

Beurteilungsfläche	Lage der Beurteilungsfläche vom Standort „EB“ aus betrachtet		Einzuhaltender Immissionsrichtwert nach GIRL NW /3/		Relative Häufigkeit der Geruchsstunden in 2004		Überschreitung des Immissionsrichtwertes nach GIRL NW /3/	
	Richtung	Entfernung [m]	GE/GI		①	②	①	②
			①	②				
B	Westlich	angrenzend	15	1123	21	1573	6	450
D	Südöstlich	ca. 250	15	1123	19	1423	4	300

GE = Gewerbegebiet GI = Industriegebiet

① Häufigkeit der Geruchsstunden/Jahr in Prozent

② Anzahl der Geruchsstunden/Jahr bei einer Betriebszeit von ca. 7488 h/a.

**Tabelle 5:** Beurteilungsflächen, an denen heute noch Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach GIRL NW /3/ bestehen.

### 5.3.3.2 Bewertung der Geruchssituation

Eine Geruchsimmission ist in der Regel nach Ziffer 3.1 GIRL NW /3/ als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung (IG) die Immissionswerte (IW) überschreitet. Dies ist an den Beurteilungsflächen B und D der Fall (siehe Ziffer 5.3.3.1).

Neben dieser generellen Regelung sieht die GIRL NW /3/ unter Ziffer 5 eine Beurteilung des Einzelfalles vor.

Nach Ziffer 5 GIRL NW /3/ sind nur diejenigen Geruchsbelästigungen als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne von § 3 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) /11/ zu werten, die erheblich sind. Die Erheblichkeit ist dabei keine absolut festliegende Größe, sie kann in Einzelfällen nur durch Abwägung der bedeutsamen Umstände festgestellt werden.

Dabei sind insbesondere folgende Beurteilungskriterien heranzuziehen:

1. der Charakter der Umgebung, insbesondere die in Bebauungsplänen festgelegte Nutzung der Grundstücke,
2. landes- oder fachplanerische Ausweisungen und vereinbarte oder angeordnete Nutzungsbeschränkungen,
3. besondere Verhältnisse in der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Geruchseinwirkung sowie Art (z.B. Ekel erregende Gerüche; Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche können bereits eine Gesundheitsgefahr darstellen) und Intensität der Geruchseinwirkung.

Unter Berücksichtigung der o. g. Beurteilungskriterien stellt sich die heutige Geruchs-situation wie folgt dar:

- zu 1: Die Beurteilungsflächen B und D werden, wie in Ziffer 4.1 näher erläutert, industriell genutzt. Dies entspricht auch der im Bebauungsplan „Bauzonen“ der Stadt Brühl festgelegten Nutzung.
- zu 2: Für den Standort gibt es keine landes- oder fachplanerische Ausweisungen und vereinbarte oder angeordnete Nutzungsbeschränkungen, die der vor-handenen Nutzung entgegenstehen.
- zu 3: Die Gießerei wird über 24 h an 6 Tagen pro Woche betrieben. Besondere Veränderungen in der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Geruchseinwirkungen sind höchstens witterungsbedingt (Windstärke / -richtung).

Vom Werk gehen die für Gießereien typischen Geruchsemissionen aus. In Untersuchungen zur Auswirkung von Intensität und hedonischer Geruchs-qualität ① auf die Ausprägung der Geruchsbelästigung /12/ wurden von 20 Probanden Gießereigerüche auf der Hedonikskala wie folgt eingestuft:

Prozentuale Häufigkeit	Hedonikskala
ca. 4	+1 (eher angenehm)
ca. 33	0 (neutral)
ca. 37	-1 (eher unangenehm)
ca. 20	-2 (unangenehm)
ca. 4	-3 (sehr unangenehm)
ca. 2	-4 (äußerst unangenehm)

Wie aus der Hedonikskala ersichtlich ist, wurden Gießereigerüche zu ca. 37 % als neutral bis eher angenehm beurteilt, ca. 37 % eher unangenehm und nur ca. 20 % empfanden den Geruch als unangenehm, wobei der Anteil der Probanden, die den Geruch als sehr unangenehm bis äußerst unangenehm empfunden haben, nur ca. 6 % betragen hat.

Es lässt sich somit feststellen, dass es sich bei Gießereigerüchen nicht um Ekel erregende oder Übelkeit auslösende Gerüche handelt.

Die Intensität von Gießereigerüchen wurde zusammenfassend in den o. g. Untersuchungen von den Probanden überwiegend in die Geruchsintensitätsstufe 2 „schwach“ nach VDI-Richtlinie 3882, Bl. 1 eingestuft.

