

**ERGEBNISSE DER STÖRSTOFFANALYSEN  
IN DEN BIOABFALL ANLIEFERUNGEN  
DER MITGLIEDSGEMEINDEN DES  
SYNDIKATS MINETT-KOMPOST  
2024**



**Erstellt von:**

**IGLux s.à r.l.**

3, Place des Bruyères  
3714 Rumelange

Kontakt:

Dipl.-Ing. Klaus Gröll

Tél. : 26 56 50 21

Fax : 26 56 50 50

Port. : 621 166 474

email : [k.groell@iglux.lu](mailto:k.groell@iglux.lu)

**März 2024**

## Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung und Problemstellung.....	- 1 -
2.	Vorgehensweise .....	- 2 -
2.1	Anzahl der Analysen.....	- 2 -
2.2	Probennahme .....	- 4 -
2.3	Sortierung .....	- 5 -
2.4	Auswertung.....	- 7 -
3.	Ergebnisse.....	- 8 -
3.1	Gesamtbetrachtung Syndikat Minett-Kompost.....	- 8 -
3.2	Einzelbetrachtung Gemeinden.....	- 10 -
3.3	Zusammensetzung der Störstoffe .....	- 16 -
4.	Fazit und Empfehlungen .....	- 20 -
5.	Anhang.....	- 27 -

### 1. EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

Die sortenreine Erfassung von Bioabfällen ist die Grundvoraussetzung für die Produktion von qualitativ hochwertigen Komposten. Fremdstoffe, die nicht in den Bioabfall gelangen, brauchen auch nicht mit hohem Aufwand aussortiert werden. Die Vermeidung von Störstoffen in den getrennt gesammelten organischen Abfällen hat daher oberste Priorität.

Die zunehmende Diskussion über den Eintrag von Kunststoffen, bzw. Mikrokunststoffen in die Natur ist auch bei den Bioabfallkomposten festzustellen, so dass bei erhöhten Kunststoffgehalten im Bioabfall ein immer höherer Aufwand betrieben werden muss, diese abzutrennen, um den möglichen Restgehalt im Kompost auf ein Minimum zu reduzieren.

Wenn Bioabfälle z.B. 3 Gew.-% Fremdstoffe enthalten und in der Regel 95 Gew.-% dieser Fremdstoffe abgetrennt werden, wird der geltende Grenzwert der Genehmigung und des RAL-Gütezeichens von 0,5 Gew.-% im Endprodukt Kompost gerade noch eingehalten. Von einer guten Kompostqualität kann dabei aber nicht mehr die Rede sein. (Positionspapier BGK, 2020). Im schlimmsten Fall können Verunreinigungen durch Glaspartikel im Kompost zu Verletzungen bei den Anwendern führen.

Für die Bundesgütegemeinschaft Kompost aus Deutschland liegen hinreichend sortenreine Bioabfälle in der Regel vor, wenn im Sammelgebiet der Gehalt an Gesamtfremdstoffen weniger als 1 Gew.-% beträgt.

Das 2021 abgeänderte Abfallgesetz vom 21. März 2012 untersagt explizit das Mischen und Sammeln von Bio- und Grünabfällen zusammen mit Kunststoffen jeglicher Art und Form. Für die Zuwiderhandlung sind Strafen benannt. Davon ausgenommen ist nur der kompostierbare Beutel aus biologisch abbaubarem Kunststoff von Minett Kompost als Bestandteil der Bioabfallsammlung.

Als maximale Grenze für die Anlieferung und Verarbeitung in der Vergärungsanlage ist in der Genehmigung N°: 08/UC/01/RG vom 8. September 2009 ein Fremdstoffgehalt **von 3 Gewichtsprozenten** festgelegt. In solchen Fällen fordert die Genehmigung Maßnahmen im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit und Kontrolle zur Senkung des Fremdstoffgehaltes in den entsprechenden Sammelgebieten. In der Genehmigung ist eine Kontrolle der Bioabfallanlieferungen alle 2 Jahre gefordert.

## Ergebnisse der Störstoffanalysen 2024-Minett-Kompost

---

Im folgenden Bericht werden die Ergebnisse der im **Herbst 2024** durchgeführten Analysen vorgestellt und mit denen der Vorjahre verglichen. Für die einzelnen 22 Mitgliedsgemeinden werden separate Berichte mit den Einzelergebnissen erstellt und mit jeweiligen Handlungsempfehlungen den Gemeinden zugesandt.

### 2. VORGEHENSWEISE

Im Rahmen der regelmäßigen Kontrolle der Störstoffgehalte werden alle 2 Jahre im Herbst Bioabfallanlieferungen aus den Mitgliedsgemeinden untersucht. Da die Störstoffgehalte durch die jahreszeitlich bedingten unterschiedlichen Anteile von Gartenabfall und Küchenabfall Schwankungen unterliegen können, werden die untersuchten Anlieferungen möglichst in den gleichen Kalenderwochen des Jahres durchgeführt. Daraus ergibt sich eine gewisse Vergleichbarkeit der Untersuchung zu den Ergebnissen der letzten Jahre, jedoch kann aus dem ermittelten Störstoffgehalt aus dieser Stichprobe nicht zwangsläufig auf den tatsächlichen Gehalt an Störstoffen über das ganze Jahr rückgeschlossen werden. Im Jahr 2024 wurden die Analysen mit Hilfe des Personals des Syndikats unter Führung der IGLUX durchgeführt.

#### 2.1 ANZAHL DER ANALYSEN

Um den unterschiedlichen Größen der Gemeinden Rechnung zu tragen, wird die Anzahl der untersuchten Anlieferungschargen vorwiegend anhand der Bevölkerungszahlen ermittelt.

**Tabelle 1:** Aufteilung der Sortierungen nach Einwohnerzahlen

Gemeinden bis 10.000 Einwohner	Sortierung von <b>einer</b> Anlieferung
Ab 10.000 bis 15.000 Einwohner	Sortierung von <b>zwei</b> Anlieferungen
Ab 15.000 bis 20.000 Einwohner	Sortierung von <b>drei</b> Anlieferungen
Ab 20.000 bis 25.000 Einwohner	Sortierung von <b>vier</b> Anlieferungen
Ab 25.000 bis 30.000 Einwohner	Sortierung von <b>fünf</b> Anlieferungen
Gemeinden ab 30.000 Einwohner	Sortierung von <b>sechs</b> Anlieferungen

## Ergebnisse der Störstoffanalysen 2024-Minett-Kompost

Gemäß dieser Vorgehensweise ergibt sich die folgende Anzahl an Analysen in den Gemeinden. Bei einigen Gemeinden wurde aufgrund der tatsächlichen Anzahl der Anlieferungen bzw. zum Zweck der Erfassung aller Sammelgebiete in der Gemeinde leicht von der oben gezeigten Einteilung abgewichen. Insgesamt wurden 46 Einzelanalysen durchgeführt.

**Tabelle 2: Anzahl der Sortierungen 2024 nach Gemeinden**

Gemeinde	Einwohner 1.1. 2024 (Statec)	Anzahl der sortierten Anlieferungen
Bettembourg	11.521	2
Contern	4.513	1
Differdange <sup>1)</sup>	30.364	4
Dippach	4.593	1
Dudelange	22.043	4
Esch/ Alzette	37.455	6
Frisange	4.968	1
Hobscheid <sup>2)</sup>	3.617	1
Kayl/ Tétange <sup>3)</sup>	9.889	2
Käerjeng	11.159	2
Leudelange	2.780	1
Stadt Luxembourg	134.697	6
Mondercange	7.274	1
Niederanven	6.837	1
Pétange <sup>4)</sup>	20.903	3
Reckange	2.799	1
Roeser	6.919	1
Rumelange	5.775	1
Sandweiler	3.797	1
Sanem	18.532	3
Schifflange	11.517	2
Schuttrange	4.436	1
<b>Gesamt</b>	<b>367.915</b>	<b>46</b>

<sup>1)</sup> in Differdange werden nur 4 Gebiete abgefahren, daher Reduzierung von 5 auf 4 Anlieferungen

<sup>2)</sup> nur alte Gemeinde Hobscheid (Daten 2019)

<sup>3)</sup> in Kayl wurden 2024 2 Anlieferungen aus Kayl und Tétange untersucht

<sup>4)</sup> in Pétange werden 3 Gebiete abgefahren, daher Reduzierung von 4 auf 3

## Ergebnisse der Störstoffanalysen 2024-Minett-Kompost

### 2.2 PROBENNAHME

Die ausgewählten Anlieferungen der Gemeinden wurden in der Anlieferungshalle des Kompostwerkes Mondercange abgekippt. Aus mindestens 5 verschiedenen Teilen der Anlieferung wurde eine repräsentative Probe von insgesamt ca. 1 m<sup>3</sup> Bioabfall herausgenommen und in der Anlieferungshalle sortiert.



