

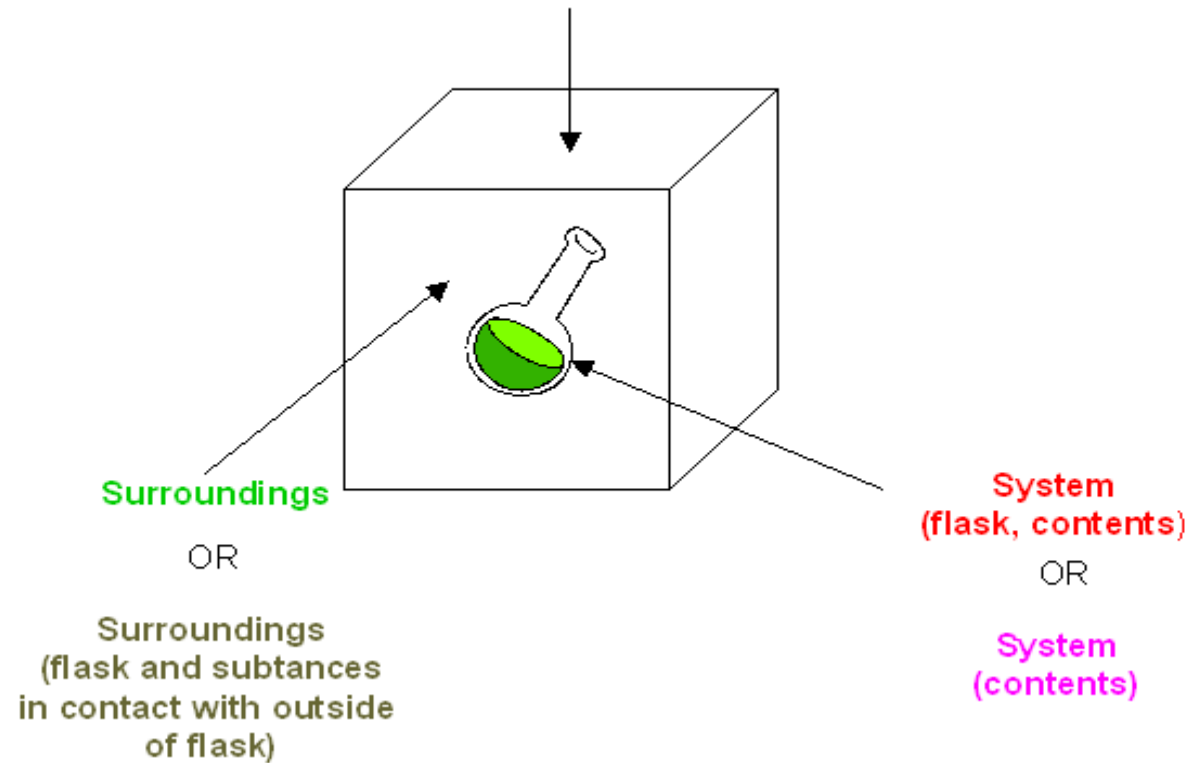
# Energie, reactiesnelheid en evenwichten

# Wet van behoud van energie

- Wet van behoud van energie: Energie kan niet verloren gaan
- Endotherme reactie = reactie die energie kost
- Exotherme reactie = reactie waar energie bij vrij komt

