HOLZ FORSCHUNG AUSTRIA

BERICHT

Auftrag-Nr.: *Contract no.*	1042/2018 – HB	10.04.2018 HAA/KAA
Auftraggeber: *Customer*	MAK Holz GmbH & Co KG AT-9111 Haimburg 52	
Auftragsgegenstand: *Subject*	Inspektion 2018 der Produktion von Holzpellets gemäß • ENplus® – Qualitätszertifizierung für Holzpellets • DINplus – Zertifizierungsprogramm für Holzpellets zur Verwendung in Kleinfeuerungsstätten am Produktionsstandort AT-9111 Haimburg 52	
Auftragsdatum: *Date of contract*	29.08.2013 (Vertrag Inspektion) 10.03.2014 (Vertrag Zertifizierung)	
Probeneingangsdatum: *Date of sample delivery*	02.03.2018	
Leistungsdatum/ Leistungszeitraum: *Date of service*	02.03.2018	
Geltungsdauer: *Period of validity*	Bis zur nächsten Inspektion, längstens bis Ende 2019	
Textseiten: *Pages*	10	
Beilagen: *Enclosures*	--	

HOLZFORSCHUNG AUSTRIA - ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR HOLZFORSCHUNG ZVR 850936522
A-1030 Wien, Franz Grill-Straße 7 Tel +43-1/798 26 23-0 Fax +43-1/798 26 23-50
hfa@holzforschung.at www.holzforschung.at

1. Auftrag

Aufgrund der Beauftragung vom 29.08.2013 sowie 10.03.2014 durch die Firma MAK Holz GmbH & Co KG erfolgte die Inspektion der Abläufe und Einrichtungen für die Produktion von Holzpellets sowie die Überprüfung der Pelletqualität durch Probenahme und Prüfung gemäß:

- ENplus® – Qualitätszertifizierung für Holzpellets (August 2015)
  (ENplus® ID: AT 003; Zertifizierungsstelle: Holzforschung Austria)
- DINplus – Zertifizierungsprogramm für Holzpellets zur Verwendung in Kleinfeuerungsstätten (Juni 2015)
  (DINplus Reg.-Nr.: 7A044; Zertifizierungsstelle: DINCertco)

2. Inspektion

Die Inspektion erfolgte am 02.03.2018 durch Andreas Haider von der Holzforschung Austria im Beisein von Alfred Jechart, Manuel Wukounig und Nina Gamsjäger von der Firma MAK Holz GmbH & Co KG.

Die beim letzten Audit festgestellten Typ C Abweichungen wurden entsprechend behoben.

2.1. Personal

Die Verantwortlichkeiten im Betrieb sind klar geregelt:

Kontaktperson:	Manuel Wukounig
Qualitätsbeauftragter:	Manuel Wukounig (m.wukounig@makholz.com)
Reklamationsbeauftragte:	Nina Gamsjäger

2.2. Geschäftsmodell

Geschäftsmodell:	– Produktion – Betrieb einer Absackanlage
Verbundene Unternehmen:	keine
Dienstleistungsnehmer:	keine
Unterlizenzverträge:	keine

2.3. Produkte, Produktionsmenge

Produkte:	Holzpellets, Qualitätsklasse A1
Durchmesser:	6 mm
Produktionsmenge Pellets (des letzten Jahres): *)	23.937 t (davon ca. 95 % Sackware)
Markenname Sackware:	Mit eigener ENplus®-ID: – MAK Holz Pellets – MAK Energie Premium Die Freigabe des Sackdesigns durch das zuständige Management liegt vor. Sonstige: Die Firma MAK Holz GmbH & Co KG ist auch als Händler zertifiziert und vertreibt unter der Händler ID AT 330 folgende Marken: Feel Forest und Forestal
CO_2-Fußabdruck: **)	Lose Ware: 14,70 g CO_2-eq./ kg Pellets Sackware: 22,71 g CO_2-eq./ kg Pellets

*) gemäß Firmenangabe

2.4. Rohmaterial - Wareneingang

Herkunft des Rohmaterials: (nach EN ISO 17225-1, Tab.1)	1.2.1 Chemisch unbehandelte Holzrückstände (100 %)
Holzart:	100 % FI/TA
Handelsform:	Hobelspäne, Sägespäne, Hackgut
Eingesetzte Additive:	Maisstärke (Roquette Amidon RG); 0,5 % Die Feststellung der Menge erfolgt mittels Mengenbilanz.
Nachhaltigkeit:	Die Firma besitzt ein gültiges PEFC Zertifikat. Die Pellets werden im Verkauf als zertifiziert ausgewiesen. Genauer %-Satz nicht überprüfbar. Gem. Firmenangabe werden ca. 90 % der Pellets als zertifiziert verkauft.
Lagerung des Rohmaterials:	Bunker für trockene Späne, Hackgut unter Dach

2.5. Produktion - Anlagenbeschreibung / Lagerung

Anzahl der Pressen:	1
Art der Pressen:	Ringmatrize
Produktionsschritte:	Störstoffabscheidung → Vermahlung → Konditionierung → Pelletierung → Kühlung/Siebung → Absackung/Big Bag Befüllung
Verbleib nicht konformer Pellets:	Ausschussware wird nach der Presse bzw. nach dem Kühler manuell ausgeschieden.
Dokumentation von Störungen, Reparatur- und Wartungsarbeiten:	Es wird ein Schichtprotokoll geführt.