Entladung Müllfahrzeug



Anlieferung



entnommene Probe der Anlieferung



Sortierung



Ausgelesene und verworgene Störstoffe

## 2.3 SORTIERUNG

Die Sortierung der Proben wurde in der Anlieferungshalle des Kompostwerks durchgeführt. Mit Hilfe einer Trommelsiebmaschine wurden die Bioabfallchargen zur Verbesserung der Auslese in eine Fraktion größer und kleiner 40 mm getrennt. Beide Fraktionen wurden in die nachfolgend dargestellten Fraktionen sortiert. Die Sortierung der Abfälle erfolgte als Positivauslese der Störstoffe auf einem Sortiertisch.

Anhaftungen und Inhalte von feuchten Küchenabfällen an Kunststofffolien und Verpackungen wurden so weit wie möglich entfernt. Es muss aber trotzdem darauf hingewiesen werden, dass gerade bei den Kunststofffolien, die zur Sammlung verwendet wurden, das ermittelte Gewicht nicht mehr dem tatsächlichen Gewicht der Folien beim Eintrag in die Biotonnen entspricht.

Um die Nutzung und die Fehlwürfe von Kunststoffsäcken besser zu dokumentieren, wurden daher auch die Anzahl der mutmaßlich als Sammelbeutel für organische Abfälle genutzten Säcke erfasst. Die folgende Tabelle enthält die ausgelesenen Fraktionen mit Beispielen:

## Ergebnisse der Störstoffanalysen 2024-Minett-Kompost

**Tabelle 3: Sortierfraktionen 2022**

Fraktion	Beispiele für die einzelnen Fraktionen und Bemerkungen
Kunststofftüten (offensichtlich für die Sammlung verwendet)	PE-Tüten (Gewicht und Anzahl)
Sonstige Folienkunststoffe	Verpackungsfolien
Hartkunststoffe	Verpackungen, Blumentöpfe, Joghurtbecher, Hohlverpackungen, Styropor, etc.
Fe-Metalle	Dosen, Kronkorken, Gabeln, Messer
Nicht Fe- Metalle	Alu-Getränkedosen, Aluminiumfolien, Aluminiumschalen
Keramik	Blumentöpfe aus Ton, Porzellanscherben, etc.
Glas	Flaschen und Flaschenscherben
Verbundstoffe	Verpackungen (Tetrapak), beschichtete Folien und Kaffeekapseln (wurden in Anzahl und Gewicht getrennt erfasst)
Windeln	Erwachsenen- und Babywindeln, Anzahl und Gewicht
Hygieneartikel	Binden, Feuchttücher, Ohrenstäbchen
Textilien, Schuhe	Kleiderreste, Lumpen, Lappen, Schuhe
Sonstiges	Hundekotbeutel, Kadaver, Batterien, Staubsaugerbeutel, Elektrogeräte, etc.
Zusätzlich:	Anzahl kompostierbare Sammelbeutel

## **2.4 AUSWERTUNG**

Der Störstoffgehalt der untersuchten Anlieferung wurde aus dem Gewicht der ausgelesenen Störstoffe in Bezug zu dem Gewicht der aus der Anlieferung entnommen Probe berechnet.

Bei Gemeinden mit mehr als einer beprobten Charge wurde der Störstoffgehalt für die gesamte Gemeinde aus der Gesamtmenge der beprobten Chargen und der darin enthaltenen hochgerechneten Störstoffmenge zusammengefasst.

Der mittlere Störstoffgehalt für das gesamte Syndikat wird aus der Gesamtmengen der Störstoffe und der Anlieferungen berechnet.

Zur Beurteilung der Ergebnisse der einzelnen Gemeinden wurden die Parameter Störstoffgehalt als absolute Größe und Anstieg/Verminderungen zu den Vergleichswerten der Vorjahre berücksichtigt.

Zur Einschätzung der absoluten Werte für den Störstoffgehalt wurde vom Gutachter eine Einteilung in 0,5 %-Schwellen durchgeführt. Für die Diskussion der Ergebnisse weiterhin relevant waren die baulichen Voraussetzungen (ländliche/städtische Bebauung), da bekanntlich die Voraussetzungen für die Biotonnensammlung in den städtischen Gebieten mit dichter Bebauung und einer hohen Anzahl von größeren Mehrparteienhäusern ungünstiger sind.

Weiterhin wird für die Bewertung von Handlungsbedarf bei Sammelgebieten mit erhöhten Störstoffbelastungen auch die Orientierungshilfe der Bundesgütegemeinschaft Kompost aus Deutschland herangezogen.

Diese besagt, dass in Sammelgebieten mit mehr als 1 Gew.-% Fremdstoffe die Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit verstärkt werden sollten. Bei mehr als 2 bis 3 Gew.-% Fremdstoffe im Bioabfall sollten in betroffenen Sammelgebieten Kontrollen der Sammelgefäße sowie entsprechende Folgemaßnahmen vorgesehen werden.

Als Reaktion auf Fremdstoffanteile von z.B. mehr als 5 Gew.-% wird die Möglichkeit der Zurückweisung von Anlieferungen genannt.

**Tabelle 4: Bewertungseinteilung der Störstoffgehalte und des Handlungsbedarfs**

Störstoffgehalt	Einschätzung	Handlungsbedarf, z.B.
0,00 % - 0,50 %	sehr gut	Kontinuierliche Fortführung der Öffentlichkeitsarbeit
0,51 % - 1,00 %	gut	
1,01 % - 1,50 %	befriedigend	Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit
1,51 % - 2,00 %	noch akzeptabel	
2,01 % - 2,50 %	kritisch	Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit und ggf. Erhöhung der/ Einführung von regelmäßigen Kontrollen der Sammelgefäße
2,51 % - 3,00 %	sehr kritisch	
> 3 %	nicht Auflagen konform	Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit und Kontrolle der Sammelgefäße

### 3. ERGEBNISSE

Vom 7. bis zum 19. Oktober 2022 wurden 46 Bioabfallanlieferungen mit einem Gesamtgewicht von 347 Mg aus den 22 Gemeinden des Syndikates Minett-Kompost untersucht. Aus dieser Gesamtmenge wurden jeweils Stichproben mit einem Gesamtgewicht von 14,7 Mg entnommen und die Störstoffe entsprechend ausgelesen.

