

G.-Nr. SEG-986/10  
A.-Nr. 8107377980  
Datum 06.12.2010  
Zeichen Med

**TÜV NORD Systems  
GmbH & Co. KG**  
Geschäftsstelle Essen  
Bereich Engineering  
Abteilung Gebäudetechnik  
Langemarckstraße 20  
45141 Essen

Tel.: 0201/825-33 68  
Fax: 0201/825-33 77

www.tuev-nord.de

Amtsgericht Hamburg  
HRB 88330

Geschäftsführung  
Dipl.-Ing. Rudolf Wieland (Sprecher)  
Dr.-Ing. Ralf Jung

TÜV®

## Stellungnahme

**Zum Emissionsansatz des Gutachtens der  
Firma iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG  
vom 21.05.2010 zur Beurteilung der  
Geruchsemissionen und -immissionen im  
Bebauungsplangebiet Bahnstadt**

Auftraggeber Roland und Adelheid Pfisterer  
Organische Reststoffaufbereitungs GbR  
Gewann Entenlach 1  
69123 Heidelberg

Betreff Immissionsschutz - Gerüche

Umfang 10 Seiten

Gutachter Dipl.-Met. Wolfgang Medrow  
als Beratender Meteorologe für das Arbeitsgebiet  
„Ausbreitung von Luftbeimengungen“ durch die Deutsche  
Meteorologische Gesellschaft anerkannt

Gewerbelärm  
Verkehrslärm  
Sport-/Freizeitlärm  
Geräuschemissionen  
Bau- und Raumakustik  
Lärm am Arbeitsplatz  
Erschütterungen  
Qualitätssicherung Bau  
Schadstoffe im Bau  
Thermografie, Luftdichtheit  
**Olfaktometrie**  
**Immissionsprognosen**

Inhalt	Seite
1 Aufgabenstellung.....	3
2 Beurteilungsgrundlagen.....	3
3 Geruchsemissionen der Produktionsanlagen des Betriebes Pfisterer .....	4
3.1 Emissionsansatz der Firma iMA .....	4
3.2 Diskussion des Emissionsansatzes und Empfehlungen.....	6
4 Fazit .....	10

## 1 Aufgabenstellung

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Bahnstadt – Wohnen an der Promenade“ wurde die iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG (im weiteren mit iMA bezeichnet) von der Stadt Heidelberg beauftragt, die möglichen Geruchsimmissionen im Plangebiet mit Hilfe von Ausbreitungsrechnungen abzuschätzen und mit den Immissionswerten der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) zu vergleichen /1/. Als potentielle Geruchsemittenten wurden 3 Tierhaltungsbetriebe und der Betrieb Pfisterer berücksichtigt, wobei zu erwarten ist, dass die Emissionen des Betriebes Pfisterer aufgrund der Größe der Geruchsstoffströme und der geringen Entfernung zum Plangebiet den größten Immissionsbeitrag liefern.

Die Immissionsprognose ergab eine belästigungsrelevante relative Geruchsstundenhäufigkeit von bis zu 0,09 im Plangebiet. Der Immissionswert der GIRL für Wohngebiete von 0,10 wurde somit rechnerisch nicht überschritten. Da die Güte einer Immissionsprognose neben den verwendeten meteorologischen Daten im Wesentlichen von den zugrunde gelegten Emissionen (Geruchsstoffströme) abhängt, wurden wir beauftragt, den Emissionsansatz in /1/ für den Betrieb Pfisterer unter Einbeziehung eigener olfaktometrischer Messungen, die wir an vergleichbaren Anlagen durchgeführt haben, zu prüfen und zu bewerten. Falls erforderlich sollten zusätzliche Maßnahmen zur Emissionsminderung vorgeschlagen werden.