# REACTIE

Universe = System + Surroundings

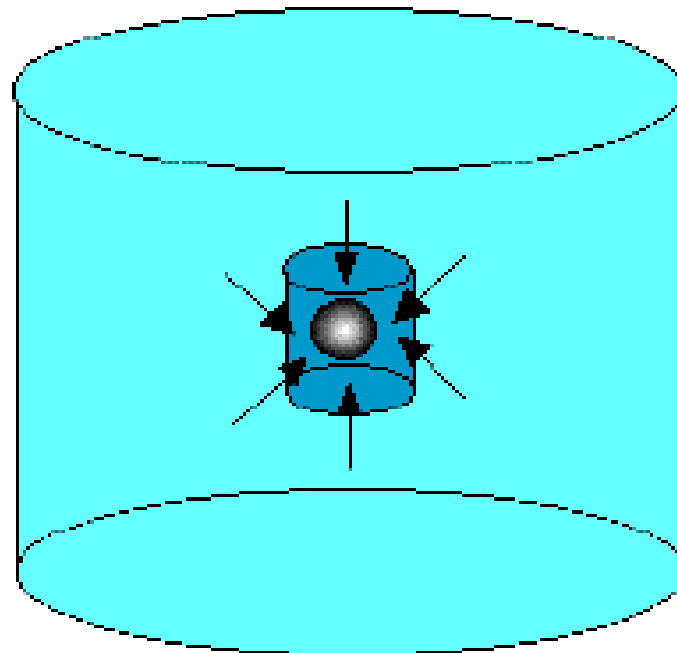


# Endotherme reactie

**SURROUNDINGS :**  
Everything outside of  
the system.

**CALORIMETER :**  
Containers and  
water around  
system that supply  
needed heat.

**SYSTEM :** Reaction  
in a container.



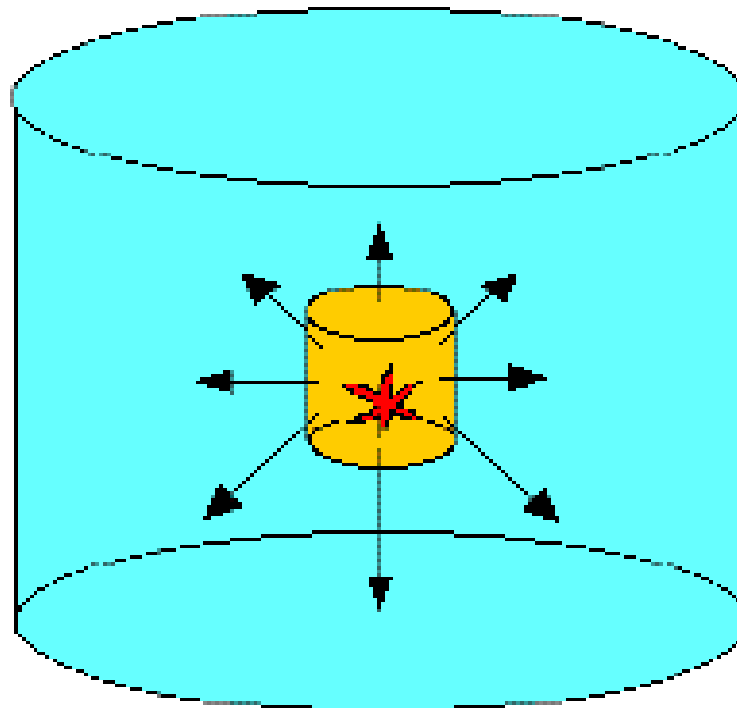
**HEAT FLOW :** From  
calorimeter to  
system.

# Exotherme reactie

**SURROUNDINGS :**  
Everything outside of  
the system.

**CALORIMETER :**  
Containers and  
water around  
system that capture  
released heat.

**SYSTEM :** Reaction  
in a container.



**HEAT FLOW :** From  
system to  
calorimeter.

# REACTIE-ENERGIE

- De totale energie =  $\Delta E$
- $\Delta E = E_{\text{eind}} - E_{\text{begin}}$