#### 3.1 GESAMTBETRACHTUNG SYNDIKAT MINETT-KOMPOST

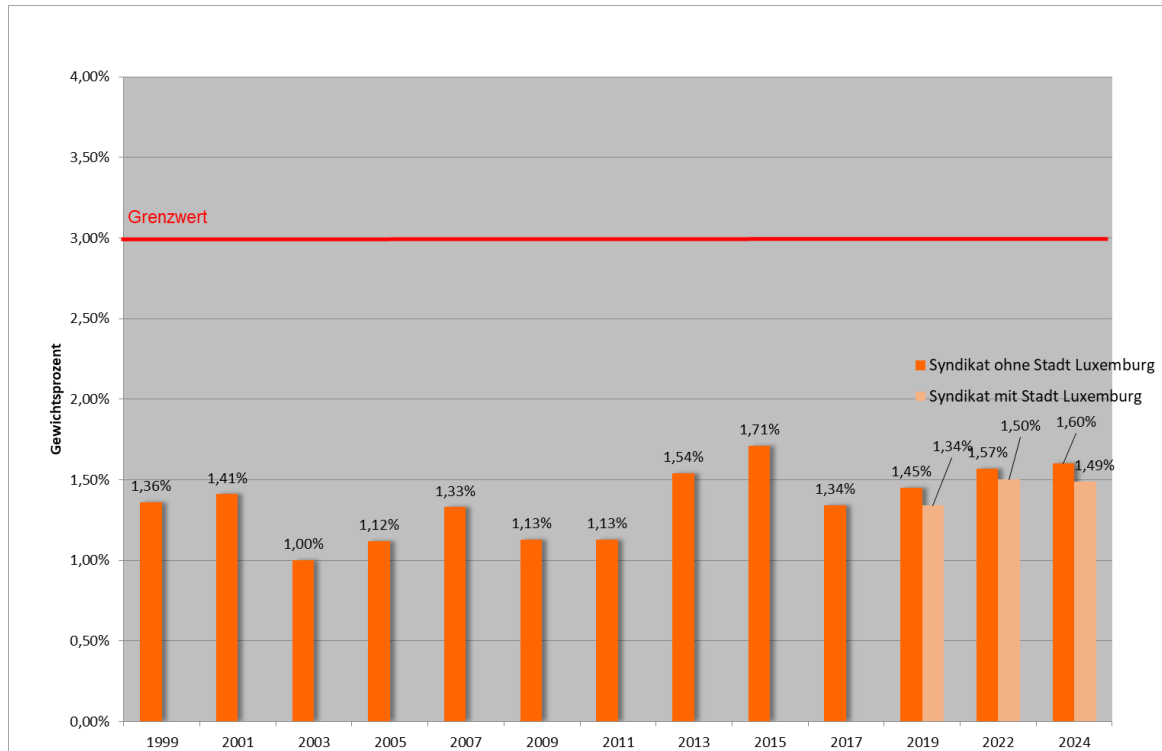
Aus der auf das Gesamtgewicht der Anlieferungschargen hochgerechneten Störstoffmenge von 5.133,74 kg ergibt sich für das Syndikat Minett-Kompost inklusive der Stadt Luxemburg hochgerechnet ein mittlerer Störstoffanteil von **1,49 Gew. %**.

Dieser Wert liegt mit einer Differenz von **0,01 Prozentpunkte** auf dem gleichen Niveau des vor 2 Jahren ermitteltem Wert von 1,50 %.

## Ergebnisse der Störstoffanalysen 2024-Minett-Kompost

Durch den Einfluss der 6 Analysen aus der Stadt Luxemburg bedingt, liegen die berechneten Störstoffgehalte des Syndikates in den Jahren 2019, 2022 und 2024 unterhalb der Werte, die sich aus den Analysen der Gemeinden ohne die Stadt Luxemburg ergeben würden.

**Abb.1:** Entwicklung der durchschnittlichen Störstoffmengen im Syndikat Minett-Kompost 1999 – 2024



Betrachtet man den Verlauf des seit 1999 aus den Einzelanalysen der Gemeinden berechneten Störstoffgehaltes des Syndikates so ist jeweils von 1999 bis 2011, von 2003 bis 2007, von 2009 bis 2015 sowie zwischen 2017 und 2024 ein Anstieg zu beobachten. Zwischen den Hochpunkten der jeweiligen Steigerungen ist jeweils ein teils deutlicher Rückgang zu sehen. Die Rückgänge in den Perioden 2001-2003 und 2015 – 2017 könnten mit zusätzlichen Aktionen des Syndikats in den Gemeinden zusammenhängen. Zwischen 2001 und 2003 wurde eine Störstoffbroschüre erstellt und an alle Haushalte im Syndikat „à toute Boîte“ verteilt. 2016 wurde in den anlieferungsstärksten Gemeinden mit den damals höchsten Störstoffgehalten Esch-Alzette, Differdange und Sanem an alle Biotonnen ein „Post-it- Aufkleber“ mit Hinweisen zu den häufigsten Störstoffen geklebt.

## Ergebnisse der Störstoffanalysen 2024-Minett-Kompost

Zwischen den Analysen 2022 und 2024 wurden seitens des Syndikats keine Kampagne durchgeführt. Kampagnen in den einzelnen Gemeinden in diesem Zeitraum sind nicht bekannt.

### 3.2 EINZELBETRACHTUNG GEMEINDEN

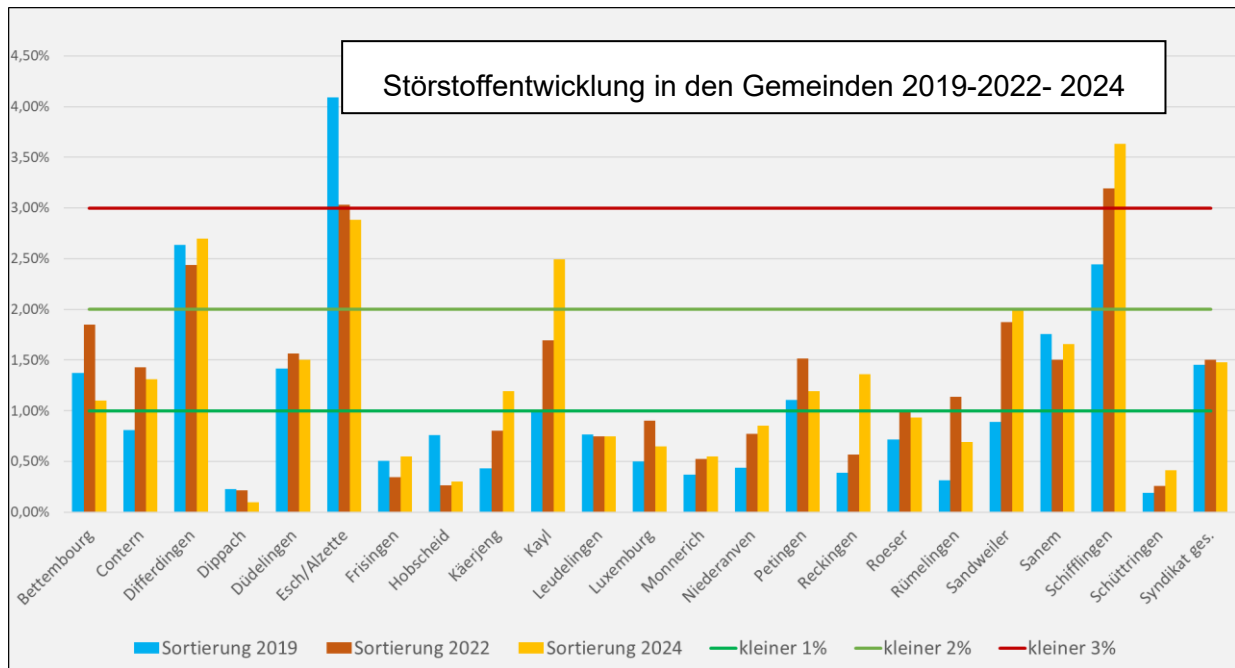
Die Ergebnisse der einzelnen Gemeinden sind im Vergleich zu den vorangegangenen Analysen in der folgenden Tabelle und grafisch im Vergleich zu den Analysen 2019 und 2022 in Abbildung 2 zusammengefasst. Mit Ausnahme der Gemeinde Schifflingen lagen 2024 alle Gemeinden unterhalb des in der Genehmigung vorgegebenen Wertes von 3 Gewichts-% Störstoffen im Bioabfall.

