

Demonstration einer Fettexplosion

Geräte:

feuerfestes Behältnis (z.B. Konservendose), sehr langer Stab (min. 4 m), feuerfeste Schutzausrüstung, Brenner, kleine Dose

Chemikalien:

Fett
Wachs
Öl
Wasser

Hinweis:

Es ist unbedingt ein ausreichender Sicherheitsabstand einzuhalten!

Eine feuerfeste Schutzausrüstung ist empfehlenswert.

Heißes Fett, Wachs oder Öl kann umher spritzen und schwere Verbrennungen verursachen!

Durchführung:

Man gibt in eine Konservendose ca. 1/3 hoch Wachs, Fett oder Öl. Am Ende des langen Stabes befestigt man die kleine Dose und füllt diese mit Wasser.

Nun erhitzt man das Wachs, Fett oder Öl so, dass es gerade nicht siedet, gibt ein bis zwei Blätter Toilettenpapier hinzu und entzündet diese. Danach entfernt man den Brenner und sich selbst einige Meter. Unter größter Vorsicht schüttet man mit einem großen Schwung das Wasser in die siedende Flüssigkeit. Dabei entsteht eine teilweise mehr als 2 m hohe Stichflamme.

Entsorgung:

Das erkaltete Fett kann mit der Dose in den Hausmüll gegeben werden.

Erklärung:

Der Siedepunkt des Fettes liegt weit über dem von Wasser. Kommt das Wasser nun in Kontakt mit dem Fett, sinkt es zunächst ab und erhitzt sich sehr stark. Durch das schlagartige Verdampfen des Wassers vergrößert sich das Volumen stark. Der entweichende Wasserdampf reißt dabei Fetttröpfchen mit in die Höhe, welche sich bei ausreichender Verteilung selbst entzünden.

Bilder:



Feuerfeste Jacke



Stab mit Wasserdose



Dose nach Versuch

Video:

<http://www.youtube.com/watch?v=b7SSLHUKPIM>

Aus Gründen des Eigenschutzes wurde hier nur eine kleine Menge Fett und Wasser genommen.

Sollte ein brennendes Ölbad mit einer entsprechend größeren Menge Wasser gelöscht werden, entsteht ein entsprechend größerer Schaden an Mensch und Gerät!

Dieser Versuch soll wieder einmal die Gefährlichkeit eines Fettbrandes in der Küche demonstrieren. Im Labor kann es beim Verwenden von Ölheizbädern durch Unachtsamkeit oder einen technischen Defekt ebenfalls zu solch einer Situation kommen. Keinesfalls darf ein brennender Topf, Pfanne oder Fritteuse mit Wasser gelöscht werden!!!

Vorgehen beim Löschen:

- Luftzufuhr durch Verschließen des Gefäßes mit einem Deckel unterbinden
- Herd/Fritteuse ausschalten (bzw. Stecker ziehen)
- Abkühlen lassen

Kohlenstoffdioxidlöcher sind nicht geeignet, da sich das Fett, sobald das CO₂ sich verflüchtigt hat, wieder selbst entzündet.

Pulverlöcher sind wenig geeignet, da das Fett das Pulver oftmals so stark durchtränkt, dass es sich nach kurzer Zeit ebenfalls wieder selbst entzündet.

Löschdecken sind ebenfalls wenig geeignet, da diese durchbrennen können (bzw als Docht fungieren)