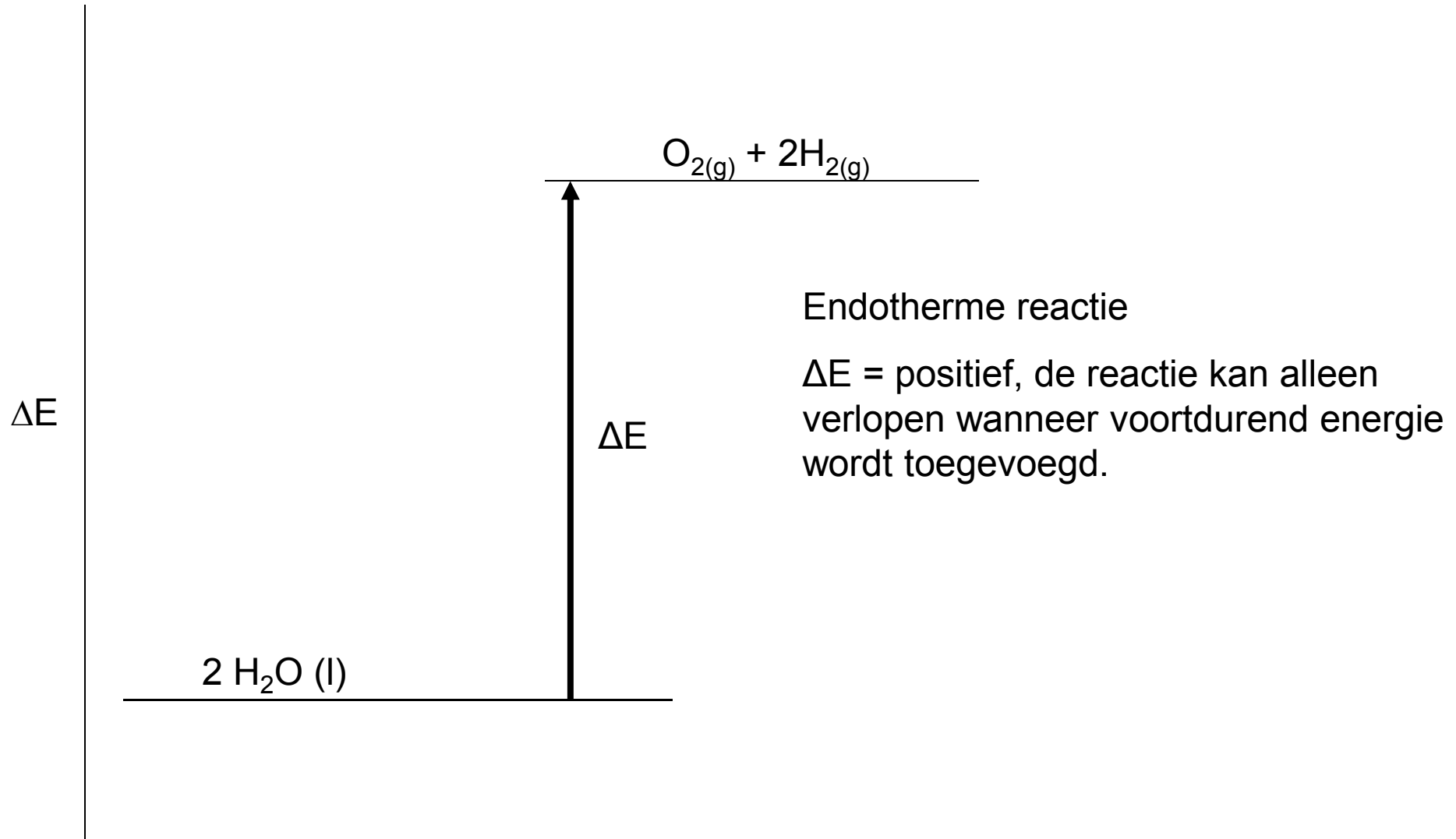
## ENDOTHERM

- Kost energie  $\Delta E > 0$
- Ontledingsreacties

## EXOTHERM

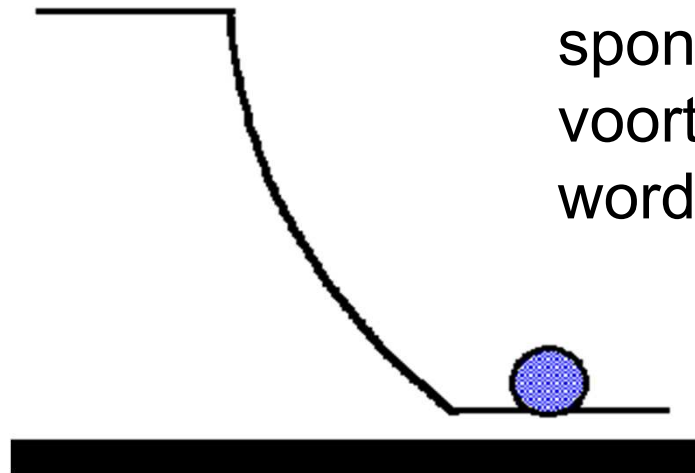
- Komt energie bij vrij  $\Delta E < 0$
- Vormingsreacties
- Verbrandingsreacties