**Tabelle 5: Störstoffgehalte von 2007 bis 2024 in den Gemeinden des Syndikats Minett-Kompost**

Gemeinde	Anzahl der Analysen 2024	Störstoffe 2024	Störstoffe 2022	Störstoffe 2019	Störstoffe 2017	Störstoffe 2015	Störstoffe 2013	Störstoffe 2011	Störstoffe 2009
<i>Bettembourg</i>	2	1,10%	1,85%	1,37%	1,06%	1,37%	0,50%	0,94%	0,51%
<i>Contern</i>	1	1,31%	1,43%	0,81%	0,41%	0,79%	0,78%	0,40%	0,37%
<i>Differdingen</i>	4	2,70%	2,44%	2,64%	2,53%	4,50%	4,45%	1,87%	2,02%
<i>Dippach</i>	1	0,10%	0,22%	0,23%	0,87%	0,35%	0,45%	0,30%	0,51%
<i>Düdelingen</i>	4	1,50%	1,56%	1,41%	1,13%	1,37%	1,23%	2,08%	0,45%
<i>Esch/Alzette</i>	6	2,88%	3,03%	4,09%	3,68%	3,70%	3,16%	1,50%	3,04%
<i>Frisingen</i>	1	0,55%	0,35%	0,51%	0,69%	1,30%	0,37%	1,23%	1,40%
<i>Hobscheid</i>	1	0,30%	0,26%	0,76%	0,61%	1,16%	0,26%	0,76%	0,21%
<i>Käerjeng</i>	2	1,19%	0,81%	0,43%	0,43%	0,38%	0,32%	1,35%	1,02%
<i>Kayl</i>	2	2,49%	1,69%	1,01%	1,43%	0,75%	2,26%	1,40%	1,47%
<i>Leudelingen</i>	1	0,31%	0,75%	0,77%	0,15%	0,59%	0,17%	0,30%	0,34%
<i>Luxemburg</i>	6	0,65%	0,90%	0,50%					
<i>Monnerich</i>	1	0,55%	0,52%	0,37%	0,34%	0,39%	0,40%	0,30%	0,23%
<i>Niederanven</i>	1	0,85%	0,77%	0,44%	0,40%	1,10%	0,48%	1,38%	0,32%
<i>Petingen</i>	3	1,19%	1,52%	1,11%	1,43%	1,43%	0,47%	1,02%	0,37%
<i>Reckingen</i>	1	1,36%	0,57%	0,39%	0,73%	0,09%	0,25%	0,51%	0,20%
<i>Roeser</i>	1	0,93%	0,98%	0,71%	0,48%	0,31%	0,39%	0,97%	0,66%
<i>Rümelingen</i>	1	0,69%	1,14%	0,31%	0,77%	0,70%	0,95%	0,59%	1,47%
<i>Sandweiler</i>	1	1,99%	1,88%	0,89%	0,98%	1,60%	1,85%	1,65%	0,92%
<i>Sanem</i>	3	1,66%	1,50%	1,76%	1,69%	2,33%	1,84%	1,39%	1,26%
<i>Schifflingen</i>	2	3,63%	3,19%	2,45%	1,31%	1,05%	0,71%	2,07%	0,95%
<i>Schüttringen</i>	1	0,41%	0,26%	0,19%	0,95%	0,48%	0,61%	0,47%	0,38%
<b>Syndikat ges.</b>	<b>46</b>	<b>1,49%</b>	<b>1,50%</b>	<b>1,34%</b>	<b>1,34%</b>	<b>1,71%</b>	<b>1,54%</b>	<b>1,13%</b>	<b>1,13%</b>

## Ergebnisse der Störstoffanalysen 2024-Minett-Kompost

**Abb. 2:** Vergleich der Störstoffmengen in den Gemeinden von 2019, 2022 und 2024



In 10 Gemeinden war eine Verringerung der Störstoffgehalte festzustellen und in 12 Gemeinden stiegen die Störstoffgehalte. Bei der Analyse 2022 konnten sich 7 Gemeinden verbessern und bei 15 Gemeinden war ein Anstieg der Störstoffgehalte zu erkennen.

**Abb. 3:** Beispiel Anlieferungen: Störstoffgehalt 0,10 % (Dippach) und 0,31% (Leudelange)



## Ergebnisse der Störstoffanalysen 2024-Minett-Kompost

---

Der höchste Rückgang konnte in Bettemburg festgestellt werden. Dort reduzierte sich der Störstoffgehalt um **0,75 Prozentpunkte** von 1,85 % im Jahr 2022 auf 1,10 % im Jahr 2024. Die Reduktionen in den anderen Gemeinden bewegen sich zwischen 0,04 und 0,45 Prozentpunkten. Hohe Reduktionen mit 0,45 und 0,44 Prozentpunkten waren in den Anlieferungen der Stadt Rumelange und der Gemeinde Leudelange beobachtet. Steigerungen des Störstoffgehaltes mit mehr als 0,5 Prozentpunkten sind in den zwei Gemeinden Reckange-sur-Mess (+0,79) und Kayl-Tétange (+ 0,80) zu verzeichnen.

Von den insgesamt 46 analysierten Anlieferungen wurde in 5 Anlieferungen ein Fremdstoffgehalt von über 3 % festgestellt. Davon waren jeweils 2 Anlieferungen aus Esch und Schiffflange und eine Anlieferung aus Differdange. Im Rahmen der Analysen 2022 waren bei 4 Anlieferungen ein Wert über 3 % ermittelt, dabei waren 3 Anlieferungen aus Esch und eine aus Schiffflange. Gemäß der Betriebsgenehmigung sind Bioabfallanlieferungen mit einem Fremdstoffgehalt von über 3 Gew. % vom Anlagenbetreiber abzulehnen. Eine Tabelle der Ergebnisse der Einzelsortierungen ist im Anhang enthalten.

Die Ergebnisse der untersuchten Anlieferungen aus den Gemeinden mit hohen Anlieferungsmengen und/oder hohen Störstoffmengen sowie hohen Steigerungen der Störstoffgehalte im Bioabfall werden nachfolgend noch etwas detaillierter betrachtet.

In den Anlieferungen aus **Schiffflange** wurde nach den Steigerungen 2019 (+ 1,14 Prozentpunkte) und 2022 (+0,74 Prozentpunkte) bei der Analyse 2024 eine nochmalige Steigerung von + 0,44 Prozentpunkten ein **Störstoffgehalt von 3,63 %** im nicht mehr auflagenkonformen Bereich ermittelt. Die beiden untersuchten Anlieferungen wiesen mit 3,42 % (Gebiet Schiffflange östlicher Teil) und 3,79% im westlichen Gebiet von Schiffflange einen Störstoffgehalt von über 3 % aus.

**Abb. 4:** Anlieferung Schiffflange-Ost (3,42 %) und Schiffflange -West (3,79 %)



In **Sanem** wurde 2024 mit 1,66% ein leicht höherer Störstoffgehalt im Vergleich zu 2022 (1,50%) ermittelt. Der Wert liegt aber noch unterhalb des 2017 ermittelten Störstoffgehaltes von 1,69 %. Der rezente Wert liegt also wieder deutlich unter dem mit 2,33 % kritischen Wert von 2015. Bei den zusätzlichen Analysen nach durchgeführten Kontrollmaßnahmen in der gesamten Gemeinde im Jahr 2016 wurde schon im Herbst 2016 ein Wert von 1,50% ermittelt. Im Ortsteil Belvaux wurden 2021 einmalig in Zusammenarbeit mit dem Syndikat zusätzliche Kontrollmaßnahmen in den Biotonnen durchgeführt. Von zusätzlichen Aktionen zwischen 2022 und 2024 ist nichts bekannt.

In der Stadt **Differdange** hat sich bei der rezenten Analyse 2024 der 2022 ermittelte Wert von 2,44 % auf 2,70 % erhöht und liegt wieder auf dem Niveau von 2019 (2,64 %). Mit diesem Wert liegt der Störstoffanteil weiterhin im anlagenkonformen Bereich unter 3 %, ist aber immer noch als kritisch einzuordnen. Im Gegensatz zu 2022 liegt jedoch der Störstoffgehalt von einer der 4 untersuchten Anlieferungen wieder oberhalb von 3 % (Differdange/Fousbann – 3,79 %). Bei den Analysen 2022 lagen noch alle 4 Sammelgebiete unterhalb von 3 %.

In Differdange wurden bei den Analysen 2013 und 2015 Störstoffgehalte deutlich über 4% ermittelt. Im Rahmen der zusätzlichen Analyse im Jahr 2016 war aufgrund von der Gemeinde durchgeführten Kontrollmaßnahmen in Differdange ein Rückgang von 1,30 Prozentpunk-

## Ergebnisse der Störstoffanalysen 2024-Minett-Kompost

ten auf einen Störstoffanteil von 3,20 % festzustellen. Ein weiterer Rückgang unter die 3 % Marke erfolgte im Jahr 2017, in den Jahren 2019 und 2022 blieb dieser Wert weiterhin stabil. Im Dezember 2021 wurden in Zusammenarbeit mit dem Syndikat einmalig zusätzliche Kontrollen der Biotonnen in allen Gemeindeteilen durchgeführt.

