

## **Qualitätsprüfungsschema**

Für LVP-Faktionen, die der Verwertung zugeführt werden, soll eine Überprüfung der nach der Produktspezifikation geforderten Qualität des bereitgestellten Materials nach folgendem „Qualitätsprüfungsschema“ durchgeführt werden:

### **1. Lieferform**

- Kontrolle der Frachtpapiere und Wiegescheine auf Vollständigkeit hin bei Ankunft der Lieferung,
- Vergleich der avisierten zur gelieferten Fraktion,
- Überprüfen der Lieferform laut Spezifikation.

Bestehen Zweifel an der Einhaltung der Produktspezifikation, ist vor der Durchführung weiterer Schritte die Ladung abzuladen.

### **2. Ballenkennzeichnung**

- Die Ballen müssen einen Anhänger tragen, der über Herkunftsanlage, Fraktion und Produktionsdatum informiert und das Handzeichen der verantwortlichen Person enthält.
- Sind die Ballen nicht gekennzeichnet, kann dies durch den Empfänger auf Kosten des Entsorgers nachgeholt werden.

### **3. Analyse**

- Auswahl eines für die Lieferung augenscheinlich repräsentativen Ballens und Entnahme einer Probe von 80-100 kg;
- Sortierung der Probe entsprechend der jeweils gültigen Spezifikation nach:
  - fraktionsgerechtem Anteil,
  - den jeweils einzeln aufgeführten Störstoffanteilen.

### **4. Bewertung der sortierten Ballen**

- Entspricht der erste Ballen nicht der Spezifikation, wird ein weiterer Ballen nach vorgenanntem Schema geprüft.
- Entspricht der zweite Ballen der Spezifikation, wird maximal ein dritter Ballen entnommen und analysiert.
- Überwiegt die Anzahl der Ballen, die als nicht spezifikationsgerecht eingestuft werden müssen, so ist die Lieferung zu reklamieren.

Von der durchgeführten Qualitätsprüfung wird ein geeignetes Protokoll erstellt, das dem Entsorger, dem Verwerter, ggf. dem Garantiegeber und der Duales System Deutschland GmbH zugeleitet wird (Reklamationsmeldung).

## **5. Qualitätsprüfung von Weißblechmengen**

### **a) Rügeverfahren**

Der mit der Verwertung bzw. Vermarktung der Weißblechmengen beauftragte Vertragspartner der Auftraggeberin (Weißblech-Verwertungsvertragspartner) wird die Weißblechmengen innerhalb von einem Werktag nach Eingang auf ihre Übereinstimmung mit der vertraglich vereinbarten Produktspezifikation, insbesondere der Einhaltung der Vorgaben zum maximalen Masseanteil an Störstoffen, sowie auf Gegenstände, die nicht enthalten sein dürfen, untersuchen und Spezifikationsabweichungen unter Angabe der festgestellten Abweichung der Auftraggeberin sowie dem Auftragnehmer unverzüglich schriftlich mitteilen. Der Verwertungsvertragspartner wird die betroffenen Weißblechmengen separieren.

Der Auftragnehmer kann innerhalb von zwei Werktagen nach Eingang der Reklamationsanzeige das Material in Augenschein nehmen. Akzeptiert der Auftragnehmer im Rahmen der Inaugenscheinnahme die Reklamation, hat er die gerügte Lieferung unverzüglich am Ort der Inaugenscheinnahme auf eigene Kosten abzuholen. Entsprechendes gilt, wenn der Auftragnehmer von der Möglichkeit der Inaugenscheinnahme nicht oder nicht fristgerecht Gebrauch macht.

Weist der Auftragnehmer im Rahmen einer fristgerecht vorgenommenen Inaugenscheinnahme die Reklamation zurück, ist eine Prüfung des Materials durchzuführen. Die Notwendigkeit der Bemusterung wird der Auftraggeberin vom Weißblech-Verwertungsvertragspartner angezeigt. Nach Eingang der Anzeige wird die Auftraggeberin im Regelfall die Prüfung durch den Verwertungsvertragspartner und auf Verlangen einer Partei durch einen unabhängigen Sachverständigen gemäß unten stehendem Prüfverfahren durchführen lassen. Dem Auftragnehmer ist Gelegenheit zu geben, an der Überprüfung teilzunehmen. Ergibt die Überprüfung, dass das Material nicht der Spezifikation entspricht, hat der Auftragnehmer die gerügte Lieferung unverzüglich auf eigene Kosten beim Weißblech-Verwertungsvertragspartner abzuholen und vertragsgemäß nachzubereiten. Die Kosten der Überprüfung trägt in diesem Falle der Auftragnehmer. Ergibt die Überprüfung, dass die gerügte Weißblechlieferung der vertraglich vereinbarten Spezifikation entspricht, trägt die Auftraggeberin die Kosten der Überprüfung.

### **b) Prüfverfahren**

Eine manuelle Analyse zur Prüfung nach Artikelspezifikation, wie z. B. bei Kunststoffen, ist bei der für die Weißblechfraktion üblichen Konfektionierung nicht möglich. Eine Analyse ist nur durch einen mechanischen Aufschluss (Zerkleinerung) möglich.