## 2 Beurteilungsgrundlagen

- [1] das Gutachten der Firma iMA zur Beurteilung der Geruchsemissionen und –immissionen im Bebauungsplangebiet Bahnstadt vom 21.05.2010, Projekt-Nr.: 10-01-05-FR
- [2] die Ergebnisse olfaktometrischer Messungen, die wir an anderen Speiseresteaufbereitungsanlagen durchgeführt haben

[3] der Ministerialerlass des Landes Brandenburg vom 18.07.2008 hinsichtlich der Beurteilung von Amoniak- und Geruchsimmissionen sowie Stickstoffdepositionen aus Tierhaltungs- und Biogasanlagen; Gesch. Z.: 54.1, Frau Bischert

### **3 Geruchsemissionen der Produktionsanlagen des Betriebes Pfisterer**

#### **3.1 Emissionsansatz der Firma iMA**

Folgende Geruchsquellen wurden in /1/ berücksichtigt:

##### Diffuse Quellen:

1. Anlieferungs- und Hygienisierungshalle
2. Vorgrube
3. Fermenterhalle
  - a. Behälter für Sinkstoffe
  - b. Feststoffdosierer während der Beschickung
  - c. Feststoffdosierer außerhalb der Beschickung
  - d. Behälter für Flotat
  - e. Gärrest-Feststoffe
  - f. Gasblase
  - g. Verdrängungsluft Vorlagebehälter
4. Abholen von Gärrest
5. Fahrsilo
  - a. Während der Beschickung mit Silage und Festmist
  - b. Außerhalb der Beschickung mit Silage und Festmist
6. Rinderhaltung

##### Gefasste Quellen:

1. Abgas aus dem BHKW

In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass die Emissionsermittlung und demzufolge auch die Emissionsprognose für diffuse Quellen einen deutlich größeren Unsicherheitsbereich aufweist als die Emissionsermittlung bei gefassten Quellen.

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Übersicht über die zugrunde gelegten Geruchsemissionen und deren Ursprung.

### Diffuse Quellen

Quellen Nr.	Geruchsstoffkonzentration [GE/m <sup>3</sup> ]	Abluftstrom [m <sup>3</sup> /h]	Geruchsstoffstrom [MGE/h]	Emissionsdauer [h/a]
1	1.500*	4000	6	3740
2	100.000**	60***	6	1250
3a			0,4****	8760
3b			3,6****	365
3c			0,4****	8760
3d	400**	250***	0,1	8760
3e			1,8*****	1440
3f			1,0*****	8760
3g			0,2*****	8760
4			0,9****	720
5a			21,6****	365
5b			3,3****	8760
6			0,5****	8760

\*an einer vergleichbaren Anlage gemessen

\*\*basierend auf Messungen beim Betrieb Pfisterer (1 Probe) mit Sicherheitszuschlag

\*\*\*basierend auf einer typischen Diffusionsgeschwindigkeit von 10 m/h

\*\*\*\*basierend auf Werte aus der einschlägigen Fachliteratur, die an vergleichbaren Abfällen ermittelt wurden

\*\*\*\*\*Abschätzung

Das Abgas des BHKW's wurde bei der Immissionsprognose nicht berücksichtigt, mit der Begründung, dass im Abgas gut funktionierender, mit Gas-Otto-Motoren betriebenen BHKW's keine biogastypischen Gerüche mehr wahrzunehmen sind. In Absprache mit dem Amt für Umweltschutz der Stadt Heidelberg wurden die Emissionen des BHKW daher vernachlässigt.

### 3.2 Diskussion des Emissionsansatzes und Empfehlungen

Die Diskussion und Bewertung des iMA-Emissionsansatzes erfolgt u. a. auf der Basis

- einer am 30.11.2010 durchgeführten Begehung des Betriebes Pfisterer durch den Unterzeichner der Stellungnahme
- eigener olfaktometrischer Messungen an vergleichbaren Speiseresteaufbereitungsanlagen, sowie
- einer mehr als 25-jährigen Erfahrung des Unterzeichners dieser Stellungnahme auf dem Gebiet der Olfaktometrie und der Erstellung von Geruchsgutachten

Grundsätzlich ist anzumerken, dass bis auf eine Ausnahme (siehe Quelle 3 auf Blatt 8) alle Quellen auf dem Betriebsgelände der Firma Pfisterer mit den jeweiligen Betriebszuständen von der iMA berücksichtigt wurden. Wie in der Tabelle auf Blatt 5 gezeigt, basiert die Emissionsabschätzung im Wesentlichen auf

- stichprobenartigen olfaktometrischen Messungen der iMA an den Quellen 2 und 3d
- olfaktometrischen Messungen der iMA an einer vergleichbaren Anlage (Quelle 1)
- Angaben aus der einschlägigen Fachliteratur für vergleichbare Abfälle, sowie
- Abschätzungen

Im Allgemeinen wurde Wert auf eine pessimale Emissionsabschätzung gelegt.

