

Destillierkolben Erdöl

PA3390.1



Beschreibung

Erdöl ist einer der wichtigsten Energieträger für Brenn- und Treibstoffe, sowie Rohstofflieferant für chemische Produkte und Schmierstoffe. Bei den Brenn- und Treibstoffen sind insbesondere die gasförmigen (Butan, Methan) und die flüssigen Stoffe (Benzine, Heizöle und Schweröle) die bekanntesten. Diese Stoffe sind direkte Bestandteile des Erdöls. Sie gehören zu den leichtsiedenden (0-350°C) Bestandteilen (Fraktionen) und werden in den Raffinerien durch Destillation gewonnen.

Mit dem speziell für schwerflüchtige Bestandteile ausgelegten "Erdöl - Destillierkolben" lassen sich auf einfache Art 3-4 Fraktionen sauber aus wenigen cm³ Erdöl destillieren.

Technische Daten

Glaskolben Ø30 mm, Länge 200 mm mit spezieller Auffangrinne für das Destillat und seitlichem Auslauf.
Unter Artikel C1253 Roherdölersatz, Aromaten freies Ersatzprodukt, 1Liter

Anwendung

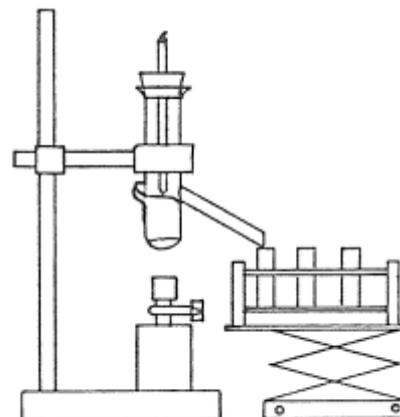
Versuchsaufbau

Material:

PA3390.1	Destillierkolben Erdöl, D= 30 mm
C1253	Roherdölersatz 1Liter
L7131	Gummistopfen, D=31/25mm, H=30mm, 1L D=7,5mm
L5310	Reagenzgläser, mit Rand, 160x16mm, 100Stk.
L6330	Reagenzglasgestell, (6 RG, D=18 mm), Holz
L5591	Thermometer (grün) -10...+360:2°C 300x7-8mm, Eintauchtiefe 76mm

Stativmaterial:

L7850	Stativplatte, 250x160mm, 2,5kg
L7859	Stativstange, D=10mm, 500mm, mit Gewinde
L7926	Doppelmuffe, drehbar bis D=16mm
L7980	Stativklemme, eckig, 40mm
L8170.1	Butangasbrenner, Labogaz 470, Schraubmodell
N-C7235-2B	Laborhebetisch, Laborboy klein, 150x150mm



Versuchsablauf

Das Erdöl wird am besten mit einer Pipette in den Destillierkolben gebracht. Damit wird verhindert, dass das Erdöl in den Auslauf gelangt. Die Innenwand des Kolbens darf nicht mit Öl beschmiert werden, wenn man die Farbunterschiede der einzelnen Destillate klarsehen will. Für einen Versuch genügt ca. 2,5 cm Einfüllhöhe. Der Thermofühler soll bis auf die Höhe des Auslaufs geschoben werden. Um klar getrennte Destillate zu erhalten, darf das Erdöl während des ganzen Versuches nur langsam erhitzt werden, das heisst: Flamme des Bunsenbrenners klein stellen. Schon bei sehr geringer Erwärmung (ca. 40°C) werden gasförmige Bestandteile frei (Butan, Methan). Um sie sichtbar zu machen, entfernt man den Gummizapfen und versucht während des Erwärmens des Erdöls, das oben aufsteigende Gas zu entflammen (abfackeln).

Durch weiteres Erwärmen (mit Gummizapfen) werden dann die flüssigen Bestandteile getrennt. Die dampfförmigen Teile kondensieren an der Kolbenwand und laufen über die Auslaufrinne ins Auslaufröhr. Je nach Siedebereich lassen wir das Destillat in ein entsprechendes Reagenzglas tropfen. Wenn der Versuch sorgfältig durchgeführt wird (langsam erhitzen), erhält man Destillate, die sich durch Farbe und Geruch deutlich unterscheiden. Bis ca. 100°C destilliert eine klare, leicht bewegliche Flüssigkeit, Leichtbenzin. Mit zunehmender Siedetemperatur werden die Destillate immer dunkler und zähflüssiger. Die Bestandteile des Erdöls verflüchtigen sich also bei ihren entsprechenden Siedetemperaturen. Als Beweis kann man je einen Tropfen Leichtbenzin und Dieselöl auf ein Löschblatt geben. Bei Zimmertemperatur verflüchtigt Benzin sehr rasch, währenddem das Dieselöl als Flecken bleibt und riechbar ist.

Siedebereiche von Erdöldestillaten

Fraktion:	Siedetemperatur:
Gasförmige Bestandteile (Butan, Methan)	bis 40°C
Leichtbenzin 40° - 100°C	
Schwerbenzin	100° - 150°C
Leichtöle	150° - 250°C
Diesel - und Heizöl	250° - 350°C

In der Praxis wird der dunkle Rückstand (schwer siedende Teile) unter Vakuum noch weiter destilliert und in Schmieröle usw. zerlegt. Sie aber haben das Vergnügen, den Kolben zu reinigen. Am einfachsten geschieht dies mit öllösenden Mitteln Reinbenzin (C0515 Benzindestillat 60/95°, 500ml) und einer Flaschenreinigungsbürste (L6350 RG-Bürste mit Wollkopf, D=16-20 mm).

Empfehlung

Um harte Rückstände zu vermeiden, empfehlen wir zudem bei der Destillation, das Erdöl nicht über 250°C zu erhitzen.

Verbrauchsmaterial:

C1253 Roherdölersatz, Aromaten freies Ersatzprodukt, 1Liter



zum Artikel

