

Oefenvragen verbrandingswarmte:

<i>vaste stoffen</i>			<i>gassen (T = 273 K, p = p₀)</i>		
	10 ⁶ J kg ⁻¹	kWh kg ⁻¹		10 ⁶ J m ⁻³	kWh m ⁻³
bruinkool	21	5,8	aardgas (Gronings)	32	8,9
hout	16	4,4	aardgas (diverse samenstellingen)	29,5 - 44,4	8,2 - 12,2
steenkool	29	8,1	acetyleen [ethyn]	56,9	15,8
turf	11	3,1	butaan	120,7	34
			butagas	110	31
			ethyleen [etheen]	64,5	17,9
<i>vloeistoffen (T = 293 K)</i>					
	10 ⁹ J m ⁻³	10 ³ kWh m ⁻³			
alcohol [ethanol]	22	6,1	generatorgas	3,0	0,83
benzine (99 octaan)	33	9,2	hoogovengas	4,2	1,17
gasolie	36	10,0	koolstofmonoöxide	12,8	3,6
spiritus	18	5,0	methaan	35,8	9,9
stookolie	40	11,1	propaan	93,8	26
			waterstof	10,8	3,0

- 1) Welke vaste stof heeft de hoogste stookwaarde?
- 2) Hebben vloeistoffen of gassen over het algemeen een hogere stookwaarde?
- 3) Hoeveel energie komt er vrij bij het verbranden van 20mL spiritus?
- 4) In de tank van een auto past 50L benzine. Hoeveel energie komt er vrij als je dat verbrandt?

De meeste auto's rijden nu nog op benzine of diesel (gasolie). In de toekomst willen ze auto's op waterstof laten rijden. Dan moeten wel de motoren beter worden of de tanks groter.

- 5) Leg uit waarom

Om een liter water aan de kook te brengen is 335200J aan energie nodig.

- 6) **a** Hoeveel aardgas moet je daar voor verbranden?

b In het lab gebruiken we geen aardgas maar butaan. Heb je meer of minder butaan nodig dan aardgas om een liter water te laten koken? Leg uit waarom.

- c** Hoeveel hout moet je verbranden om het water te koken?