

# Ammoniaksynthese

Schauen Sie den Film "Ammoniaksynthese - der Griff in die Luft" an und beantworten Sie die folgenden Fragen:

- 1.) Welche Probleme mussten gelöst werden, um die Ammoniaksynthese, die von Haber im Labor entwickelt worden war, im grosstechnischen Massstab realisieren zu können?
- 2.) Der zur Synthese benötigte Wasserstoff wird in zwei Schritten aus Methan ( $\text{CH}_4$ ) hergestellt.
  - a) Im Primärreformer reagiert Methan mit Wasserdampf. Formulieren Sie die Reaktionsgleichung.
  - b) Im Sekundärreformer wird Sauerstoff zugeführt, der mit dem restlichen Methan reagiert. Formulieren Sie die Reaktionsgleichung.
  - c) In beiden Reformern entsteht als Nebenprodukt Kohlenstoffmonoxid ( $\text{CO}$ ). Wie wird es entfernt?
- 3.) Wie wird das Ammoniak aus dem Reaktionsgemisch abgeschieden?