

Kommentarer till brand och brandsläcknings-experiment.

För att något ska brinna krävs bränsle, syre och tillräckligt hög temperatur.

Finfördelning ger ökad reaktionshastighet.

En gammal teaterflamma

Om man försöker tända en hög med nikt (lummersporer) så händer ingenting. Kastar däremot nikten upp i luften så antänds den lätt av en låga. Varje liten lummerspor kommer då i kontakt med luftens syre och brinner häftigt.

Vi har tidigare i kursen visat att järn kan brinna om den är finfördelad som i stålull. Av samma anledning kan finfördelade partiklar reagera häftigt i s.k. dammexplosioner.

Bensinångor kan explodera.

Jag skulle bara få lite fart på majbrasan

OBS! Alla försök med brandfarliga vätskor måste ske med största försiktighet!

Den lägsta temperatur som en vätska måste upphettas till för att den från vätskan avgivna gasen ska antändas av en öppen låga kallas vätskans flampunkt. Bensinens flampunkt ligger vid $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ vilket gör att den lätt förångas vid rumstemperatur. De tunga bensinångorna från bomullstussen rinner nedåt i rännan, antänds och brinner snabbt upp. Den som har försökt att få fjutt på en blöt lövhög med en skvätt bensin vet vad det handlar om.

Om flampunkten ligger över $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ behöver man värma vätskan så att den förångas lättare. Fotogens flampunkt ligger på $35\text{ }^{\circ}\text{C}$, och T-gul på $65\text{ }^{\circ}\text{C}$. Det är därför du ska använda T- gul till majbrasan.

Vid andra tillfällen använder man en veke för att underlätta för vätskan att övergå till gas som i stearinljus och fotogenlampor.

För fasta ämnen talar man istället om antändningstemperatur. Papper brinner vid $230\text{ }^{\circ}\text{C}$, stearin vid $400\text{ }^{\circ}\text{C}$ och trä vid $400\text{--}500\text{ }^{\circ}\text{C}$.

En panggrej

Experimentet visar att det är ångor som antänds. Det är nödvändigt att det finns tillräckligt med luft för att en explosion ska inträffa. De varma gaserna som bildas ger ett ökat tryck och locket flyger av. Vid brand kan det i stängda rum ansamlas gaser som inte har "brunnit färdigt". När man öppnar en dörr eller ett fönster så att syre kommer till inträffar en explosion / mycket snabb brand. (Det hände bl a vid den tragiska branden i Göteborg.)

Att släcka eld genom att sänka temperaturen.

Den galna kocken

Experimentet visar att när du sänker temperaturen på oljan bildas det inte tillräckligt med brännbara gaser.

Kopparspiralen

Kopparspiralen leder bort värme, dvs sänker temperaturen, vilket leder till att mindre stearin förångas.

Att släcka genom att ta bort syre.

Flytande lågor

Att släcka en bensinbrand med vatten är ingen bra ide. Att med t ex ett lock minska syrehalten är mer framgångsrikt.

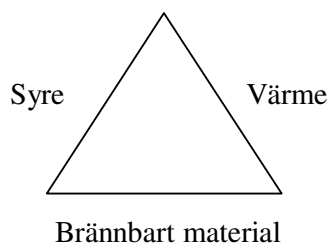
Sockra en eld

I ”ströaren” finns bikarbonat (natriumvätekarbonat) som vid upphettning sönderdelas till bl a koldioxid och vattenånga. Den tunga koldioxiden tränger undan luftens syre och elden kvävs. Sönderdelningen av natriumvätekarbonat kräver värme, så ”släckpulvret” har även en kylande effekt. Motsvarande sker när man använder en pulversläckare.

En skum släckare

Skummet som väller ut ur bägaren innehåller koldioxid som kryper längs med vannans botten bort till den flämtande lågan och kväver den sakta men säkert.

Brandtriangeln



Brandtriangeln brukar användas för att visa vad som behövs för att en brand ska uppstå. Men den visar också hur man kan släcka eld genom att påverka någon av de tre faktorerna. Hur har vi gjort i experimenten?