Grundsätzlich sollten bei bestehenden Anlagen die Geruchsemissionen der einzelnen Quellen durch olfaktometrische Messungen an den Quellen selbst (mindestens 3 Proben je Quelle und Betriebszustand), nach Möglichkeit in der wärmeren Jahreszeit, ermittelt werden. Dies gilt insbesondere für diejenigen Anlagen, für die keine gesicherten Werte in der einschlägigen Fachliteratur existieren, wie im vorliegenden Fall für die Quelle 1 (Speiseresteaufbereitung), die Vorgrube (Quelle 2), die Fermenterhalle (Quelle 3) und die Verdrängungsluft während der Abholung der Gärreste (Quelle 4). Für diese Quellen wurde der Geruchsstoffstrom im Wesentlichen über Analogiebetrachtungen, einer stichprobenartigen olfaktometrischen Messung bzw. Abschätzungen ermittelt.

## Diskussion des Emissionsansatzes für die einzelnen Quellen

### **Quelle 1 (Speiseresteaufbereitung):**

Die Abschätzung der Geruchsemissionen für die Speiseresteaufbereitung (Quelle 1) erfolgte auf der Basis einer angenommenen 1-fachen Luftwechselrate in Verbindung mit einer in der Hallenluft einer vergleichbaren Anlage gemessenen Geruchsstoffkonzentration von 1500 GE/m<sup>3</sup>.

Olfaktometrische Messungen, die wir in der Abluft einer vergleichbaren Speiseresteaufbereitungsanlage durchgeführt haben, ergaben in Abhängigkeit vom Betriebszustand der Anlage Geruchsstoffkonzentrationen von 1000 GE/m<sup>3</sup> bis 13.000 GE/m<sup>3</sup> bei einer 3-fachen Luftwechselrate (6000 m<sup>3</sup>/h). Die höchsten Geruchsstoffkonzentrationen wurden kurz vor und während der Kocherleerung gemessen. Hieraus errechnet sich ein Geruchsstoffstrom von 6 MGE/h bis 78 MGE/h, wobei zu beachten ist, dass der hohe Geruchsstoffstrom nur während weniger Stunden im Jahr wirksam ist. In dieser Zeit kann es jedoch zu sehr unangenehmen Geruchseinwirkungen im Plangebiet kommen.

Wir empfehlen, aufgrund der zumindest zeitweise zu erwartenden unangenehmen Gerüche im Plangebiet, die Abluft der Speiseresteaufbereitung zu erfassen und einer geeigneten Abluftreinigungsanlage (z. B. Biofilteranlage) zuzuführen.

### **Quelle 2 (Vorgrube)**

Eigene olfaktometrische Messungen an vergleichbaren Quellen liegen nicht vor. Der Emissionsansatz der iMA ist nachvollziehbar und plausibel. Da jedoch der Emissionsansatz auf einer olfaktometrischen Messung in der kalten Jahreszeit basiert, empfehlen wir zur Absicherung des Emissionsansatzes zusätzliche Messungen im Sommer durchführen zu lassen.

Es ist jedoch darauf zu achten, dass die Vorgrube in den Zeiten, in denen die Vorgrube nicht befüllt wird, mit einer Gummimanschette vollständig abgedeckt wird. Wird dieser Betriebsanweisung nicht gefolgt, so kann dies zur Folge haben, dass sich die, dem iMA-Gutachten zugrundeliegende Emissionsdauer von 1250 h/a im ungünstigsten Fall auf 8760 h/a erhöht und der zusätzliche Immissionsbeitrag der Vorgrube zu einer Überschreitung des Immissionswertes im Plangebiet führt.

### **Quelle 3 (Fermenterhalle)**

Eigene olfaktometrische Messungen an vergleichbaren Anlagen liegen nicht vor. Der Emissionsansatz der iMA ist nachvollziehbar und plausibel.

Während der Betriebsbegehung wurden in der Fermenterhalle starke Biogasgerüche wahrgenommen, die aus dem Kellerraum über den Treppenaufgang in die darüber befindliche Fermenterhalle diffundierten. Die Ursache hierfür waren vermutlich Leckagen an den Fermentern, über die das sehr geruchsintensive Biogas unverdünnt austreten konnte. Diese Biogasemissionen, die im iMA-Gutachten nicht berücksichtigt wurden, können zu unangenehmen Geruchseinwirkungen im Plangebiet führen.