Der durchschnittliche Störstoffgehalt aus den 6 Analysen der **Stadt Esch-sur-Alzette** hat sich im Vergleich zu 2022 mit 2,88 % um **0,15 Prozentpunkte reduziert** und liegt jetzt knapp unterhalb der 3%-Grenze. In 2 der 6 Anlieferungen aus der Stadt Esch wurden Gehalte über 3 % festgestellt, wobei der höchste **Wert mit 4,94 %** wiederum im Sammelgebiet „Brill“ ermittelt wurde. Im Vergleich zu der Analyse 2022 (3,76%) ist das eine Steigerung von ,1,12 Prozentpunkten, im Vergleich zu dem Wert aus 2019 (7,63 %) allerdings eine Reduktion von 2,69 Prozentpunkten in diesem Sammelgebiet. Der Störstoffhalt der Anlieferung aus dem Sammelgebiet Esch-Brill war auch gleichzeitig der höchste Wert einer Anlieferung im Rahmen der Analysekampagne 2024!

**Abb. 5:** Anlieferung Esch-Alzette- Sammelgebiet „Brill“ (4,94%)



## Ergebnisse der Störstoffanalysen 2024-Minett-Kompost

---

In **Esch-Alzette** war seit den Analysen 2016 in den Jahren 2017 und 2019 ein stetiger Anstieg der Störstoffgehalte zu beobachten. Der Wert der Analysen 2022 lag wieder auf dem Niveau der Analyse aus dem Jahr 2013. Die rezenten Analysen 2024 ergaben eine erneute Reduktion. In Esch wurden im Dezember 2021 in 7 der 14 Sammelgebieten in Zusammenarbeit mit dem Syndikat einmalig intensive Kontrollen durchgeführt. Inwiefern die Kontrollen auch danach noch, zumindest teilweise durchgeführt wurden, ist nicht bekannt.

In den 6 ausgewählten Sammelgebieten der **Stadt Luxemburg** hatte sich der 2019 erstmals ermittelte Störstoffgehalt von einem sehr guten Wert von 0,50 % im Jahr 2022 auf einen immer noch als gut zu bezeichnenden Gehalt von 0,90 % erhöht. Die Analysen 2024 ergaben wieder einen sehr geringen Wert von 0,65 %. Die Reduktion ist im Wesentlichen auf den Rückgang des Störstoffgehaltes im Sammelgebiet „Gare, Bonnevoie, Pulvermühle“ von 1,83 % (2022) auf 0,46 % im Jahr 2024 sowie dem Rückgang im Sammelgebiet „Merl-Hollerich“ vom 0,66 % auf 0,13 % zurückzuführen.

Im Sammelgebiet „Bonnevoie“ ist ein stetiger Anstieg der Störstoffgehalte von 2019 (0,66 %) auf 0,85 % (2022) und 1,25 % im Jahr 2024 zu verzeichnen.

Die Störstoffgehalte in allen der 6 Anlieferungen liegen unterhalb des Durchschnittswertes des Syndikats (1,48 %) auf einem sehr geringen Niveau, eher vergleichbar mit den Störstoffgehalten in dörflich strukturierten Sammelgebieten.

Mögliche Ursachen für den Anstieg des Störstoffgehaltes der Gemeinde **Kayl-Tétange** um **0,80 Prozentpunkte** auf den jetzt kritischen Wert von 2,49 % sollte mit den Verantwortlichen der Gemeinde besprochen und Handlungsoptionen diskutiert werden.

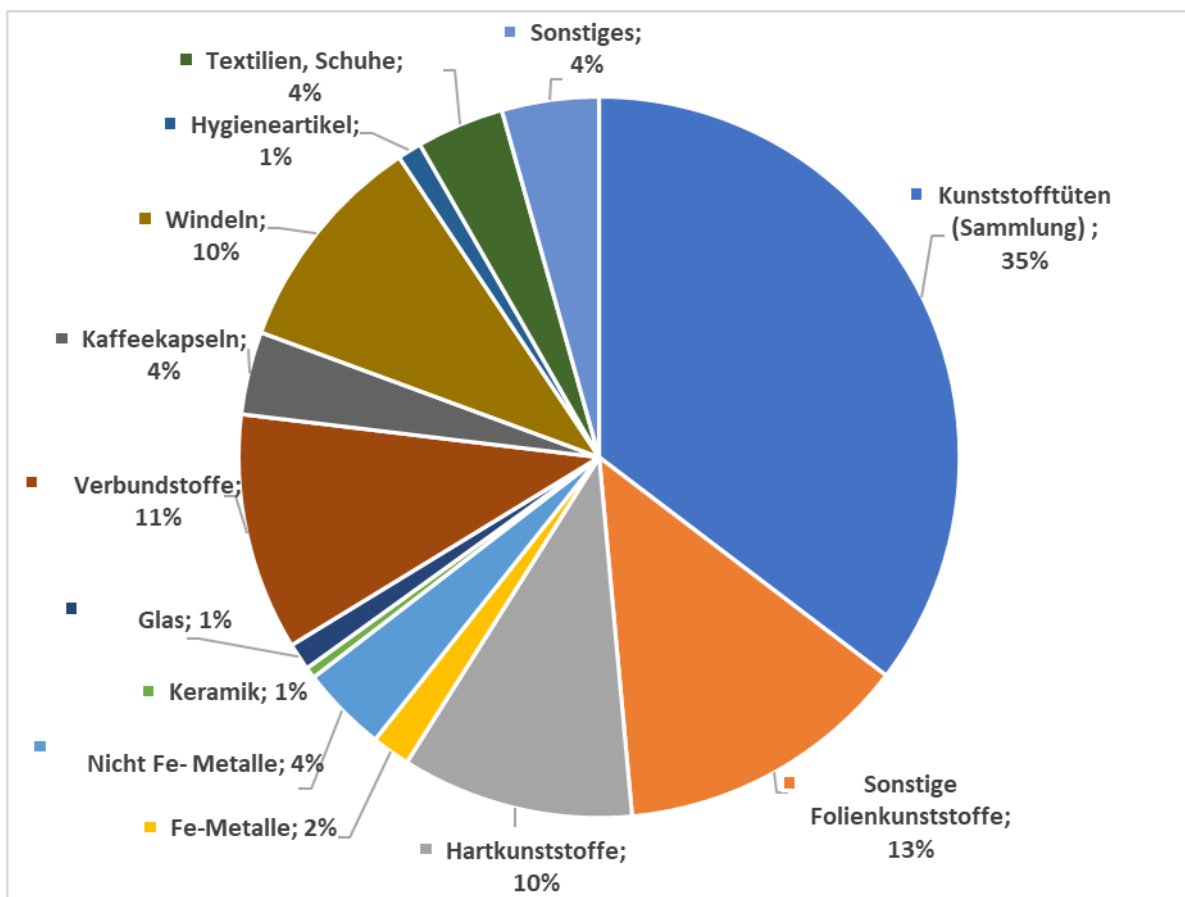
Gleiches gilt auch für die Gemeinde **Reckange-sur-Mess** in der ein, für die ländlich strukturierte Gemeinde hoher Störstoffgehalt, von 1,36 % mit einer Steigerung von **0,79 Prozentpunkten** ermittelt wurde

Die Tabelle 7 zeigt die gegenüberstellende Bewertung und Entwicklung der Störstoffgehalte in den einzelnen Mitgliedsgemeinden.

