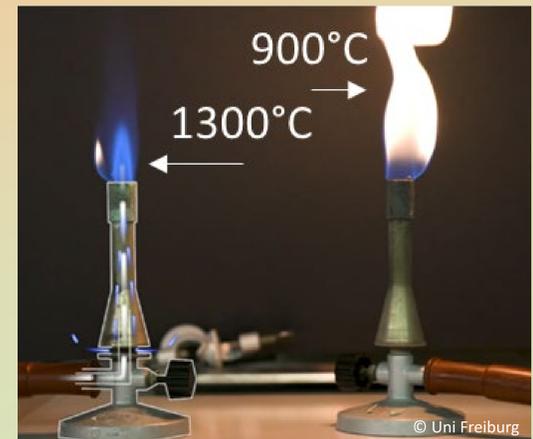


Der Bunsenbrenner

Der nach Robert W. Bunsen benannte Brenner wird in chemischen Laboren als Wärmequelle und Werkzeug verwendet. Das ausströmende **Gas verbrennt** mit der **Umgebungsluft**. Doch diese reicht nicht aus um eine vollständige Verbrennung zu gewährleisten. Erkennbar ist die **unvollständige Verbrennung** von Kohlenwasserstoffen an der **gelb-orangen Flamme**. Wird am unteren Ende die **Luftzufuhr geöffnet**, macht sich der Bunsenbrenner den **Kamineffekt** zu nutze. Das oben ausströmende Gas erzeugt einen Sog, der von unten Luft nachzieht. Dadurch wird die **Verbrennung vollständig**, die **Flamme wird blass blau** und **erhöht ihre Temperatur**.

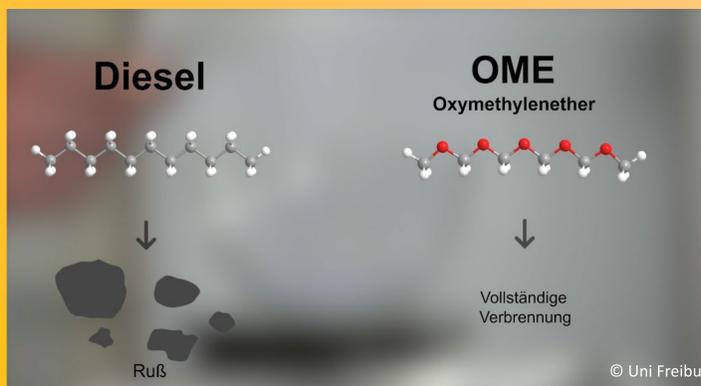


Diesel vs OME

Diesel ist ein langkettiger Kohlenwasserstoff. Die **Verbrennung im Motor** ist meist **unvollständig**, weil keine richtige **Sauerstoffmenge** zugeführt werden kann. Eine unvollständige Verbrennung führt zur **Rußbildung**. Ruß kann immer da entstehen, wo **Kohlenstoff-Kohlenstoff-Bindungen** vorhanden sind.

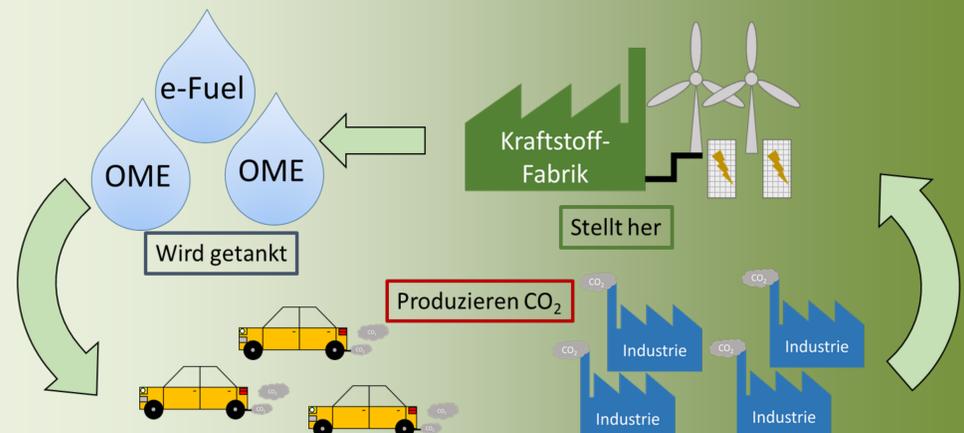


Oxymethylenether (OME) lösen dieses Problem, indem bei der Herstellung des Kraftstoffes, nicht Kohlenstoffatom an Kohlenstoffatom gereiht wird, sondern immer ein **Kohlenstoffatom im Wechsel mit einem Sauerstoffatom**. Dadurch kann kein Ruß entstehen.



Nachhaltige e-Fuels

Synthetische Kraftstoffe sind Kraftstoffe, die aus Wasserstoff (H_2) und Kohlenstoffdioxid (CO_2) oder Kohlenmonoxid (CO) erzeugt werden. Wird dabei der Wasserstoff aus Wasser durch **Elektrolyse** gewonnen, spricht man von **e-Fuels**. e-Fuels können in einem Kreislauf **CO_2 neutral** hergestellt werden.



Das Vorbild, ist der **CO_2 -Kreislauf** der Natur. **Pflanzen** absorbieren aus der Umgebungsluft CO_2 und **speichern** es über **Photosynthese** in Zucker, Holz und anderen Verbindungen. Stirbt die Pflanze, **zersetzt** sie sich und gibt das **CO_2 wieder frei**. Über dieses Vorbild können wir CO_2 speichern, Verbindungen herstellen und verwenden, **ohne zusätzliches CO_2 zu produzieren**.

Schon gewusst...

...Feuer und Wasser sind keine Gegensätze!

Bei der Verbrennung von Kohlenwasserstoffen (z.B. Erdgas/Methan) entsteht aus der Reaktion des Kohlenstoffanteils (**C**) mit Sauerstoff (**O**) Kohlenstoffdioxid (CO_2). Aus dem Wasserstoffanteil (**H**) entsteht zusammen mit Sauerstoff Wasser (H_2O). Die dabei freiwerdende Energie ist das, was wir als Feuer wahrnehmen.