2.6. Lager - Warenausgang

Lagertyp (Halle, Silo, …):	- lose:	Lagerung in Big Bags
	- Sackware:	Hallenlager/Flugdach
	- Big Bags:	Hallenlager/Flugdach
Abscheidung Feinanteil < 1 % (Siebtyp):	- lose:	direkt über Rüttelsieb (Produktionssieb) in Big Bags
	- Sackware:	Tellersieb und Absaugung
	- Big Bags:	direkt über Rüttelsieb (Produktionssieb) in Big Bags
Relevante Lagerstandorte mit Verladung an Endkunden:	– MAK Holz GmbH & Co KG, AT-9111, Haimburg 52	
Anzahl der Absackstationen:	1	
Wie wird die getrennte Lagerung unterschiedlicher Pelletqualitäten garantiert?	Ausschussware wird in Produktion zurückgeführt oder in eigener Feuerung verbrannt.	

2.7. Probenentnahme im Zuge der Inspektion

aus laufender Produktion:	10 x ca. 1 Liter aus 3 Säcken von der Absackanlage
aus dem Lager:	1 x 1 Sack (<20 kg) von der Absackanlage

3. Qualitätssicherung – interne Dokumentation

3.1. Qualitätssicherung

Zu den folgenden qualitätsrelevanten Prozessen liegen beim Hersteller schriftliche Verfahrensanweisungen sowie entsprechende Protokolle und Vorlagen vor. Die Umsetzung dieser Verfahrensanweisungen wurde im Zuge der Inspektion stichprobenartig kontrolliert.

- Werkseigene Produktionskontrolle
- Kalibrierung und Überprüfung der Mess- und Prüfgeräte
- Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten
- Schulung der Mitarbeiter
- Reklamationswesen

Dokumentation der Kundenbeschwerden:	Ein Reklamationswesen ist vorhanden, Reklamationen werden schriftlich erfasst und eine Ursachenermittlung durchgeführt. Anzahl Reklamationen 2017: 0
Rückstellproben:	Ein System zur Entnahme und Archivierung von Rückstellproben ist implementiert und entspricht der Zertifizierungsgrundlage. Probennahme-Häufigkeit: bei jeder LKW-Verladung Probenmenge: 1,5 kg Aufbewahrungsdauer: 1,5 Jahre
Schulungen extern:	Folgende Personen haben an einer Schulung von proPellets Austria für Qualitätsbeauftragte teilgenommen: – Manuel Wukounig (28.06.2017)
Schulungen intern:	Es finden regelmäßige mündliche Unterweisungen statt.
Kennzeichnung:	Die Kennzeichnung auf den Lieferdokumenten entspricht den Anforderungen der Zertifizierungsgrundlage. Auf einem eingesehenen Lieferschein und einer Rechnung fehlten zum Zeitpunkt der Inspektion die EN*plus*® ID und die Angebe des Durchmessers der Pellets. Die Kennzeichnung wurde unmittelbar nach dem Audit korrigiert und ein Nachweis per E-Mail übermittelt.

3.2. Eigenüberwachung Pelletqualität

Werkseigene Produktionskontrolle	Methode	Häufigkeit	vor Ort Prüfergebnis
Wassergehalt	kapazitive Feuchtemessung	alle 2 Stunden	4,3 %
Schüttdichte	stereometrische Bestimmung	alle 2 Stunden	740 kg/m³
Mech. Festigkeit	Tumbler	alle 2 Stunden	98,5 %
Feinanteil	manuelle Siebung 3,15 mm Sieb	alle 2 Stunden	--
Länge	Schieblehre	alle 2 Stunden	41 mm
Pellettemperatur	IR-Handmessgerät	bei jeder LKW-Verladung	16,6°C

Alle angeführten Parameter werden von qualifiziertem Personal überprüft und protokolliert. Die Qualifikation des Personals hinsichtlich Probenahme und Durchführung der Eigenüberwachung sowie die Tauglichkeit der angewandten Methoden wurden vor Ort überprüft.

4. Laborprüfung

4.1. Prüfmethoden

Die Laboruntersuchungen zum Nachweis der Pelletqualität mit den Anforderungen der ÖNORM EN ISO 17225-2 wurden an der Holzforschung Austria (1), AT-1030 Wien, an der BEA Institut für Bioenergie GmbH (2), AT-1150 Wien und an der ESW Consulting Wruss ZT GmbH (3), 1120 Wien durchgeführt.

