

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Niederlassung Freiberg  
Lindenstraße 11 · D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

**Raiffeisen Bio-Brennstoffe GmbH**  
**Industrieweg 110**  
**48155 Münster**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 11715074**  
**Prüfberichtsnummer: Nr. 1012344014**

**Projektnummer: Nr. 1012344**  
**Projektbezeichnung: Holzpellets, Kunde: Paulsen & Koslowski**  
**Probenumfang: 1 Probe**  
**Probenart: Holzpellets**  
**Probenahmezeitraum: 22.05.2017**  
**Probenehmer: Auftraggeber**  
**Probeneingang: 23.06.2017**  
**Prüfzeitraum: 23.06.2017 - 29.06.2017**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. 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 jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Prüfverfahren.

Freiberg, den 30.06.2017



Dipl.-Chem. A. Ulbricht  
Laborleiter



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14081-01-00

**Niederlassung Freiberg**  
Lindenstraße 11  
D-09627 Bobritzsch-Hilbersdorf  
Tel. +49 (0) 3731 2076 500  
Fax +49 (0) 3731 2076 555  
[info\\_freiberg@eurofins.de](mailto:info_freiberg@eurofins.de)

**Hauptsitz:**  
Löbstedter Straße 78  
D-07749 Jena  
[info\\_jena@eurofins.de](mailto:info_jena@eurofins.de)  
[www.eurofins-umwelt-ost.de](http://www.eurofins-umwelt-ost.de)

**Geschäftsführer:**  
Dr. Heinrich Ruholl, Dr. Benno Schneider,  
Axel Ulbricht  
Amtsgericht Jena HRB 202596  
USt.-ID.Nr.: DE 151 28 1997

**Bankverbindung: NORD LB**  
BLZ 250 500 00  
Kto 150 334 779  
IBAN DE91 250 500 00 0150 334 779  
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

# Prüfbericht zu Auftrag 11715074

Nr. 1012344014 Seite 2 von 3

Projekt: Holzpellets, Kunde: Paulsen & Koslowski

Untersuchung nach EN plus Stand August 2015

Probenbezeichnung	Ribe, DK 001
Probenahmedatum	22.05.2017
Labornummer	117055581
Methode	

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte			Methode	
			EN Plus-A1	EN Plus-A2	EN Plus-B		

## Eigenschaften

Parameter	Einheit	BG	EN Plus-A1	EN Plus-A2	EN Plus-B	Methode	Ergebnis
Durchmesser, D	mm anl		6±1 oder 8±1	6±1 oder 8±1	6±1 oder 8±1	DIN EN ISO 17829 (FR-JE02)	6,0
Länge, L	mm anl		3,15 ≤ L ≤ 40	3,15 ≤ L ≤ 40	3,15 ≤ L ≤ 40	DIN EN ISO 17829 (FR-JE02)	übereinstimmend
Wassergehalt, M	Ma.-% anl	0,1	≤ 10	≤ 10	≤ 10	DIN EN ISO 18134-2 (FR-JE02)	8,2
Aschegehalt, A (550°C)	Ma.-% wf	0,1	≤ 0,7	≤ 1,2	≤ 2,0	DIN EN ISO 18122 (FR-JE02)	0,35
Mechanische Festigkeit, DU	Ma.-% anl		≥ 98,0	≥ 97,5	≥ 97,5	DIN EN ISO 17831-1 (FR-JE02)	99,5
Feinanteil, F (< 3,15 mm)	Ma.-% anl	0,1	≤ 1,0 <sup>1</sup> bzw. ≤ 0,5 <sup>2</sup>	≤ 1,0 <sup>1</sup> bzw. ≤ 0,5 <sup>2</sup>	≤ 1,0 <sup>1</sup> bzw. ≤ 0,5 <sup>2</sup>	DIN EN ISO 18846 (FR-JE02)	< 0,1
Schüttdichte, BD	kg/m³ anl		600 ≤ BD ≤ 750	600 ≤ BD ≤ 750	600 ≤ BD ≤ 750	DIN EN ISO 17828 (FR-JE02)	650
Unterer Heizwert, Q (Hu,p)	MJ/kg anl	0,2	≥ 16,5	≥ 16,5	≥ 16,5	DIN EN ISO 18125 (FR-JE02)	17,09
Stickstoff gesamt, N	Ma.-% wf	0,05	≤ 0,3	≤ 0,5	≤ 1,0	DIN EN ISO 16948 (FR-JE02)	0,06
Schwefel gesamt, S	Ma.-% wf	0,005	≤ 0,04	≤ 0,05	≤ 0,05	DIN EN ISO 16994 (FR-JE02)	0,012
Chlor gesamt, Cl	Ma.-% wf	0,005	≤ 0,02	≤ 0,02	≤ 0,03	DIN EN ISO 16994 (FR-JE02)	0,013

