



Energie – Praxiswissen
Panos Konstantin

Praxisbuch Energiewirtschaft 4. Auflage 2017

Kapitel 7 Der Primärenergiemarkt Beschaffung & Preisentwicklung

Anwendungsbeispiele

Disclaimer: Die Rechenbeispiele sind als Unterstützung für das Buch gedacht und haben ausschließlich den Zweck, dem Leser Hilfestellung zu bieten, um die Inhalte besser zu verstehen und den Rechengang nachzuvollziehen. Eine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität kann nicht übernommen werden. Die Inhalte sind urheberrechtlich geschützt, eine Vervielfältigung ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des gültigen Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland zulässig.

Hinweise, Anregungen und Verbesserungsvorschläge sind erwünscht und willkommen!

Letzte Aktualisierung
Mai 2017

Brennstoff	Handelspreis	Heizwert	Wärmepreis
Importsteinkohle	85 €/t_SKE	28.10 GJ/t	3.02 €/GJ
Schweres Heizöl	180 €/t	40.20 GJ/t	4.48 €/GJ
Extra leichtes Heizöl	70 €/hl	3.63 GJ/hl	19.28 €/GJ

Beispiele B7.1 bis B 7.4.xlsx
 B_7.2_BrennstoffkostenStrom

Merkmale		Einheit	Import- kohle
Handelseinheit		-	t
Heizwert pro Handelseinheit		GJ	26.00
Preis pro Handelseinheit		€	70.00
Wärmepreis		€ / GJ	2.69
Wärmepreis	3.60 MWh / GJ	€ / MWh _{th}	9.69
Kraftwerk el Wirkungsgrad		-	0.40
Strombrennstoffkostn		€ / MWh _{el}	24.23

Im Textteil

Beispiele B7.1 bis B 7.4.xlsx
B_7.4_KernBrennstoffKosten

Position	Berechnung			Einheit	Wert
Spezifischer Verbrauch					
Verbrauch yellow cake (Uranoxid U ₃ O ₈)				kg _{U₃O₈} / kg _{UO₂}	8.5
Urangehalt U im UF ₆ bei der Konversion				kg U / kg _{UO₂}	7.2
SWU-Input pro kg Brennstoff				SWU / kg _{UO₂}	4.0
Urandioxid UO ₂				kg _{UO₂}	1.0
Im Reaktor					
Entladeabbrand (burnup) pro kg Kernbrennstoff				MWd / kg _{UO₂}	43.4
Wärmeabgabe im Reaktor	24 h	x	43.4	MWh _{th} / kg _{UO₂}	1,042
Stromerzeugung	34.5%	x	1,042	MWh _{el} / kg _{UO₂}	359
Preise					
Wechselkurs				€ / US\$	1.288
Marktpreis Uranoxid U ₃ O ₈	Durchschnitt 2010 bis 2015			US\$ / lb _{U₃O₈}	44.0
	44.0	/	0.454	US\$ / kg _{U₃O₈}	96.9
Konversionspreis pro kg U				US\$ / kg U	8.1
Anreicherungskosten pro SWU				US\$ / SWU	127.5
Fabrikationskosten pro kg Brennstoff				US\$ / kg _{UO₂}	295.0
Kosten pro kg Urandioxid (UO₂)					
Uranoxid	8.50	x	96.9	US\$ / kg _{UO₂}	824
Konversion	7.20	x	8.10	US\$ / kg _{UO₂}	58
Anreicherung	4.00	x	127.50	US\$ / kg _{UO₂}	510
Fabrikation	1.00	x	295.00	US\$ / kg _{UO₂}	295
Summe				US\$ / kg_{UO₂}	1,687
Spez. Kosten in US\$					
Spez. Wärmekosten	1,687	/	(43,4 x 24)	US\$ / MWh _{th}	1.62
Strom-Brennstoffkosten *)	1.62	/	0.345	US\$ / MWh _{el}	4.69
Spez. Kosten in €					
Kosten pro kg Urandioxid (UO ₂)	1,687	/	1.288	€ / kg _{UO₂}	1,310
Spez. Wärmekosten	1.62	/	1.288	€ / MWh _{th}	1.26
Strom-Brennstoffkosten *)	4.69	/	1.29	€ / MWh_{el}	3.65

*) El. Wirkungsgrad 34,5%