

Dokumentation

1 Pelletierung, frei Lager

1.1 Allgemeine Informationen

Datensatzname(n):

Für Pelletierung aus Kurzumtriebsplantagen-Weide:

- „Nassvermahlung Kurzumtriebsplantagen-Weide-HS (Wassergehalt 50%), frei Trockner“
- „Bandtrockner, Trocknung von nassvermahlenden Kurzumtriebsplantagen-Hackschnitzeln (Weide) von 50% Wassergehalt auf 10%, frei Pelletierung“
- „Pelletierung Kurzumtriebsplantagen-Weide, B Holzpellets (Wassergehalt 9%), ab Anlage“
- „Kurzumtriebsplantagen-Weide-Pellets (Wassergehalt 9%) Transport, frei Lager“

Für Pelletierung aus Waldrestholz:

- „Waldrestholz Hackschnitzel (Fichte, Wassergehalt 35%) Transport, frei Pelletierungs-Anlage“
- „Nassvermahlung Waldrestholz, frei Trockner“
- „Bandtrockner, Trocknung von nassvermahlendes Waldrestholz (Fichte) von 35% Wassergehalt auf 10%, frei Pelletierung“
- „Pelletierung Waldrestholz (Fichte), A1 Holzpellets (Wassergehalt 9%), ab Anlage“
- „Waldrestholz-Pellets A1 (Wassergehalt 9%) Transport, frei Lager“

Für Pelletierung aus Industrierestholz:

- „Industrierestholz-Pellets A1 (Wassergehalt 9%), Transport frei Lager“
(Pelletierung und Vorkette von Björn Miekley (KIT) erstellt)

Zeit: 2010

Geographie: Deutschland

Technologie und Beschreibung:

Es wird eine Pelletieranlage (Nassvermahlung, Trocknung und Pelletierung) und der Transport zum Pelletlager betrachtet.

Die funktionelle Einheit der Prozesse sind:

- 1kg Holzpellets B aus KUP-Weide (Wassergehalt 9%), frei Lager
- Holzpellets A1 aus Waldrestholz (Fichte, Wassergehalt 9%), frei Lager
- Holzpellets A1 aus Industrierestholz (Wassergehalt 9%), frei Pelletlager

Datensatzersteller:

Veit Röwer (HSZG)

1.2 Modellierung und Validierung

Nassvermahlung:

Elektroenergiebedarf für Nassvermahlung nach Kahl, 2009

Mahlverlust: 0,01 Annahme nach König, 2009

Bandrockner:

Elektroenergiebedarf, Wärmebedarf, Verdampfungsleistung und Gewicht des Bandrockners nach SWISS COMBI, 2012

Auslastung: 7500 h (Kahl, 2012)

Pelletierung:

Anlagenkapazität: 50.000 t_Pellets/a (Kahl, 2012)

Anteil Presshilfsmittel: 0,01 (Kahl, 2012)

Auslastung: 7500 h/a

Sollwassergehalt am Eingang Pelletpresse: 0,11 (eigene Annahme nach Kaltschmitt et al., 2009)

Wassergehalt vorzerkleinertes und getrocknetes KUP-Weiden-Holz: 0,1 (SWISS COMBI, 2012)

Der Wassergehalt sinkt bei der Pelletierung um 2% → Wassergehalt Pellets: 9%

Bedarf Schmierfett und Elektroenergie nach Kahl, 2012.

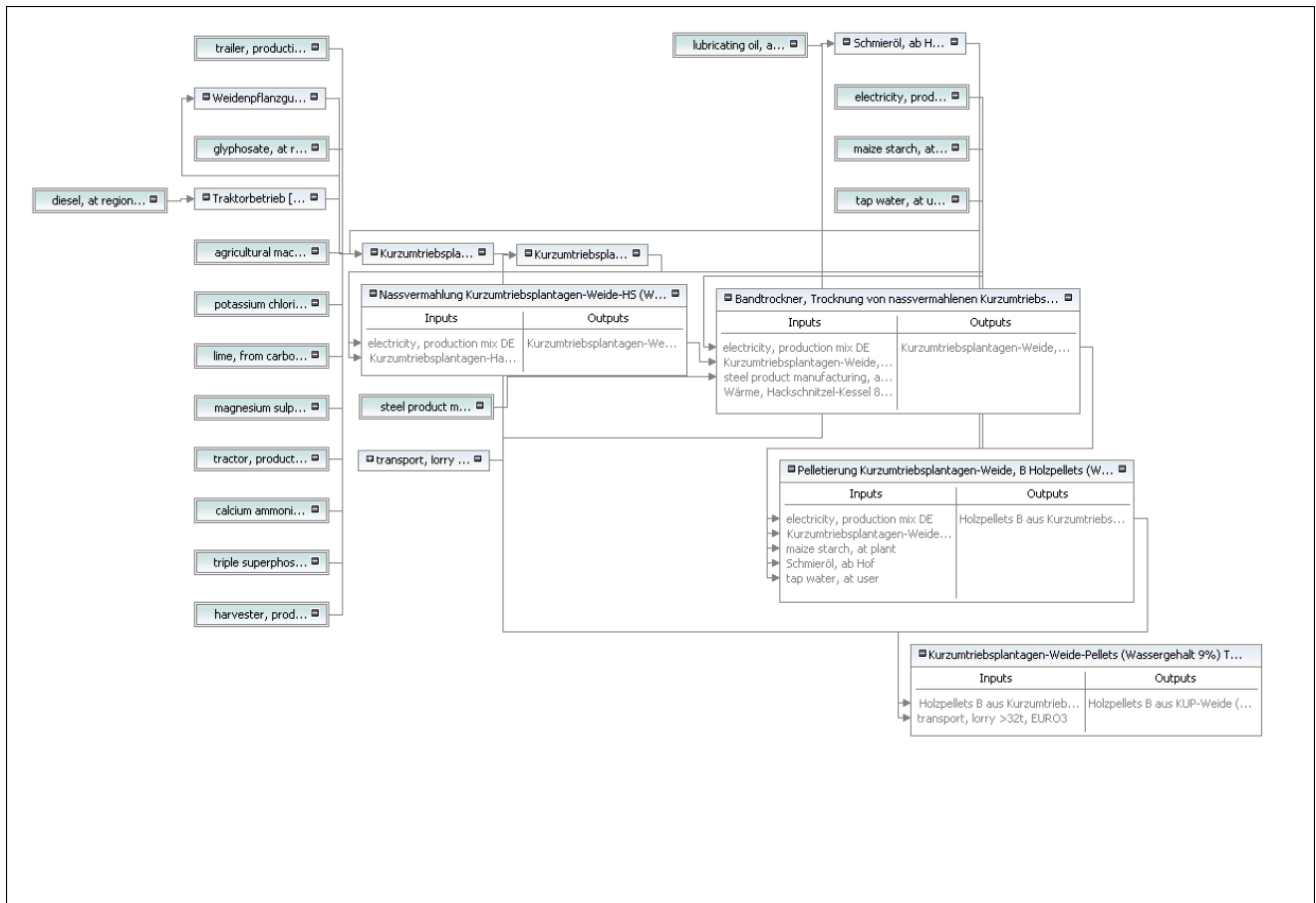
Anforderungen an die Pellets nach DIN EN 14961-2:2011. Daten der Pellets berechnet:

Eigenschaften	Quelle:	(Anforderungen DIN EN 14961):
Wassergehalt: 9 m-%	Berechnung Pelletierung	(M10<10 m-%)
Heizwert: 16,5 MJ/kg feucht	Berechnung Pelletierung	(Q16.0, 16,0 ? Q ? 19 MJ/kg feucht)
Aschegehalt: 1,98 m-% wasserfrei	Berechnung Pelletierung	(A3.0 <= 3,0 m-% wasserfrei)
Schüttdichte: 600 kg/m ³	DIN-Mindestanforderung	(BD600>=600 kg/m ³)

Werte für Holz nach FNR: Leitfaden Bioenergie.

1.3 Prozesskette

Die Prozesskette für die Pelletierung von KUP-Weide inkl. Transport zum Lager sieht wie folgt aus:



Im Anhang befinden sich Excel- Dateien mit den Sachbilanzergebnissen.

1.4 Quellen

[DIN EN 14961-2:2011]: DIN EN 14961 Feste Biobrennstoffe - Brennstoffspezifikationen und -klassen - Teil 2 Holzpellets für nichtindustrielle Verwendung, Deutsches Institut für Normung, 2011

[FNR: Leitfaden Bioenergie]: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR): Leitfaden Bioenergie, Gülzow 2010

[Kahl, 2012]: Dr. Gerald Bender, E-Mail Verkehr Amandus Krahl GmbH & Co. KG, 2012

[Kaltschmitt et al., 2009]: Kaltschmitt et al., Energie aus Biomasse: Grundlagen, Techniken, Verfahren 2. Auflage_2009

[König, 2009]: Dissertation König 2009:Ganzheitliche Analyse und Bewertung konkurrierender energetischer Nutzungspfade für Biomasse im Energiesystem Deutschland bis zum Jahr 2030

[SWISS COMBI, 2012]: Markus Theus, SWISS COMBI, E-Mail Verkehr, 2012