# ENERGIE DIAGRAM



# Endotherm

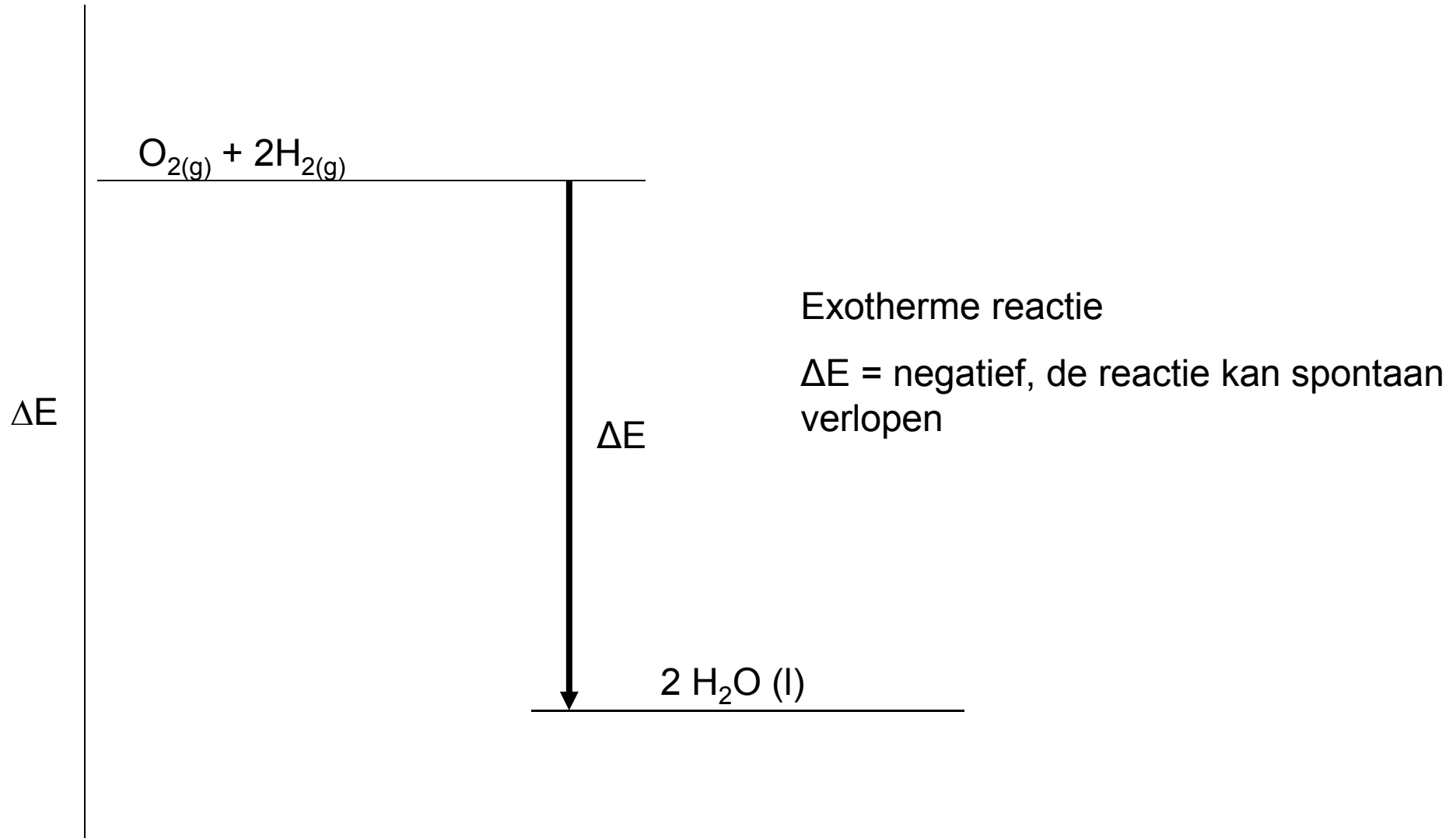
Wat zie je nooit



De reactie verloopt niet spontaan. Er moet voortdurend energie worden toegevoegd.

