstrom wird dann mit einem zweiten Luftstrom gemischt. Durch Einstellung verschiedener Volumenströme können verschiedene Konzentrationen eingestellt werden.)
  - Diskussion der Ex-Schutz Problematik

### Zu erstellende Unterlagen:

- Analysenschema (PGC)
- Protokoll der Inbetriebnahme der Messungen und der Kalibrierung
- Gerätebeschreibungen der Analysengeräte
- Säulen-Zeit-Diagramm

### Unterlagen zu den Geräten in separaten Ordnern

**Achtung Prüfgase sind extrem teuer (bis zu 400,- EUR pro Flaschenfüllung), daher bitte nur extrem sparsam verwenden und nur in Anwesenheit des Betreuers !**