### 3.3 ZUSAMMENSETZUNG DER STÖRSTOFFE

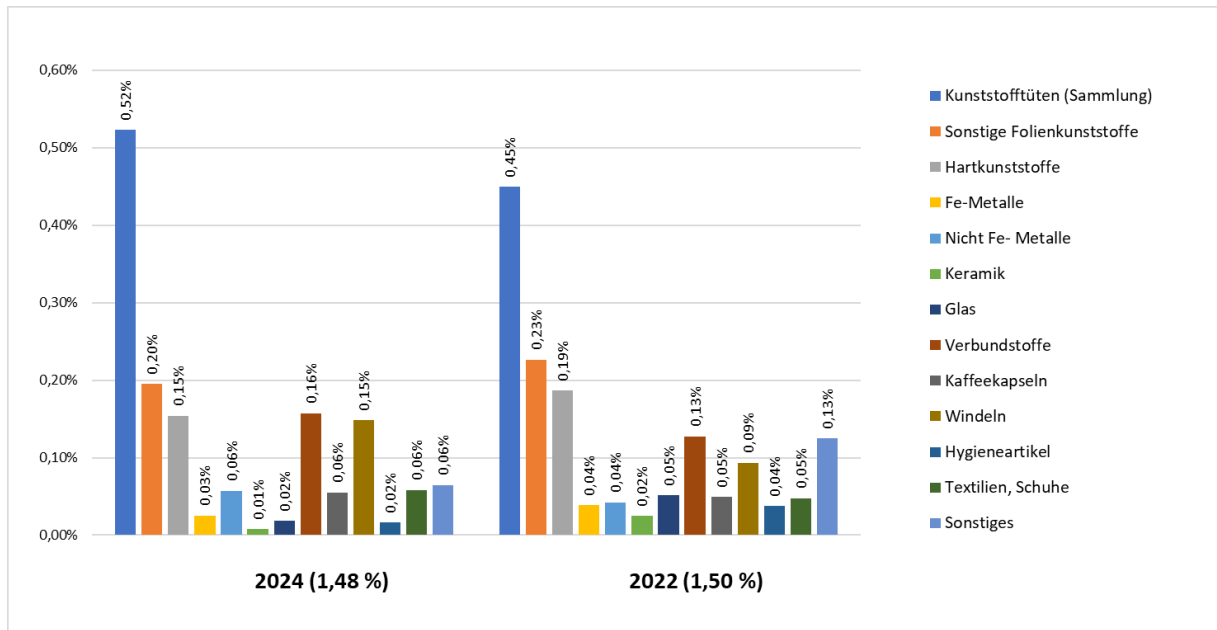
Im Rahmen der Analysen wurden die ausgelesenen Fremdstoffe in verschiedene Fraktionen sortiert. Die folgenden Abbildungen zeigen die prozentuale Zusammensetzung der ausgelesenen Störstoffe und die einzelnen Anteile aus den Anlieferungen des gesamten Syndikats.

**Abb. 6:** Mittlere Zusammensetzung der Störstoffe in den 46 Analysen der Gemeinden im Syndikat Minett Kompost 2024



## Ergebnisse der Störstoffanalysen 2024-Minett-Kompost

**Abb. 7:** Anteile der Störstoffe im Syndikat Minett-Kompost 2024 im Vergleich zu 2022

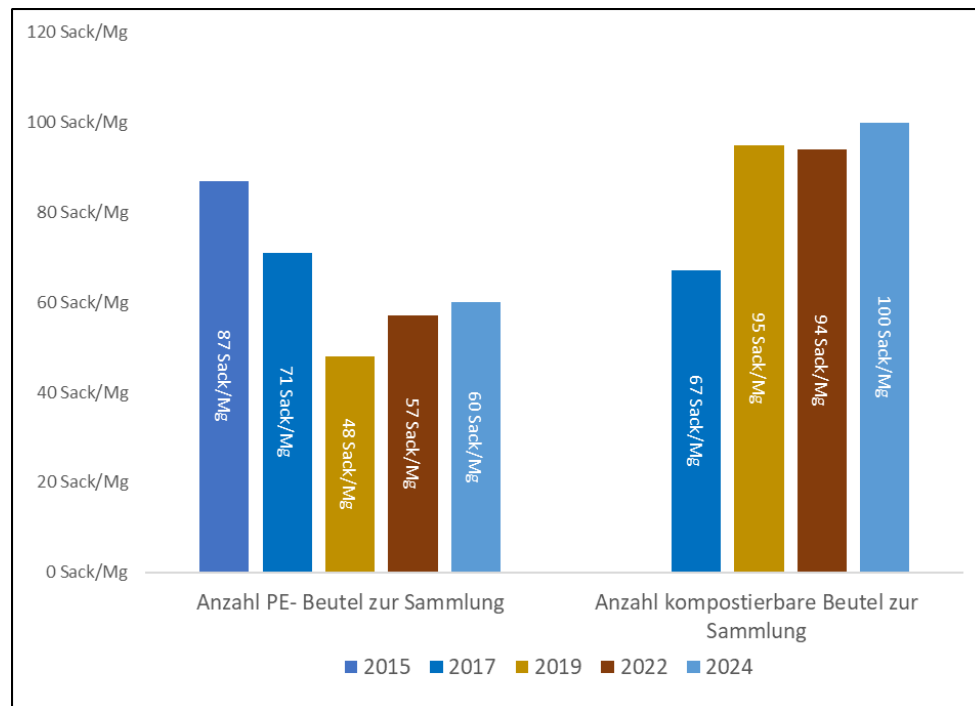


Mit einem Anteil von 58 % sind Kunststoffe mit Abstand die größte Fraktion der Störstoffe, Bezogen auf die Anlieferungsmengen waren durchschnittlich 0,87 Gewichtsprozent Kunststoffe im Bioabfall enthalten. Davon waren ca. 60 % PE-Säcke, die mutmaßlich zum Sammeln von organischen Küchenabfällen genutzt wurden. Da durch Bioabfallanhaftungen das Gewicht der zur Sammlung verwendeten PE-Beutel und insbesondere auch der Beutel aus kompostierbaren Kunststoffen verfälscht wird, wurde zur besseren Einschätzung der Nutzung deren Anzahl erfasst und ausgewertet. Im Durchschnitt aller Analysen sind hochgerechnet in einem Megagramm (**Mg**=1.000 kg=1 to) Bioabfall 60 Kunststoffsäcke zu finden, die offensichtlich zur Sammlung von vorwiegend Küchenabfällen verwendet wurden. Dies bedeutet eine Zunahme gegenüber der Analyse 2022 (57 PE-Säcke pro Mg) aber eine Reduktion im Vergleich zu den Werten von 2017 (71 Sack pro Mg) und 2015 (87 Sack pro Mg).

In den einzelnen Anlieferungen 2024 variierte die Anzahl von Kunststoffsäcken zwischen 0 Säcken pro Mg in Roeser und Dippach und 270 Säcken pro Mg (Esch-Brill).

## Ergebnisse der Störstoffanalysen 2024-Minett-Kompost

**Abb. 8:** Nutzung von PE-Säcken und Beuteln aus biologisch abbaubarem Kunststoff



Die Nutzung von kompostierbaren Sammelbeuteln liegt mit 100 Beuteln pro Mg leicht über dem Wert von 2022 (94)

In den untersuchten Anlieferungen schwankte die Anzahl zwischen minimal 8 Beuteln pro Mg (Käerjeng-Clemency) und maximal 249 Beuteln pro Mg (Contern).

Ein weiterer großer Anteil an den Störstoffen waren Windeln mit insgesamt 10 %. Über 90 % davon sind Baby-Windeln. Das Ergebnis liegt über dem 2022 ermittelten Wert von 6 % wieder auf dem Niveau des des 2019 ermittelten Werts von 11 %.

Ein hoher Anteil an Windeln im Bioabfall könnte auf einen erhöhten Anteil an Kleinkindern in der Wohnbevölkerung zurückzuführen sein, ggf. spielt auch die Anzahl von Kinderkrippen eine Rolle.

Für die Fehlwürfe in die Biotonnen sind dann die folgenden Ursachen möglich:

- ungenügendes Restabfallvolumen (für die Dauer des Windelanfalls wird kein größeres Volumen bestellt und auch keine zusätzlichen Restabfallsäcke genutzt)
- Unkenntnis, dass Windeln nicht in den Bioabfall gehören

## Ergebnisse der Störstoffanalysen 2024-Minett-Kompost

Weiterhin muss erwähnt werden, dass Windeln bei Kontrollen der Biotonnen in der Regel nicht so leicht erkennbar sind wie andere Störstoffe.

Unter den Verbundverpackungen sind immer häufiger aluminium- und kunststoffummantelte Kaffeekapseln zu finden. Insgesamt machen diese Kaffeekapseln 3,7 % der Störstoffe aus.

Der Anteil an Glas hat sich 2024 mit 1,2 % im Vergleich zu der Analyse 2022 (3,4 %) wieder auf das Niveau von 2019 (1,3 %) reduziert.

Zerkleinertes Glas kann im Verarbeitungsprozess nicht abgetrennt werden. Im Kompost enthaltene Glassplitter können zu Verletzungen bei der Verwendung führen!

Die Tabelle 7 zeigt häufig gefundene Artikel innerhalb der Stoffgruppen.

