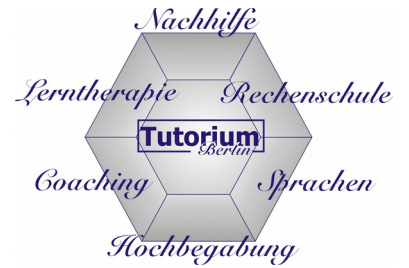




Brennt Schokolade ?

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



Nachhilfe-TUTORIUM ist ein Unternehmen der Gruppe
TUTORIUM Berlin Hasenmark 5 in 13585 Berlin

Brennt Schokolade ?

Weihnachten oder Ostern sind Feiertage, an denen viel Schokolade gegessen wird.



Man sagt immer, dass Schokolade viel Energie hätte.
Diese Energie muss dann durch unseren Körper verbrannt werden.
Kann man also Schokolade auch anzünden ?

Vorbereitung

Wir falten einen leeren Teelicht-Alubecher so, dass wir ein Stück Schokolade hineinlegen können. Die Schokolade sollte etwas über den Becherrand ragen. Wir halten das überstehende Stück mit einer Zange oder Pinzette in eine Kerzenflamme.

Für eine feuerfeste Unterlage sorgen! Zum Löschen eine Schale mit Wasser bereithalten.



TUTORIUM Berlin Nachhilfe -TUTORIUM

Inhaber u. Pädagogischer Leiter: **Holger Schackert**
Diplom-Mathematiker, Lerntherapeut,
Psychologischer Berater u. Personal Coach

Hasenmark 5 in 13585 Berlin-Spandau, Büro: Gartenhaus 1.Etage

Anmeldung, Beratung und Informationen:

Montag - Freitag: 14.30-17.00 Uhr

und / oder nach Vereinbarung unter

☎: 030 – 85018820 und 030 – 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

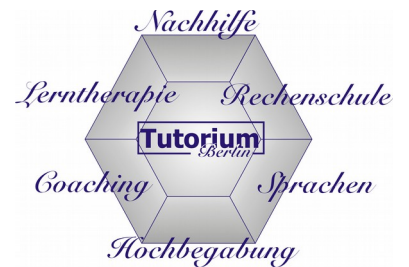
www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de



Brennt Schokolade ?

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



Versuch 1:

Wir haben die Schokolade zuerst angekokelt, dann abkühlen lassen und anschließend wieder über eine Kerze gehalten. An dem angekokelten Stück begann die Schokolade zu brennen.



Versuch 2: Schokolade brennt



Ergebnis: Wir stellen fest, dass die Schokolade nur schwer zu entzünden ist. Sie schmilzt recht schnell und die Tropfen haben kaum Zeit sich zu entzünden. Auch hält sich die Flamme nicht lange außerhalb der Kerzenflamme, sie erlischt leicht.

Hinweis: Je mehr Kakao die Schokolade enthält, desto leichter lässt sie sich verkohlen. Weiße Schokolade, die statt Kakao nur Kakaobutter enthält, schmilzt sehr rasch, brennt aber gut.

TUTORIUM Berlin **Nachhilfe -TUTORIUM**

Inhaber u. Pädagogischer Leiter: **Holger Schackert**
Diplom-Mathematiker, Lerntherapeut,
Psychologischer Berater u. Personal Coach

Hasenmark 5 in 13585 Berlin-Spandau, Büro: Gartenhaus 1.Etage

Anmeldung, Beratung und Informationen:

Montag - Freitag: 14.30-17.00 Uhr

und / oder nach Vereinbarung unter

☎: **030 – 85018820** und 030 – 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

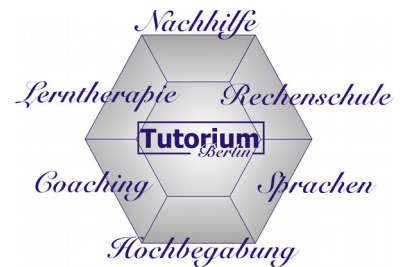
www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de



Brennt Schokolade ?

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



Versuch 3: Wie Schokolade leicht und nachhaltig entzündet werden kann

Wir erinnern uns an einen Chemiker-Trick:

Beim Entzünden eines Zuckerwürfels haben wir uns eines Reaktionsbeschleunigers bedient, eines Katalysators. Dort haben wir Holzkohlenasche genommen.



