








**MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN**
**Klassenstufe:** 9. Klasse

Blatt Nr.:

**Titel des Versuchs:** Destillation von Rohöl (6.3)

**Literatur:** Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 1, Seite 200

**Gefahrenstufe**  **Versuchstyp** Lehrer  Schüler  **Tätigkeitsverbot für Schüler**
**Gefahrstoffe** (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

Name	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg m <sup>-3</sup>
Erdöl (Rohöl)	Gefahr		H350	keine	Liegen nicht vor	---
Methan, Ethan, Propan, Butan (Reaktionsprodukt)	Gefahr		H220	keine	P210 P377 P381 P403	---
Gasolinfraktion <sup>1</sup> (Reaktionsprodukt)	Gefahr		H224 H315 H304 H361 H340 H350 H336 H411	keine	P201 P210 P280 P301+310 P301+310 P501	---
Benzinfraktion <sup>2</sup> (Reaktionsprodukt)	Gefahr		H224 H304 H315 H336 H340 H350 H361 H411	keine	P201 P210 P243 P261 P264 P271 P273 P280 P301+310 P303+361+353 P304+340 <sup>3</sup>	---
Petroleumfraktion <sup>4</sup> (Reaktionsprodukt)	Gefahr		H304 H315 H336 H411	keine	P273 P304+340 P301+310 P331 P501	---
Dieselfraktion <sup>5</sup> (Reaktionsprodukt)			H226 H351 H304 H332 H315 H373 H411	keine	P210 P301+310 P331 P261 P302+352 P308+313 P273	14
Aceton (zur Reinigung)	Gefahr		H225 H319 H336	066	P210 P233 P305+351+338	1200

<sup>1</sup> Angaben nach static\_shell.com

<sup>2</sup> Angaben nach Exxon Mobile

<sup>3</sup> Relevante Auswahl

<sup>4</sup> Angaben nach Hedinger 06.11.2014

<sup>5</sup> Angaben nach Total

### Andere Stoffe:

keine

### Beschreibung der Durchführung

Wir führen hier die fraktionierte Destillation des Erdöls in einem einfachen Modellexperiment im Abzug durch. In den Rundkolben gibt man etwas Rohöl, dessen schwere Entzündbarkeit man im Vorexperiment gezeigt hat, und erhitzt mit einer schwachen Bunsenbrennerflamme. Bald lassen sich, ohne dass flüssige Destillate sichtbar sind, am Röhrchen, das aus dem Destillationsvorstoss herausführt, Gase entzünden. Sobald der erste Tropfen flüssiges Destillat erhalten wird, verlöscht die Gasflamme am herausführenden Röhrchen. Es werden verschiedene Fraktionen der Destillate aufgefangen, Dabei wird die Vorlage nach einer Dampftemperaturerhöhung von jeweils etwa 40 – 50 °C gewechselt. Die erhaltenen Destillate erinnern in ihrem Geruch an das bekannte Benzin, die späteren Fraktionen mehr an Heizöl oder Diesel.

### Ergänzende Hinweise

Zur Sicherheit im Abzug durchführen. Unbedingt mit Schutzhandschuhen arbeiten.

### Entsorgungshinweise

Rest des Rohöl in den Sammelbehälter für Rohölabfälle, Destillate ebenso.

### Mögliche Gefahren (auch durch Geräte)

Gefahren	Ja	Nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
Durch Einatmen	X		
Durch Hautkontakt	X		
Brandgefahr	X		
Explosionsgefahr		X	
Durch Augenkontakt	X		

### Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)

Schutzbrille



Abzug



## Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Durchgeführt. Grundexperiment mit beherrschbaren Risiken. Das Tätigkeitsverbot für Schüler und Schülerinnen, sowie dasjenige für gebärfähige Frauen, werdende oder stillende Mütter wird beachtet.

### Anmerkungen

H220	Extrem entzündbares Gas.
H224	Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar.
H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H226	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H304	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H340	Kann genetische Defekte verursachen ( <i>hier: Einatmen von Dämpfen, Hautkontakt</i> ).
H350	Kann Krebs erzeugen ( <i>hier: Einatmen von Dämpfen, Hautkontakt</i> ).
H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen ( <i>hier: Einatmen von Dämpfen, Hautkontakt</i> ).
H361	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen ( <i>hier: Einatmen von Dämpfen, Hautkontakt</i> ).
H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition ( <i>hier: Einatmen von Dämpfen, Hautkontakt</i> ).
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

EUH 066	Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.
---------	---

P201	<i>Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.</i>
P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen fernhalten.
P233	Behälter dicht verschlossen halten.
P243	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
P261	Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.
P264	Nach Handhabung Hände gründlich waschen.
P271	Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P301+310	Bei Verschlucken: Sofort Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.
P302+352	Bei Berührung mit der Haut: Mit viel Wasser und Seife waschen.
P303+361+353	Bei Berührung mit der Haut (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
P304+340	Bei Einatmen: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
P305+351+338	Bei Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang vorsichtig mit Wasser ausspülen. Eventuell. vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
P308+313	Bei Exposition oder Verdacht: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P331	Kein Erbrechen herbeiführen.
P377	<i>Brand bei Gasleckage: Nicht löschen, bis Leckage gefahrlos gestoppt werden kann.</i>
P381	<i>Entfernung sämtlicher Zündquellen, falls gefahrlos möglich</i>
P403	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P501	Inhalt/Behälter Sondermüll zuführen.



Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: