

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11
Gewerbegebiet Freiberg Ost - D-09627 - Bobritzsch-Hilbersdorf

WUN Bioenergie GmbH
Rot-Kreuz-Straße 06
95632 Wunsiedel

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 11805524
Prüfberichtsnummer: AR-18-FR-005720-01

Auftragsbezeichnung: Pellets Zertifizierung EN plus

Anzahl Proben: 2
Probenart: Holzpellets
Probenahmedatum: 06.03.2018
Probenehmer: Eurofins Umwelt Ost GmbH, Herr Dr. Ulrich Erler
Probeneingangsdatum: 07.03.2018
Prüfzeitraum: 07.03.2018 - 13.03.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Ulrich Erler
Prüfleiter
Tel. +49 3731 2076 510

Digital signiert, 13.03.2018
Dr. Ulrich Erler
Prüfleitung



Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte						Probennummer		Lose Ware - Feinanteil		Lose Ware - Restprogramm	
				ENplus A1 anl.	ENplus A1 wf.	ENplus A2 anl.	ENplus A2 wf.	ENplus B anl.	ENplus B wf.	BG	Einheit	anl	wf	anl	wf
										118020236		06.03.2018		06.03.2018	
Eigenschaften															
Länge	FR		DIN EN ISO 17829									-	-	übereinstimmend	-
Durchmesser	FR		DIN EN ISO 17829	2)		2)		2)			mm	-	-	6,1	-
Gesamtwassergehalt	FR	JE02	DIN EN ISO 18134-2	10		10		10		0,1	Ma.-%	-	-	6,3	-
Aschegehalt (550°C)	FR	JE02	DIN EN ISO 18122		0,7		1,2		2	0,1	Ma.-%	-	-	0,5	0,5
Mechanische Festigkeit	FR	JE02	DIN EN ISO 17831-1	≥ 98		≥ 97,5		≥ 97,5			Ma.-%	-	-	99,3	-
Feinanteil < 3,15 mm	FR	JE02	DIN EN ISO 18846	1 ¹⁾		1 ¹⁾		1 ¹⁾		0,1	Ma.-%	< 0,1	-	-	-
Schüttdichte	FR	JE02	DIN EN ISO 17828	600 - 750		600 - 750		600 - 750			kg/m ³	-	-	670	-
Brennwert (qV, gr)	FR	JE02	DIN EN ISO 18125							200	kJ/kg	-	-	19100	20400
Heizwert (qp, net)	FR	JE02	berechnet nach DIN EN ISO 18125	≥ 4,6 ³⁾		≥ 4,6 ³⁾		≥ 4,6 ³⁾		0,06	kWh/kg	-	-	4,92	5,30
Kohlenstoff	FR	JE02	DIN EN ISO 16948							0,2	Ma.-%	-	-	47,4	50,5
Stickstoff	FR	JE02	DIN EN ISO 16948		0,3		0,5		1	0,05	Ma.-%	-	-	0,08	0,09
Wasserstoff	FR	JE02	DIN EN ISO 16948							0,1	Ma.-%	-	-	5,6	6,0
Sauerstoff	FR	JE02	DIN EN ISO 16993, berechnet								Ma.-%	-	-	40,2	42,9
Schwefel, gesamt	FR	JE02	DIN EN ISO 16994		0,04		0,05		0,05	0,005	Ma.-%	-	-	0,006	0,007
Chlor, gesamt	FR	JE02	DIN EN ISO 16994		0,02		0,02		0,03	0,005	Ma.-%	-	-	0,006	0,006
Spurenelemente nach DIN EN ISO 16968 (FR-JE02)															
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2		1		1		1	0,8	mg/kg	-	-	-	< 0,8
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2		10		10		10	2	mg/kg	-	-	-	< 2
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2		0,5		0,5		0,5	0,2	mg/kg	-	-	-	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2		10		10		10	1	mg/kg	-	-	-	< 1
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2		10		10		10	1	mg/kg	-	-	-	< 1
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2		10		10		10	1	mg/kg	-	-	-	< 1
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846		0,1		0,1		0,1	0,05	mg/kg	-	-	-	< 0,05
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2		100		100		100	1	mg/kg	-	-	-	9

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte						Probenbezeichnung		Lose Ware - Feinanteil		Lose Ware - Restprogramm	
				ENplus A1 anl.	ENplus A1 wf.	ENplus A2 anl.	ENplus A2 wf.	ENplus B anl.	ENplus B wf.	Probenahmedatum/ -zeit		06.03.2018		06.03.2018	
										Probennummer		118020236		118020237	
				BG	Einheit	anl	wf	anl	wf	anl	wf				
Ascheschmelzverhalten oxidierend an der Asche 815°C															
Temperatur am Beginn der Schrumpfung SST	FR	JE02	analog CEN/TS 15370-1		4)		4)		4)		°C	-	-	-	1070
Erweichungstemperatur DT	FR	JE02	analog CEN/TS 15370-1		≥ 1200		≥ 1100		≥ 1100		°C	-	-	-	1480
Halbkugeltemperatur HT	FR	JE02	analog CEN/TS 15370-1		4)		4)		4)		°C	-	-	-	1490*
Fließtemperatur FT	FR	JE02	analog CEN/TS 15370-1		4)		4)		4)		°C	-	-	-	1500

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

anl - Anlieferungszustand

wf - wasserfreier Zustand

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

* - keine eindeutig ausgebildete Halbkugel (hügelartige Form) !

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach ENplus (Holzpellets) - Stand August 2015.

- 1) Am Werkstor oder bei der Beladung von Fahrzeugen für die Auslieferung an Endkunden. ($\leq 0,5$ Beim Befüllen von Pelletsäcken oder versiegelten Big Bags.)
- 2) D06 oder D08 Pellets +/- 1mm
- 3) qp,net: Heizwert bei konstantem Druck
- 4) sollte angegeben werden

Im Prüfbericht aufgeführte Grenz- bzw. Richtwerte sind ausschließlich eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT, eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt allein im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.