

Sequestrierungspotential Grüngutpyrolyse

Heizwert	15,0	MJ/kg
Heizwert	4,2	kWh _{Hi} /kg TS
Massendrucksatz	120,0	kg/h

1. Bereitstellung, Ernte - Rasenmäher, Freischneider, Motorsäge	l Kraftstoff / MWh Biomasse 0,22	x	Energiegehalt kWh _{Hi} / t Biomasse 4.167	=	Kraftstoffverbrauch l / t Biomasse 0,92	x	kg CO ₂ / l Benzin 2,3	=	2,1 kg CO ₂
2. Transport zur Grüngutannahmestelle - PKW, 10 km	km 10	x	Verbrauch l / 100 km 8	=	Kraftstoffverbrauch l / Transport 0,8	x	kg CO ₂ / l Benzin 2,3	=	1,8 kg CO ₂
3. Aufbereitung des Grünguts - Mobilhacker	l Kraftstoff / MWh Biomasse 0,85	x	Energiegehalt kWh _{Hi} / t Biomasse 4.167	=	Kraftstoffverbrauch l / t Biomasse 3,5	x	kg CO ₂ / l Diesel 2,6	=	9,2 kg CO ₂
4. Pyrolyse - thermischer Verbrauch	kg CO ₂ / t Grüngut 1830	x	Massenbilanz Koks/Biomasse % 30					=	1.281,0 kg CO ₂
5. Pyrolyse - elektrischer Verbrauch	Leistung Nebenaggregate kW _{el} 2	x	Betriebsstunden für 1 t Biomasse 8	=	Elektrischer Energiebedarf kWh _{el} / t 16,7	x	kg CO ₂ / kWh _{el} 0,55	=	9,2 kg CO ₂
6. Transport zum Landwirt - LKW, 15 km	km 15	x	Verbrauch l / 100 km 30	=	Kraftstoffverbrauch l / Transport 4,5	x	kg CO ₂ / l Diesel 2,6	=	11,7 kg CO ₂
7. Ausbringung durch den Landwirt - Schlepper, 20 km	km 20	x	Verbrauch l / 100 km 50	=	Kraftstoffverbrauch l / Ausbringung 10	x	kg CO ₂ / l Diesel 2,6	=	26,0 kg CO ₂
								Summe	1.341,0 kg CO ₂
									- 1.830,0 kg CO ₂
									<u>-489,0 kg CO₂</u>

*Erläuterungen

Zu 1. Bereitstellung, Ernte: Rasenmäher, Freischneider, Motorsäge: 0,22l Kraftstoff / MWh Biomasse [Beilharz 2003].

Zu 2. Transport zur Grüngutannahmestelle: PKW, Fahrstrecke 10 km, spezifische Emission 260 g/t km [Schwertransportmagazin Nr.14 2007].

Zu 3. Aufbereitung durch Mobilhacker: 0,85l Kraftstoff/MWh Biomasse [Briem et.al IER /DLR/LEE 2004].

Zu 4. Pyrolyse, Pyrolysewirkungsgrad BioChar/grüngut = 0,3 (Technikumsanlage FH-Bingen)

Zu 5. Pyrolyse, elektrische Leistung Nebenaggregate: 2 kW, CO₂ Bilanz elektrische Energie: 550 g CO₂/kWh [VDEW 2005].

Zu 6. Transport zum Landwirt: LKW, 12,5 t, Fahrstrecke 15 km, 79 g/t km [Schwertransportmagazin Nr.14 2007].

Zu 7. Ausbringung durch Landwirt: Traktor, Fahrstrecke 20 km, 150 g/t km.