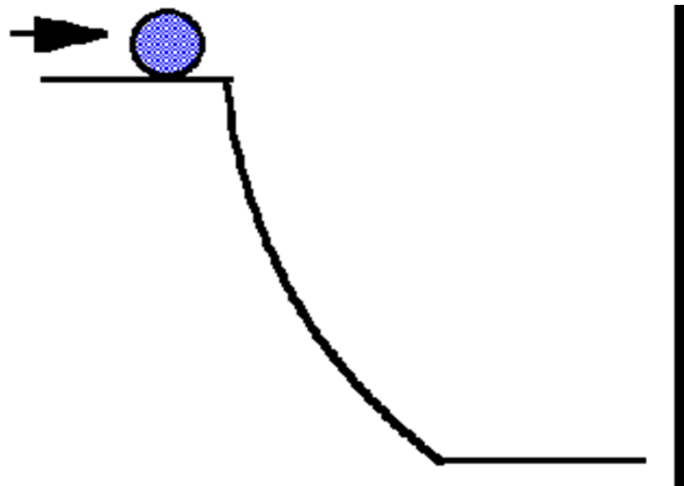


# ENERGIE DIAGRAM



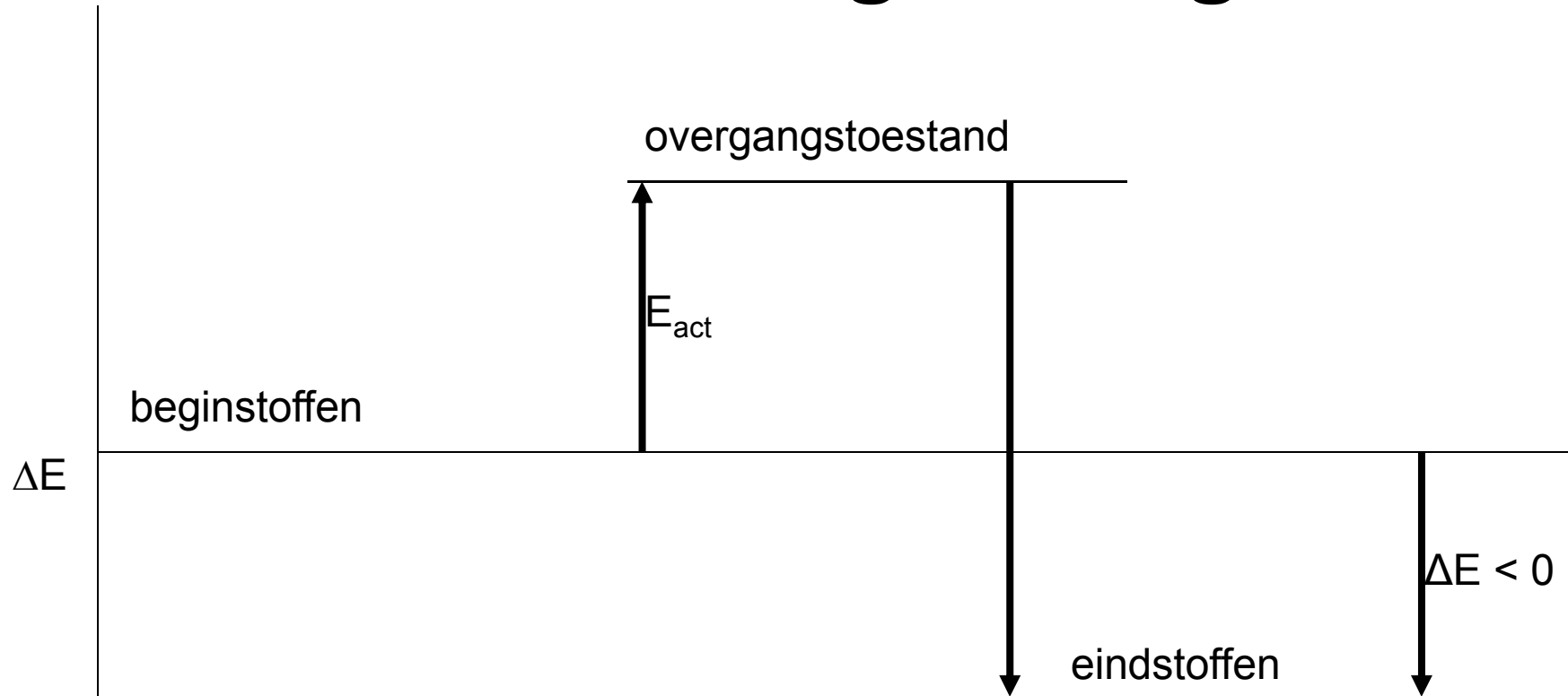
# Exotherm

Wat zie je wel



De reactie verloopt spontaan. De reactie producten hebben een lagere energie toestand dan de beginproducten. Er komt energie vrij bij de reactie.