ÖNORM EN ISO 16948 (C/H/N)[2]
ÖNORM EN ISO 16968 (Spurenelemente)[3]
ÖNORM EN ISO 16994 (Chlor, Schwefel)[1]
ÖNORM EN ISO 17828 (Schüttdichte)[1]
ÖNORM EN ISO 17829 (Abmessungen)[1]
ÖNORM EN ISO 17831-1 (Mech. Festigkeit)[1]
ÖNORM EN ISO 18122 (Aschegehalt)[1]
ÖNORM EN ISO 18125 (Heizwert)[1]
ÖNORM EN ISO 18134-2 (Wassergehalt)[1]
ÖNORM EN ISO 18846 (Feinanteil)[1]
CEN/TS 15370-1 (Ascheschmelzverhalten)[2]

Alle angeführten Normen werden in der jeweils geltenden Fassung angewendet.

4.2. Ergebnisse

Eigenschaft	Einheit	Bezugs-zustand	Ergebnis	Grenzwert gemäß	
				ENplus® A1	DINplus
Durchmesser, D	mm	ar	**5,9**	6 ± 1 (8 ± 1)	6 ± 1 (8 ± 1)
Länge, L	mm	ar	**18,3 (12 - 33)**	3,15 < L ≤ 40	3,15 < L ≤ 40
Wassergehalt, M	%	ar	**4,5**	≤ 10	≤ 10
Aschegehalt, A	%	d	**0,5**	≤ 0,7	≤ 0,7
Ascheerweichungstemperatur, DT	°C	d	**1300**	≥ 1200	≥ 1200
Mechanische Festigkeit, DU	%	ar	**98,7**	≥ 98,0	≥ 97,5
Feinanteil, F (< 3,15 mm) Sackware	%	ar	**0,12**	≤ 0,5	≤ 0,5
Heizwert, Q	MJ/kg	ar	**17,88**	≥ 16,5	≥ 16,5
Heizwert, Q	kWh/kg	ar	**4,97**	≥ 4,6	≥ 4,6
Schüttdichte, BD	kg/m³	ar	**720**	600≤BD≤750	600≤BD≤750
Additive	%	d	**0,5**	≤ 2	≤ 2
Stickstoff, N	%	d	**0,160**	≤ 0,3	≤ 0,3
Schwefel, S	%	d	**0,006**	≤ 0,04	≤ 0,04
Chlor, Cl	%	d	**<0,005**	≤ 0,02	≤ 0,02
Arsen, As	mg/kg	d	**<0,50**	≤ 1	≤ 1
Cadmium, Cd	mg/kg	d	**0,18**	≤ 0,5	≤ 0,5
Chrom, Cr	mg/kg	d	**<1,0**	≤ 10	≤ 10
Kupfer, Cu	mg/kg	d	**1,3**	≤ 10	≤ 10
Blei, Pb	mg/kg	d	**<0,50**	≤ 10	≤ 10
Quecksilber, Hg	mg/kg	d	**<0,05**	≤ 0,1	≤ 0,1
Nickel, Ni	mg/kg	d	**<1,0**	≤ 10	≤ 10
Zink, Zn	mg/kg	d	**8,9**	≤ 100	≤ 100

ar ... im Anlieferungszustand
d ... wasserfreie Bezugsbasis

5. Zusammenfassung und Evaluierung

Die Produktion von Holzpellets der Firma MAK Holz GmbH & Co KG am Produktionsstandort AT-9111 Haimburg 52 entspricht den Anforderungen von EN*plus*® – Qualitätszertifizierung für Holzpellets (August 2015), Qualitätsklasse A1 sowie von DINplus – Zertifizierungsprogramm für Holzpellets zur Verwendung in Kleinfeuerungsstätten (Juni 2015).

5.1. Beobachtung

Beschreibung	Status
Es gibt eine neue EN*plus*® Guideline zur Sackfreigabe. Bitte lassen Sie sich gegebenenfalls die Gültigkeit Ihrer Sackfreigabe vom zuständigen Management bestätigen!	--

HOLZFORSCHUNG AUSTRIA

Robert Stocker, Bakk. techn.
Zeichnungsberechtigter

DI Andreas Haider
Bearbeiter

Für die folgenden in diesem Bericht angeführten Verfahren bestehen Akkreditierungen.
Die Verwendung angeführter Akkreditierungszeichen für eigene Zwecke ist nicht gestattet.

Accreditation is given for the following procedures.
It is not allowed to use included accreditation marks for own purposes.

Akkreditierungs-zeichen	Art der Akkreditierung	Verfahren
	Prüfung	• ÖNORM EN ISO 16994 • ÖNORM EN ISO 17828 • ÖNORM EN ISO 17829 • ÖNORM EN ISO 17831-1 • ÖNORM EN ISO 18122 • ÖNORM EN ISO 18125 • ÖNORM EN ISO 18134-2
	Inspektion	• EN*plus*® – Qualitätszertifizierung für Holzpellets • DINplus – Zertifizierungsprogramm für Holzpellets zur Verwendung in Kleinfeuerungsstätten

Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände zum Zeitpunkt der Untersuchung.
Auszugsweise Veröffentlichung ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Holzforschung Austria gestattet.

The results and statements given in this document relate only to the tested materials, the present information and the state of the art at the time of investigation.
Publication in excerpts is only permitted with the written approval of Holzforschung Austria.

Kopie ergeht an:
DIN CERTCO, DE-12103 Berlin per E-Mail (Steffen.Schuster@dincertco.de)