Eine Analyse der Weißblechfraktion zur Ermittlung des Störstoffgehalts hat daher allein nach Maßgabe der beiden nachfolgend beschriebenen Prüfverfahren (Shredderbetrieb oder Technikum) zu erfolgen.

Ein im Sortierprozess nicht vermeidbarer Störstoffanteil durch sogenanntes „Klemmkorn“ und sonstige Anhaftungen und Füllgutreste ist bei der Festlegung der jeweiligen Störstoffgrenzen berücksichtigt worden.

#### **A) Standard: Analyse durch Bilanzierung im Shredderbetrieb**

##### **Probemenge:**

Die übliche Bereitstellungs- bzw. Liefermenge ist bei losem und verpressten Weißblech stets eine komplette LKW-Ladung. Für eine belastbare Qualitätsaussage und Bilanzierung ist bei einer separaten Analyse mindestens ein 36 cbm-Container oder eine halbe LKW-Ladung erforderlich.

##### **Vorbereitung:**

Die Shredderanlage wird vor dem Einsatz besenrein leer gefahren. Die Behälter und Container werden vorher entleert und eine Tara-Verriegelung je Behälter/Container durchgeführt.

Ballen bzw. Pakete werden vor der Aufgabe in die Anlage durch einen Bagger aufgelöst.

##### **Prozessbeschreibung:**

Um einen möglichst störungsfreien Mahlprozess zu gewährleisten, wird das aufgegebene Material manuell vorsortiert und z. B. Langteile und Drähte aussortiert.

Anschließend gelangt das Material in einen Vertikalshredder (Mühle), in dem das Material auf eine Korngröße < 100 mm aufgeschlossen wird. Dadurch werden Fremdbestandteile und Anhaftungen zum großen Teil entfernt und das Material wird durch den Prozess „verkugelt“.

Anschließend werden die Metalle durch eine Magnettrommel von den sonstigen Anteilen (Störstoffe) getrennt. Die getrennten Metalle werden anschließend durch eine manuelle Sortierung nachgereinigt.

Die sonstigen Anteile (Störstoffe) werden windgesichtet. Anschließend werden aus der Sichterleicht- und Sichterschwerfraktion die Metalle abgetrennt (Nachreinigung).

Die erzeugten Fraktionen gelangen nach der Trennung in die dafür vorgesehenen Behälter und Container, die nach der Sortierung zurückgewogen werden.

##### **Bilanzierung:**

- Die Summe der **Metall-Anteile** setzt sich zusammen aus:
  - Metall-Anteil nach der Magnettrommel
  - Metalle aus der Vorsortierung
  - Metalle aus Nachreinigung der sonstigen Anteile

- Die Summe der **Störstoff-Anteile** setzt sich zusammen aus:

- Störstoffe aus der manuellen Nachreinigung des Metalls
- Störstoffe nach Magnettrommel, metallbefreit

Bei von der Prozessbeschreibung abweichenden Shredderprozessen ist die Bilanzierung sinngemäß durchzuführen.

Der prozentuale Störstoffgehalt beträgt:

$$\text{Störstoffanteil in [\%]} = \frac{\text{Summe Störstoffanteile}}{\text{Summe Störstoffanteile} + \text{Summe Metallanteile}}$$

## **B) Analyse und Bilanzierung im Technikum**

### **Probemenge und Probenahme:**

In der Sortieranlage werden über den Zeitraum der Produktion einer 20 Tonnen Charge gleichmäßig verteilt mindestens 10 Einzelproben von je mindestens 100 kg entnommen. Loses Material wird zu jeweils 1 cbm entnommen.

Alternativ können Pakete oder Ballen aus einer 20 Tonnen Charge entnommen werden. Weisen die Pakete und/oder Ballen geringere Gewichte als 100 kg aus, sind entsprechend mehr Einzelproben verteilt über den Produktionszeitraum oder aus der 20 Tonnen Charge zu entnehmen und zu mindestens 10 Sammelproben wie oben beschrieben zusammen zu fassen.

Die Einzelproben werden ins Technikum versandt.

### **Vorbereitung:**

Die Technikumsanlage wird vor dem Einsatz besenrein leer gefahren. Die Behälter und Container werden vorher entleert und eine Tara-Verriegelung je Behälter/Container durchgeführt.

### **Prozessbeschreibung:**

Die Einzelproben werden mittels einer Einwellenzerkleinerungsmaschine mit einem 20 mm Siebeinsatz zerkleinert und damit weitestgehend aufgeschlossen.

Mittels Magnetabscheider werden die Einzelproben in Weißblech und Störstoffanteil getrennt und die erzeugten Fraktionen gewogen.

### **Bilanzierung:**

Der prozentuale Störstoffgehalt der Einzelprobe beträgt:

$$\text{Störstoffanteil in [\%]} = \frac{\text{Summe Störstoffanteile}}{\text{Summe Störstoffanteile} + \text{Summe Metallanteile}}$$

Der arithmetische Mittelwert der Störstoffgehalte der Einzelproben ergibt den Gesamtstörstoffgehalt.

**Auswertung und Bewertung der Ergebnisse:**

Der weitergehende Aufschluss der Proben im Technikum bedingt, dass die Grenzwerte beim Störstoffgehalt gegenüber dem Standardverfahren um jeweils 2 Prozentpunkte zu erhöhen sind.