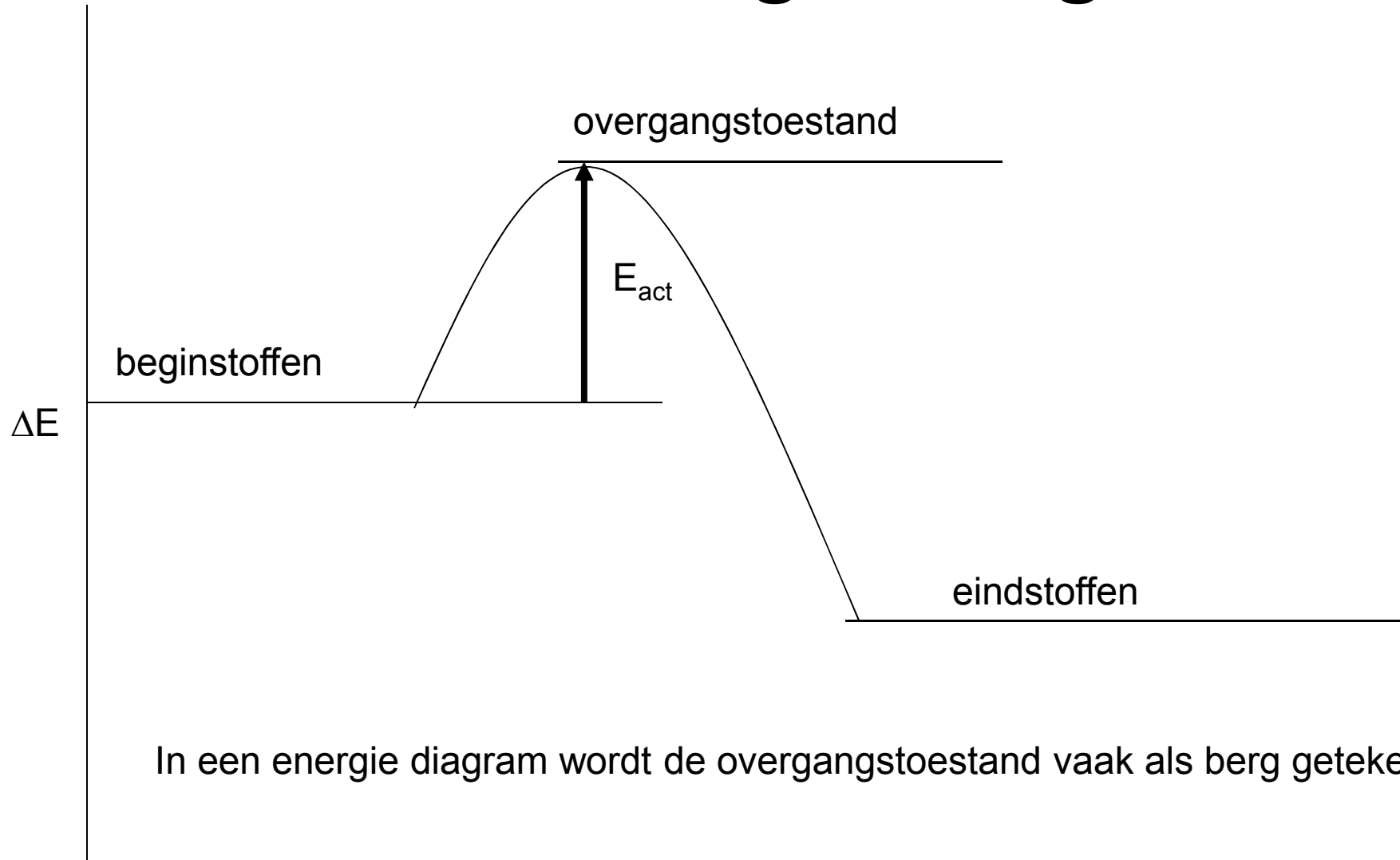
# Activerings energie



De meeste reacties moeten op gang worden geholpen, de energie die daarvoor nodig is heet activeringsenergie.

Wanneer de reactie eenmaal begonnen is, zorgt de vrijkomende energie dat de rest van de reactie kan verlopen.

# Activerings energie



In een energie diagram wordt de overgangstoestand vaak als berg getekend