① Hinweise:

- Die hedonische Geruchswirkung nach VDI-Richtlinie 3882, Bl. 2 beschreibt, wie angenehm oder unangenehm ein Stoff auf einer Skala von -4 bis +4 wirkt /13/.
- Nach der VDI-Richtlinie 3882, Bl. 1 wird die Geruchsintensität in 7 Stufen von „nicht wahrnehmbar“ bis „extrem stark“ eingeteilt /14/.

Zusammenfassend lässt sich somit feststellen, dass bei Abwägung der o.g. bedeutenden Umstände die durch das Werk verursachten **Geruchsbelästigungen nicht als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne von § 3 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz /11/ zu werten sind.**

### **5.3.3.3 Bewertung von Aufwand und Nutzen einer Geruchsmissionsreduzierung**

Der ermittelte Aufwand für Maßnahmen zur Erfassung und Behandlung geruchsbeladener Abluft von den identifizierten Hauptemissionsquellen summiert sich auf einen Investitionsaufwand in Höhe von ca. 26 Mio. € (siehe Ziffer 5.2). Die Machbarkeit der Maßnahmen wird an dieser Stelle ausgeklammert.

Die hierdurch verursachten jährlichen Abschreibungen, erhöht um die zusätzlich aus den Maßnahmen resultierenden Betriebskosten in Höhe von ca. 2,2 Mio. € (siehe Ziffer 5.2), müssen auf die Produkte umgelegt werden. Unter Berücksichtigung der internationalen Konkurrenz, in der sich die Gießereiindustrie befindet, und der für Gießereien üblichen niedrigen Ertragslage, ist die wirtschaftliche Vertretbarkeit der Investitionen mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht mehr gegeben. So wären die Betriebseinstellung und der Verlust von ca. 1.500 Arbeitsplätzen die wahrscheinliche Folge.

Dem ermittelten Aufwand stünde als Erfolg die Reduzierung geruchseinwirkender Jahresstunden gegenüber. Berücksichtigt man hierbei, dass

- Immissionswertüberschreitungen heute nur noch in Bereichen mit gewerblicher / industrieller Nutzung vorliegen,
- die Gerüche hinsichtlich ihrer Intensität als „Schwach“ zu beurteilen sind, und
- die Gießereigerüche von ihrer Art her als nicht unangenehm bewertet werden,

stehen Aufwand und Nutzen weit außer Verhältnis.

### **5.3.4 Umweltbilanz**

Eine Umsetzung von Maßnahmen zur Geruchsemissionsreduzierung würde keinen signifikanten Einfluss auf die Lärm-, Abwasser- und Abfallsituation des Werkes haben.

Sie würde zur Reduzierung der Geruchswahrnehmungshäufigkeit im Umfeld führen (wobei heute nur noch in 2 gewerblich / industriell genutzten Beurteilungsflächen Überschreitungen von Immissionsrichtwerten nach GIRL /3/ vorliegen), wäre aber mit folgenden Umweltauswirkungen verbunden:

- Zusätzlicher Erdgasverbrauch für die Stützfeuerungen der thermischen Abluftreinigung in einer Größenordnung von ca. 17.500.000 m<sup>3</sup>/Jahr. Dieses entspricht dem Wärmebedarf von 6.542 Einfamilienhäusern!
- Zusätzliche Emissionen aus den Feuerungen an CO und NO<sub>x</sub> in einer Größenordnung je 7,2 t/a.



Zusammengefasst wäre also die Sinnhaftigkeit einer Umsetzung der Geruchsminderungsmaßnahmen äußerst fraglich.

## 6 Zusammenfassung

In den vorangegangenen Ausführungen wurde eine Vergangenheits-, Gegenwarts- und Zukunftsbetrachtung bezüglich der Geruchsimmissionssituation des Werkes der Firma Eisenwerk Brühl angestellt.

Im Einzelnen wurden

- die bisher erreichten Verbesserungen in dieser Situation,
- weitere Möglichkeiten zur Geruchsminderung, deren Machbarkeit, Aufwand und Nutzen, sowie deren sonstige Einflüsse auf die Umwelt

untersucht und beschrieben.

**Zusammengefasst ist festzustellen, dass der erforderliche Aufwand weit außerhalb eines vernünftigen Verhältnisses zu seinem Nutzen steht und dass eine Umsetzung der identifizierten möglichen Maßnahmen mit hoher Wahrscheinlichkeit wirtschaftlich nicht zu vertreten ist.**

## 7 Ausblick

Viel zielführender als die in dieser Untersuchung ermittelten baulichen und technischen Maßnahmen zur Geruchsemissions- / -immissionsreduzierung, sind die in Zusammenarbeit zwischen Bindersystem-Herstellern und Eisenwerk Brühl laufenden Projekte zur Modifizierung der Sandbindersysteme. Die über Jahre erreichte kontinuierliche Reduzierung der geruchsrelevanten organischen Bestandteile in den Sandbindersystemen, hat wesentlich zur Verbesserung der Geruchssituation im Umfeld der Gießerei beigetragen. Wie die derzeit laufenden Projekte zur Modifizierung der Sandbindersysteme zeigen, besteht hier immer noch ein erhebliches Verbesserungspotenzial.