## Spurenelemente

Parameter	Einheit	BG	EN Plus-A1	EN Plus-A2	EN Plus-B	Methode	Ergebnis
Arsen, As	mg/kg wf	0,8	≤ 1	≤ 1	≤ 1	DIN EN ISO 16968 (FR-JE02)	< 0,8
Blei, Pb	mg/kg wf	2	≤ 10	≤ 10	≤ 10	DIN EN ISO 16968 (FR-JE02)	< 2
Cadmium, Cd	mg/kg wf	0,2	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	DIN EN ISO 16968 (FR-JE02)	< 0,2
Chrom gesamt, Cr	mg/kg wf	1	≤ 10	≤ 10	≤ 10	DIN EN ISO 16968 (FR-JE02)	< 1
Kupfer, Cu	mg/kg wf	1	≤ 10	≤ 10	≤ 10	DIN EN ISO 16968 (FR-JE02)	< 1
Nickel, Ni	mg/kg wf	1	≤ 10	≤ 10	≤ 10	DIN EN ISO 16968 (FR-JE02)	< 1
Quecksilber, Hg	mg/kg wf	0,07	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	DIN EN ISO 16968 (FR-JE02)	< 0,05
Zink, Zn	mg/kg wf	1	≤ 100	≤ 100	≤ 100	DIN EN ISO 16968 (FR-JE02)	9

# Prüfbericht zu Auftrag 11715074

Nr. 1012344014 Seite 3 von 3

Projekt: Holzpellets, Kunde: Paulsen & Koslowski

Untersuchung nach EN plus Stand August 2015

Parameter	Einheit	BG	Grenzwerte			Probenbezeichnung	Ribe, DK 001
			EN Plus-A1	EN Plus-A2	EN Plus-B	Probenahmedatum	22.05.2017
						Labornummer	117055581
						Methode	

Ascheschmelzverhalten oxidierend an der Asche 815°C

Parameter	Einheit	BG	EN Plus-A1	EN Plus-A2	EN Plus-B	Norm	Ergebnis
Temp. am Beginn der Schrumpfung SST	°C		kann angegeben werden	kann angegeben werden	kann angegeben werden	DIN CEN/TS 15370-1 (FR-JE02)	1190
Erweichungstemperatur DT	°C		≥ 1200	≥ 1100	≥ 1100	DIN CEN/TS 15370-1 (FR-JE02)	>1480
Halbkugeltemperatur HT	°C		kann angegeben werden	kann angegeben werden	kann angegeben werden	DIN CEN/TS 15370-1 (FR-JE02)	>1480
Fließtemperatur FT	°C		kann angegeben werden	kann angegeben werden	kann angegeben werden	DIN CEN/TS 15370-1 (FR-JE02)	>1480

Anmerkung:

Additive: (Grenzwert: < 1,8 Ma.-% während der Produktion + 0,2 Ma.-% nach der Produktion, Art und Menge sind anzugeben)

Angabe des Auftraggebers: Keine Angabe.

Länge: bis zu 1 % Anteil Pellets länger 40 mm möglich. Maximallänge 45 mm.

Feinanteil: 1) am Werkstor oder bei der Beladung von Fahrzeugen für die Auslieferung an den Endkunden /  
2) beim Befüllen von Pelletsäcken oder versiegelten Bigbags

Mechanische Festigkeit: Bei Beladung des Transportmittels (Fahrzeug, Schiff) an der Produktionsanlage

Hu,p: Heizwert bei konstantem Druck

anl: Anlieferungszustand

wf: wasserfreier Zustand

--

EUROFINS UMWELT übernimmt für die Rechtsverbindlichkeit der zitierten Grenzwerte keine Gewähr.

Erklärung zu Messstandorten und Akkreditierungen

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.