Wir nehmen den Aufbau wie bei Versuch 1 und 2. Nur reiben wir diesmal die Schokolade mit reichlich Holzkohlenasche ein. Wir halten den Alubecher in die Kerzenflamme.



Ergebnis: Die Schokolade entzündet sich recht rasch. Sie brennt lang anhaltend mit heller Flamme ab.

Es handelt sich um eine so genannte Heterogene Katalyse-Reaktion. Hier wirkt vor allem das in Pflanzenasche reichlich vorhandene Kaliumoxid als Oxidationskatalysator.

TUTORIUM Berlin **Nachhilfe -TUTORIUM**

Inhaber u. Pädagogischer Leiter: **Holger Schackert**
Diplom-Mathematiker, Lerntherapeut,
Psychologischer Berater u. Personal Coach

Hasenmark 5 in 13585 Berlin-Spandau, Büro: Gartenhaus 1.Etage

Anmeldung, Beratung und Informationen:

Montag - Freitag: 14.30-17.00 Uhr

und / oder nach Vereinbarung unter

☎: **030 – 85018820** und 030 – 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

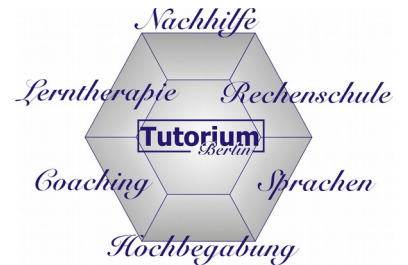
www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de



Brennt Schokolade ?

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



Warum brennt Schokolade überhaupt?

Wir wissen, dass Holz brennt. Oder Kohle. Oder Heizöl. Es handelt sich bei allen um so genannte organische Substanzen, letztlich aber um Kohlenwasserstoffe und deren Abkömmlinge wie Zucker, Fette, Eiweiße. Diese alle verbrennen, wenn man sie entzündet, zu Kohlendioxid und Wasser sowie einigen Stickstoffverbindungen. Auch Schokolade besteht aus diesen organischen Substanzen - Zucker, Fett, Eiweiß.

Fette	-(CH ₂)-
Kohlenhydrate	-(CHOH)-
Proteine	-(CHNH ₂)-

Schokolade brennt vor allem deshalb so gut, weil sie viel Fett enthält. (Die Fette kristallisieren übrigens leicht aus. Dann erkennt man an länger gelagerter Schokolade einen weißen, schuppigen Belag - das sind die Fettkristalle.) Fette bilden nach Erdöl die energiereichste Verbindungsgruppe.

Dass man die Schokolade vorm Entzünden erst ankokeln muss, liegt daran, dass man zum Brennen zunächst die die Verbrennung hemmenden Stoffe (vor allem Wasser) austreiben muss. Deshalb brennt Schokolade erst, wenn man sie vor dem Entzünden zumindest an einer Ecke kräftig erhitzt.

Hinzu kommt, dass ein Festkörper gar nicht brennt: Um ihn zu entflammen, muss man ihn zuvor verdampfen. Oder er bildet beim Erhitzen Zersetzungsprodukte, die brennbar sind. Deshalb lässt sich auch die resultierende Kohle anzünden. Deren Flamme sorgt dafür, dass die Verbrennung weiterläuft, indem sie das zum Start notwendige „Ankokeln“ übernimmt.

Durch die Wärme, die die Flamme beim Verbrennen von Schokolade produziert, bekommt die gesundheitliche Kalorienangabe einen realen Sinn

TUTORIUM Berlin Nachhilfe -TUTORIUM

Inhaber u. Pädagogischer Leiter: **Holger Schackert**
Diplom-Mathematiker, Lerntherapeut,
Psychologischer Berater u. Personal Coach

Hasenmark 5 in 13585 Berlin-Spandau, Büro: Gartenhaus 1.Etage

Anmeldung, Beratung und Informationen:

Montag - Freitag: 14.30-17.00 Uhr

und / oder nach Vereinbarung unter

☎: **030 – 85018820** und 030 – 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de