Wir empfehlen, aufgrund der zu erwartenden unangenehmen Biogasgerüche im Plangebiet, die Abluft der Fermenterhalle zu erfassen und einer geeigneten Abluftreinigungsanlage (z. B. Biofilteranlage) zuzuführen. In diesem Zusammenhang weisen wir darauf hin, dass die derzeitige Fermenterhalle auch bei geschlossenen Toren Undichtigkeiten aufweist. Diese Undichtigkeiten sind vor einer Ablufterfassung mit nachfolgender Abluftreinigung zu beseitigen.

### **Quelle 4 (Abholung von Gärresten)**

Eigene olfaktometrische Messungen an vergleichbaren Quellen liegen nicht vor. Der Emissionsansatz der iMA ist nachvollziehbar und plausibel.

Diese Quelle halten wir aufgrund des geringen Geruchsstoffstroms und der geringen Emissionsdauer für weniger kritisch.

### **Quelle 5 (Fahrsilo)**

Der Emissionsansatz der iMA ist nachvollziehbar und plausibel.

Die Abschätzung des Geruchsstoffstroms auf der Basis von Literaturdaten ist u. E. sachgerecht, da den entsprechenden Literaturangaben eine breite Datenbasis zugrunde liegt.

### **Quelle 6 (Rinderhaltung)**

Der Emissionsansatz der iMA ist nachvollziehbar und plausibel.



Die Abschätzung des Geruchsstoffstroms auf der Basis von Literaturdaten ist u. E. sachgerecht, da den entsprechenden Literaturangaben eine breite Datenbasis zugrunde liegt.

### **Abgas BHKW**

In der Regel wird, falls keine olfaktometrischen Messungen an der zu beurteilenden Anlage durchgeführt wurden, das BKKW-Abgas für Nicht-NaWaRo-Biogasanlagen und Gas-Otto-Motoren mit einer Geruchsstoffkonzentration von 5.000 GE/m<sup>3</sup> bei Geruchsimmissionsprognosen berücksichtigt (siehe [3]).

Die Nichtberücksichtigung dieser Quelle bei der Immissionsprognose ist jedoch nur zulässig, wenn im Abgas des BHKW keine biogastypischen Gerüche mehr wahrzunehmen sind. Wir empfehlen, die Geruchsstoffkonzentrationen im Abgas des BHKW von der iMA olfaktometrisch ermitteln zu lassen und gegebenenfalls eine erneute Geruchsimmissionsprognose durchführen zu lassen.

#### 4 Fazit

Die Emissionsansätze der iMA für die Quellen 2 (Vorgrube), 4 (Abholung von Gärrest), 5 (Fahrsilo) und 6 (Rinderhaltung) sind unseres Erachtens ausreichend pessimistisch. Es ist jedoch zu erwarten, dass die diffusen Geruchsemissionen der Quellen 1 (Speiseresteaufbereitung) und 2 (Fermenterhalle) bei bestimmten Betriebszuständen deutlich über den von der iMA abgeschätzten Werten liegen. Wir empfehlen, die Geruchsemissionen dieser Quellen und des BHKW-Abgases durch olfaktometrische Messungen (mindestens 3 Proben je Quelle und Betriebszustand), nach Möglichkeit in der wärmeren Jahreszeit, ermitteln zu lassen und gegebenenfalls eine erneute Geruchsmissionsprognose durchführen zu lassen.

Da nicht auszuschließen ist, dass die diffusen Emissionen der Speiseresteaufbereitung (insbesondere während der Kocherleerung) und der Fermenterhalle bei entsprechenden meteorologischen Ausbreitungssituationen zu unangenehmen Geruchsmissionen im Bebauungsplangebiet führen können (insbesondere im Sommer bei zu erwartender maximaler Geruchsemission, wenn sich viele Menschen im Freien aufhalten), empfehlen wir, die Abluft der vorgenannten Anlagenteile zu erfassen und einer geeigneten Abluftreinigungsanlage (z. B. Biofilteranlage) zuzuführen.

Für den Inhalt:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "W. Medrow". The signature is fluid and cursive.

Dipl.-Met. Wolfgang Medrow