**Tabelle 6: Auffälligste Anteile in den Störstoffgruppen**

Fraktion	Auffälligste Anteile
Folienkunststoffe	PE-Tüten als Abfallsack, Verpackungsfolien
Hartkunststoffe	Blumentöpfe, Hohlverpackungen (Flakons), Joghurtbecher
Fe-Metalle	Dosen und Dosendeckel
Nicht Fe- Metalle	Aluminiumfolien und -schalen, Alu-Getränkedosen
Keramik	Blumentöpfe, größere Steine
Glas	Flaschen und Flaschenscherben
Verbundstoffe	Kaffeekapseln, beschichtete Folien
Hygieneartikel	Babywindeln
Textilien, Schuhe	Kleiderreste, Lumpen,
Sonstiges	Hundekotbeutel, Küchenschwämme

### 4. FAZIT UND EMPFEHLUNGEN

Die im Herbst 2024 in 46 Bioabfallanlieferungen aus 22 Gemeinden durchgeführten Störstoffanalysen haben für das Syndikat Minett Kompost hochgerechnet einen mittleren Störstoffanteil von **1,49 % Gew.** ergeben. Dieser liegt mit 0,02 Prozentpunkten Unterschied auf gleichem Niveau des 2022 ermittelten Wert von 1,50 %.

Betrachtet man nur das „alte“ Syndikat ohne die Stadt Luxemburg so ergibt sich eine Steigerung von 0,03 Prozentpunkten von 1,57 % im Jahr 2022 auf einen Wert von 1,60 % 2024.

In der Hälfte der Gemeinden (10 von 22) wurde ein Störstoffanteil von unter 1,0 % bzw. in 18 Gemeinden von unter 2,0 % ermittelt. In einer Gemeinde wurde der Grenzwert von 3 Gew. % überschritten.

Der Hauptanteil dieser Fremdstoffe ist mit 58 % Kunststoffe, wovon ca. die 60% Säcke sind, die mutmaßlich zum Sammeln von Küchenabfällen verwendet wurden.

Erwartungsgemäß liegt der Störstoffgehalt in den Gemeinden bzw. Sammelgebieten mit dichter Bebauung und einem hohen Anteil an Apartmenthäusern höher als in ländlichen Gemeinden mit vorwiegend 1-2 Familienhausbebauung und wenig Residenzen.

Wie auch bei der Analyse 2022 weisen wieder die Städte Schifflange, Esch-Alzette und Differdange die höchsten Störstoffgehalte im Syndikat auf.

Aber auch die Gemeinde Kayl-Tétange mit einem Anstieg um 0,80 Prozentpunkte auf einen kritischen Störstoffgehalt von 2,49 % muss an dieser Stelle genannt werden, insbesondere die Anlieferung aus dem Ortsteil Tétange hatte mit 2,95 % einen Störstoffgehalt von fast 3 %!

Im Folgenden wird für die Gemeinden anhand ihrer Störstoffgehalte im Bioabfall für die Bewertung von Handlungsbedarf bei Sammelgebieten mit erhöhten Fremdstoffbelastungen die Orientierungshilfe der Bundesgütegemeinschaft Kompost aus Deutschland herangezogen.

Tabelle 7 zeigt die Bewertung der Störstoffe in den Gemeinden und die jeweilige Handlungsempfehlung

## Ergebnisse der Störstoffanalysen 2024-Minett-Kompost

**Tabelle 7: Bewertung der Störstoffgehalte und allgemeine Handlungsempfehlungen in den einzelnen Gemeinden**

Gemeinde	% Störstoffe 2024	% Störstoffe 2022	Anstieg/ Verminderung 2022 zu 2024	Handlungsempfehlung
<b>0,00% - 0,49% Schwelle "sehr gut"</b>				
Dippach	0,10%	0,22%	↓ -0,12%	Kontinuierliche Fortführung der Öffentlichkeitsarbeit
Schuttrange	0,41%	0,26%	↑ 0,15%	
Hobscheid	0,30%	0,26%	↓ 0,04%	
Leudelange	0,31%	0,75%	↓ -0,44%	
<b>0,50% - 0,99% Schwelle "gut"</b>				
Mondercange	0,55%	0,52%	↑ 0,03%	Kontinuierliche Fortführung der Öffentlichkeitsarbeit
Frisange	0,55%	0,35%	↑ 0,20%	
Ville de Luxembourg	0,65%	0,90%	↓ -0,25%	
Rumelange	0,69%	1,14%	↓ -0,45%	
Niederanven	0,85%	0,77%	↑ 0,08%	
Roeser	0,93%	0,98%	↓ -0,05%	
<b>1,00% - 1,49% Schwelle "befriedigend"</b>				
Bettembourg	1,10%	1,85%	↓ -0,75%	Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit
Käerjeng	1,19%	0,81%	↑ 0,38%	
Pétange	1,19%	1,52%	↓ -0,33%	
Reckange- sur- Mess	1,36%	0,57%	↑ 0,79%	
Contern	1,31%	1,43%	↓ -0,12%	
<b>1,50% - 1,99% Schwelle "noch akzeptabel"</b>				
Dudelange	1,50%	1,56%	↓ -0,06%	Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit und Ursachenforschung bei Steigerungen über 0,5 Prozentpunkte
Sanem	1,66%	1,50%	↑ 0,16%	
Sandweiler	1,99%	1,88%	↑ 0,11%	
<b>2,00% - 2,49% Schwelle "kritisch"</b>				
Kayl-Tétange	2,49%	1,69%	↑ 0,80%	Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit und ggf. Erhöhung / Einführung von regelmäßigen Kontrollen der Biotonnen!
<b>2,50% - 2,99% Schwelle "sehr kritisch"</b>				
Differdange	2,70%	2,44%	↑ 0,26%	Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit und ggf. Erhöhung / Einführung von regelmäßigen Kontrollen der Biotonnen!
Esch-sur-Alzette	2,88%	3,03%	↓ -0,15%	
<b>&gt; 3,00% Schwelle "nicht Auflagenkonform"</b>				
Schiffange	3,63%	3,19%	↑ 0,44%	Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit und <u>regelmäßige</u> <u>Kontrolle der Biotonnen</u>

Die Orientierungshilfe der BGK Deutschland besagt, dass in Sammelgebieten mit mehr als 1 Gew.-% Fremdstoffen die Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit verstärkt werden sollten. Anhand der Ergebnisse der vorliegenden Analysen würde dies für die 8 Gemeinden Käer-

## Ergebnisse der Störstoffanalysen 2024-Minett-Kompost

---

jeng, Pétange, Reckange-sur-Mess, Contern, Sanem, Dudelange, Bettembourg und Sandweiler eine Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit bedeuten.

Für die Gemeinden mit weniger als 1 % Störstoffen wird die kontinuierliche Fortführung der bisherigen Maßnahmen zur Sensibilisierung empfohlen

Nachfolgend werden Maßnahmen beschrieben, die zur Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit für die Gemeinden Bettembourg, Käerjeng, Pétange, Reckange-sur-Mess, Contern, Dudelange, Sanem und Sandweiler, aber auch zur nachhaltigen Untermauerung der guten Ergebnisse für die Gemeinden unter 1 % Störstoffgehalt vorgeschlagen bzw. angeboten werden sollten.

### Wanderausstellung

Es wird empfohlen, die bestehende Wanderausstellung intensiv in den Gemeinden als zeitbegrenzte Ausstellung (z.B. 4-8 Wochen) in Gemeindehäusern, Centre Culturel, Jugendhäusern etc. zu bewerben und hierfür ggf. den Liefer- und Aufstellservice zu übernehmen.

### Bereitstellung von Artikeln und Informationen

Regelmäßige Bereitstellung von Artikeln für den Gemeindeboten, Internetseite, City-App und Social Media zum Thema Kompostierung und Vergärung im Syndikat Minett-Kompost mit den Schwerpunkten Klimaschutz, Kreislaufwirtschaft und Kompostanwendung, in denen auch immer die Störstoffproblematik angesprochen wird.

Eine solche regelmäßige „Berichterstattung“ sensibilisiert die Bürger nachhaltig zum Thema Bioabfallsammlung bzw. Kompostierung und Vergärung und kann auch zur Reduzierung von Fehlwürfen in die Biotonne beitragen!

### Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit und Erhöhung/ Einführung von regelmäßigen Kontrollen

Bei mehr als 2 Gew.-% Fremdstoffe im Bioabfall sollten zusätzlich zu der verstärkten Öffentlichkeitsarbeit in den betroffenen Sammelgebieten Kontrollen bzw. eine Intensivierung der Kontrollen der Sammelgefäße sowie entsprechende Folgemaßnahmen vorgesehen werden.

Dies betrifft die vier Gemeinden **Kayl-Tétange, Esch-sur-Alzette, Differdange und Schiff-lange**.