Es ist erklärtes Ziel der Firma Eisenwerk Brühl, auf dem Markt verfügbare neue Formstoffe mit geringerem Schadstoff- und damit Emissionspotenzial auf Einsetzbarkeit zu prüfen und bei anwendungstechnischer Möglichkeit einzusetzen.



## 8 Durchführung dieser Untersuchung

Diese Untersuchung wurde nach bestem Wissen und Gewissen auf Basis des erkannten Sachverhaltes durchgeführt durch die Firma BSU GmbH & Co. KG, Hammerweg 7, 51766 Engelskirchen.

An den Untersuchungen mitgewirkt haben:

- Experten der Firma Eisenwerk Brühl
- ein Brandschutzsachverständiger
- Anlagenbauer für die Entwicklung eines Abluftreinigungskonzeptes, namentlich die Firmen Lühr Filter GmbH & Co. KG in 31688 Nienstädt sowie Langbein und Engelbracht GmbH in 44879 Bochum.

Engelskirchen, den 25. Januar 2007

.....  
W. Weyland

.....  
K. Döbler



## 9 Quellenverzeichnis

- /1/ Lufttechnisches Gutachten zur Prognose der Geruchsstoffimmissions-  
zusatzbelastungssituation der Firma Eisenwerk Brühl GmbH, erstellt  
durch ECOPLAN Deutschland, Institut für Umweltschutz GmbH, Be-  
richt vom 27. Februar 1995
- /2/ Lufttechnisches Gutachten zur Prognose der Geruchsstoffimmissions-  
situation der Firma Eisenwerk Brühl GmbH, erstellt durch ECOPLAN  
Deutschland, Institut für Umweltschutz GmbH, Berichterstellung 1998
- /3/ Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) - Feststellung und Beurteilung  
von Geruchsimmissionen mit Begründung und Auslegungshinweisen  
des Landes Nordrhein-Westfalen vom 12. Januar 1995
- /4/ Bericht der TÜV Industrie Service GmbH über die Bestimmung der Ge-  
ruchsstoffimmissionen durch Rastermessungen in der Umgebung der  
Eisenwerk Brühl GmbH am Standort Brühl vom 02. Juni 2005
- /5/ Entscheidungskriterien bei der Auswahl von Emissionsminderungs-  
strategien für flüchtige organische Verbindungen (VOC), Diplomarbeit  
von Thomas Metz an der Fachhochschule Trier vom 26.11.1999 im  
Internet.
- /6/ Besprechung mit der Fa. Hüttenes-Albertus, Chemische Werke GmbH  
am 27.11.2006 bei der Eisenwerk Brühl GmbH
- /7/ Konzept der Fa. Langbein & Engelbracht GmbH für die Behandlung  
der geruchsbeladenen Abluft aus den Hauptemissionsquellen vom  
November 2006.
- /8/ Angebot der Fa. LÜHR FILTER GMBH & CO. KG zur Entstaubung der  
Abluft aus den Hauptemissionsquellen unter besonderer Berücksichti-  
gung der Erfordernisse der nachfolgenden Anlagen zur Geruchsredu-  
zierung vom 05.01.2007.
- /9/ Prognose der Planungsabteilung Eisenwerk Brühl vom November 2006  
zu den Kosten und der Durchführbarkeit der Verlagerung von Anla-  
genteilen, die aus Platzgründen bei der Errichtung einer Brandwand  
vorgenommen werden müssten.
- /10/ Gutachterliche Stellungnahme zum vorbeugenden Brandschutz des  
öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen für vorbeugen-  
den Brandschutz Herrn Dr.-Ing. Siepelmeyer vom  
6. November 2006



- /11/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz, in der Fassung vom 26. September 2002
- /12/ Forschungsbericht des medizinischen Institutes für Umwelthygiene an der Heinrich-Heine Universität Düsseldorf und deBAKOM (Odenthal), Untersuchungen zur Auswirkung von Intensität und hedonischer Geruchsqualität auf die Ausprägung der Geruchsbelästigung, Januar 2003
- /13/ Verein Deutscher Ingenieure (VDI) Olfaktrometrie. Bestimmung der hedonischen Geruchswirkung (VDI 3882/2). – *Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure, 1994*
- /14/ Verein Deutscher Ingenieure (VDI) Olfaktrometrie. Bestimmung der Geruchsintensität (VDI 3882/1). – *Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure, 1992*

## 10 Anhang

- Gutachterliche Stellungnahme zum vorbeugenden Brandschutz
- Schornsteinhöhenberechnung nach TA Luft