

### ad 3.6 Aufgaben zum Energieerhaltungssatz

#### Aufgabe 12:

Geg.: Für einige Brennstoffe sind in der nachfolgenden Tabelle die Heizwerte angegeben d.h. die Energiemengen, die je Einheit beim Verbrennen freigesetzt werden. Da es sich um Durchschnittswerte handelt, können je nach Beschaffenheit des Brennstoffes Abweichungen auftreten.

Brennstoff	Einheit / Dichte	Heizwert in MJ	Heizwert in kWh	SKE-Faktor	Masse/E. in g/kWh	Preis in €/Einheit	Kosten/E. in €/kWh
Steinkohle	1 kg	29,7					
Steinkohlebrikett	1 kg	31,4					
Braunkohle	1 kg	8,5					
Braunkohlebrikett	1 kg	19,5					
Diesel / leichtes Heizöl	1 l 0,83 kg/l	35,4					
Benzin	1 l 0,74 kg/l	32,2					
Holz (Buche)	1 kg	14,7					
Holzpellets							
Erdgas	1 m <sup>3</sup>	31,7					
Wasserstoff	1 m <sup>3</sup>	10,8					
Propan	1 m <sup>3</sup>	43,3					

*Kennwerte von Brennstoffen*

Ges.: Vervollständige die Tabelle mit folgenden Werten:

- Erforderliche Masse, um 1 kWh Energie zu erhalten (E.=Energie)
- Aktuelle Preise der Brennstoffe
- Energiekosten je Energieeinheit kWh

Lsg.: (Hinweis: die Preise sind von März 2017 und können jederzeit und abhängig vom Lieferant und Liefermenge variieren)

Brennstoff	Einheit / Dichte	Heizwert in MJ	Heizwert in kWh	SKE-Faktor	Masse/E. in g/kWh	Preis in €/Einheit	Kosten/E. in €/kWh
Steinkohle	1 kg	29,7	8,06	1	124,06	0,27	0,033
Steinkohlebrikett	1 kg	31,4	5,6	1,05	178,57	0,26	0,046
Braunkohle	1 kg	8,5	4,17	0,29	239,81	0,2	0,047
Braunkohlebrikett	1 kg	19,5	4,8	0,66	208,33	0,3	0,062

<b>Brennstoff</b>	<b>Einheit / Dichte</b>	<b>Heizwert in MJ</b>	<b>Heizwert in kWh</b>	<b>SKE-Faktor</b>	<b>Masse/E. in g/kWh</b>	<b>Preis in €/Einheit</b>	<b>Kosten/E. in €/kWh</b>
Diesel / leichtes Heizöl	1 l 0,83 kg/l	35,4	11,40	1,19	72,8	1	0,087
Benzin	1 l 0,74 kg/l	32,2	11,1	1,08	66,7	1,25	0,112
Holz (Buche)	1 kg	14,7	4,00	0,5	250	0,35	0,087
Holzpellets	1 kg	18	5,00	0,6	200	0,47	0,940
Erdgas	1 m <sup>3</sup>	31,7	10,28	1,07	26,5	0,8	0,077
Wasserstoff	1 m <sup>3</sup>	10,8	2,995	0,36	8,22	1,5	0,5
Propan	1 m <sup>3</sup>	43,3	12,9	1,46	144,81	1,5	0,116