## Ergebnisse der Störstoffanalysen 2024-Minett-Kompost

Grundsätzlich muss an dieser Stelle betont werden, dass grundsätzlich bei jeder Biotonne vor der Leerung der Deckel angehoben werden sollte und die Biotonne nach einer etwaigen Fehlbefüllung überprüft werden sollte! Wenn dann eine übermäßige Verunreinigung ähnlich den folgenden Beispielfotos vorliegt, darf die Biotonne nicht geleert werden.

**Abb. 9:** Beispielfotos verunreinigte Biotonne



Da das 2021 modifizierte Abfallgesetz vom 21. März 2012 im Artikel 25, Absatz (4) explizit das Einsammeln von Bioabfällen mit Kunststoffen gemischt per Strafe verbietet, stehen die Gemeinden als Verantwortliche für die Sammlung in der Pflicht den Eintrag von Kunststoffen in den Bioabfall zu unterbinden!

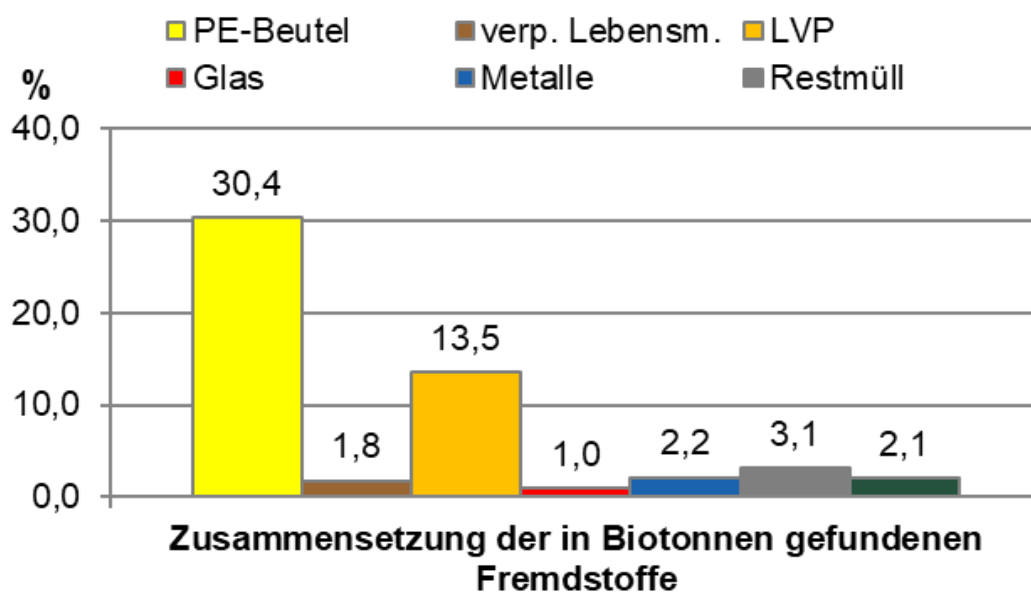
Insbesondere der Umstand, dass sowohl bei allen Analysen der letzten Jahre die Kunststoffe den größten Anteil der Störstoffe bilden und auch bei der im Dezember 2020 durchgeführten

## Ergebnisse der Störstoffanalysen 2024-Minett-Kompost

Biotonnensichtung fast in jeder dritten Biotonne mindestens eine herkömmliche Plastiktüte zu finden war (Abb. 11), macht den akuten Handlungsbedarf der Gemeinden deutlich.

Es wird daher empfohlen die Gemeinden über Sachverhalt der Sichtungen bei jeder Leerung noch einmal eindringlich zu informieren und ihr Abfuhrpersonal (Privat und kommunal) zu der Vorgehensweise zu unterrichten, bzw. mit Dienstleistern vertraglich festzulegen!

**Abb. 11:** Zusammensetzung der bei der Biotonnensichtung 2020 gefundenen Fremdstoffe (% Anzahl Biotonnen, n=1.569)



Neben der intensiven Information der Bevölkerung zu dem Verbot der Verwendung von Plastiktüten bzw. Kunststoffen zur Sammlung, ist eine effektive Reduktion des Eintrags von Kunststoffen nach Einschätzung der IGLux nur durch Kontrollen der Biotonnen sowie eine darauffolgende Sanktionierung verunreinigter Biotonnen zu erreichen.

Nach Erfahrungen im Ausland müssen solche Kontrollen, begleitet von einer allgemeinen Sensibilisierung, regelmäßig durchgeführt werden, um eine nachhaltige Reduzierung der Störstoffe zu erreichen.

**Für solche Kontrollen werden im benachbarten Ausland immer häufiger auch automatische Störstoffdetektoren an den Müllfahrzeugen eingesetzt und zum Teil gute Erfolge erzielt.**

## Ergebnisse der Störstoffanalysen 2024-Minett-Kompost

---

Das Syndikat unterstützt die Gemeinden auf Wunsch und steht bei der Präsentation, Organisation und Durchführung von intensiven Kontrollen beratend zur Verfügung wie z.B. durch Biotonnenanhänger zur Information der Nutzer:

**Abb. 10:** Biotonnenanhänger

### Gezielte Maßnahme: Biotonnenanhänger – Rückmeldung Biotonnennutzer



- Rot – keine Leerung (E 5)
- Gelb – Verwarnung, aber Leerung (D 4)
- Grün – Lob: keine Fremdstoffe (A 1)
- Sprachen D, F, P
- Ankreuzen der jeweiligen Störstoffe
- Notiz Adresse Biotonnennutzer bei Rot und Gelb

Bisher ähnliche Aktionen wurden 2021 in Esch, Differdange und Sanem durchgeführt. Zu Beginn des Jahres 2025 ist in der Gemeinde Schifflange eine Infokampagne und intensive Kontrollen der Biotonnen angelaufen.

Es wird empfohlen, individuell mit jeder der betroffenen Gemeinden (auch in den politischen Gremien) über die Einrichtung bzw. Intensivierung von regelmäßigen Kontrollen der Biotonnen und der Vorgehensweise mit verunreinigten Tonnen zu sprechen und zu beraten.

Alle Gemeinden werden in Form eines Einzelberichtes zu Ihren Ergebnissen und dem jeweiligen Handlungsbedarf informiert.

Weiterhin wird empfohlen regelmäßig (alle 6-8 Wochen) im Rahmen einer Sichtkontrolle Anlieferungen aus den Gemeinden Schifflange, Esch-Alzette, Differdange und Kayl-Tétange zu prüfen und anhand von Fotos zu dokumentieren. Weiterhin gibt es mittlerweile auch standardisierte Vorgehensweisen bei den man über eine grobe Sichtung mit wenig Aufwand den ungefähren Störstoffgehalt der Anlieferung abschätzen kann. Somit können die Gemeinden auch in den Zeiträumen zwischen den Störstoffanalysen über die Qualität Ihrer Anlieferungen informiert werden.

## Ergebnisse der Störstoffanalysen 2024-Minett-Kompost

### 5. ANHANG

#### Ergebnisse der Einzelsortierungen in den Gemeinden

	Anzahl der untersuchten Anlieferungen	Ergebnis 1	Ergebnis 2	Ergebnis 3	Ergebnis 4	Ergebnis 5	Ergebnis 6
Bettembourg	2	1,21%	0,96%				
Contern	1	1,31%					
Differdange	4	1,92%	2,80%	2,26%	3,79%		
Dippach	1	0,10%					
Dudelange	4	0,54%	0,87%	2,37%	1,83%		
Esch	6	3,33%	1,80%	1,61%	2,91%	2,16%	4,94%
Frisange	1	0,55%					
Hobscheid	1	0,30%					
Käerjeng	2	2,54%	0,14%				
Kayl	2	2,13%	2,95%				
Leudelange	1	0,31%					
Stadt Luxemburg	6	0,67%	0,60%	1,24%	0,46%	0,81%	0,13%
Mondercange	1	0,55%					
Niederanven	1	0,85%					
Pétange	3	1,09%	1,35%	0,76%			
Reckange	1	1,36%					
Roeser	1	0,93%					
Rumelange	1	0,69%					
Sandweiler	1	1,99%					
Sanem	3	0,68%	1,76%	1,97%			
Schifflange	2	3,42%	3,79%				
Schuttrange	1	0,41%					