

Gutachten

**Immissionsituation
Gießerei Blöcher**

Stellungnahme

im Auftrag von

**Matthias M. Möller-Meinecke
Rechtsanwalt
Fürstenberger Straße 168 F
D-60323 Frankfurt am Main**

12.04.08

Prof. Dr.-Ing. Thomas Steffens
Schönbacher Weg 10
D-35043 Marburg
Telefon: (06421) 340 0920
Fax: (06421) 309 0994

Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung, Einleitung.....	2
2.	Material, Methoden	2
3.	Vorgehensweise	3
4.	Ergebnis	3
4.1	Tätigkeiten des Unternehmens.....	3
4.2	Schallemission	4
4.3	Schadstoffemission.....	4
4.4	andere Umweltaspekte	6
4.4.1	Staubabscheider.....	6
4.4.2	Naßabscheider	6
4.4.3	TA Luft (TAL)	7
5.	Qualitätssicherung, Zuverlässigkeit der Aussage	7
6.	Zusammenfassung.....	7
7.	Literatur	8

1. Aufgabenstellung, Einleitung

Diese Begutachtung hat die Aufgabe, die Immissions-situation in der Umgebung der Gießerei Blöcher GmbH, Zur Wolfskaute 1 in 35216 Biedenkopf zu betrachten. Dabei stehen die durch die Gießerei abgegebenen Emissionen im Vordergrund. Es gibt seit Jahren zahlreiche Beschwerden der Nachbarn. Sie beziehen sich auf wahrgenommene Gerüche und Lärm, die sie auf die Emissionen der Gießerei zurückführen.

Der Autor ist Professor an der Fachhochschule Gießen-Friedberg und vertritt die Fächer Immissions-schutz, Sicherheitstechnik und Qualitätsmanagement in Forschung und Lehre. Er war jahrelang in der Industrie tätig, ist berufener Auditor für Umweltmanagementsysteme bei einem großen, akkreditierten Zertifizierungsunternehmen und seit Jahren haupt- und nebenberuflich als Berater/Gutachter mit Auf-gaben des betrieblichen Umweltschutzes und umweltmedizinischen Fragestellungen vertraut.

2. Material, Methoden

Zur Analyse lagen vor

- Anschreiben mit Aufgabenstellung von Auftraggeber vom 12.02.08
- Topografische Aufnahmen (Fotos) des Standortes und der nahen Umgebung
- Genehmigungsbescheid des RP Gießen/STUA Marburg vom 07.02.00, 27 Seiten
- Sicherheitsdatenblätter zu den Erzeugnissen:
 - Strahlmittel VERA
 - Quarzsand

- d.3.) ZIP-SLIP LP 89
- d.4.) Askuran F 336/1
- d.5.) Härter FR PP
- d.6.) Feedol 9
- d.7.) ZIP-Stick in Kartuschen
- d.8.) Weissfilm C
- e) Betriebsbeschreibung
- e.1.) Schreiben des RP Gießen/STUA Marburg vom 04.02.03; 15 Seiten
- e.2.) Sicherheitsdatenblatt für Erzeugnis Askuran F336/1
- e.3.) Bericht Dräger Safety AG & Co. KGaA (Lübeck) vom 15.01.03; 11 Seiten
- e.4.) Inspektionsbericht RP Gießen vom 09.03.07; 5 Seiten
(incl. Anschreiben, Begehnungsprotokoll, Liste der Abfälle der Fa. Blöcher GmbH, Auswertung Messbericht Emission Luftschadstoffe vom 18.12.06)
- e.5.) Schreiben RA Möller-Meinecke vom 31.01.08 an RP Gießen; 3 Seiten
- e.6.) Meteorologische Daten für Tage im Januar 2008 (Übersicht); 5 Seiten
- f) Messberichte
- f.1.) Bericht (Nr. M64 869/9) über Emissionsmessungen an Anlage zum Schmelzen von NE-Metallen, Müller-BBM GmbH vom 18.12.06; 41 Seiten
- f.2.) Messplanung (Nr. M64 869/3) zur Durchführung von Emissionsmessungen an Anlage zum Schmelzen von NE-Metallen, Müller-BBM GmbH vom 08.10.06; 31 Seiten
- f.3.) Bericht (Nr. 500.3339-3/02) über ergänzende Emissionsmessungen an Anlage zum Schmelzen von NE-Metallen – Zentralstaubung und Strahlhaus-, Peter Quast GmbH vom 22.01.03; 20 Seiten
- g) Beschwerdelisten aus 2006 (15 Seiten), 2007 (18 Seiten) und 2008 (3 Seiten)
- h) Stellungnahme Prof. Dr. Edmund Maser (Kiel) vom 01.11.07; 10 Seiten
- i) Stellungnahme Dr. Fritz Kalberlah (Fobig) vom 18.09.07; 2 Seiten

3. Vorgehensweise

Ziel ist es, grundsätzliche Emissionsarten aus den Tätigkeiten des betrachteten Unternehmens zu identifizieren, um daraus Rückschlüsse auf die Immission abzuleiten.

Es erfolgt eine qualitative Identifizierung möglicher Emissionen auf Basis der genannten Unterlagen. Aus ihnen lassen sich die Aktivitäten der Fa. Blöcher entnehmen bzw. ableiten. Sie werden mit dem Stand der Technik und „best practice“ wie sie in vielen Unternehmen üblich ist verglichen, um daraus deren Umsetzung im Unternehmen festzustellen. Mögliche erkannte Abweichungen stellen eine potentielle Ursache für die Immissionsituation in der nahen Umgebung der Fa. Blöcher dar.

4. Ergebnis

4.1 Tätigkeiten des Unternehmens

Das o.g. Unternehmen betreibt eine Nicht-Eisen-Gießerei (NE-Gießerei) am o.g. Standort. Es wird Aluminium mit einer genehmigten Leistung von 14,4 t/d in drei Tiegelöfen geschmolzen und in Sandformen vergossen. Die Tiegelöfen werden in Warmhalteöfen auf Temperatur gehalten. Der Sand wird in der Kermacherei selbst geformt („Geschossen“, handgeformt) und nach dem Gebrauch regeneriert (Sandaufbereitung). Es wird eine Putzerei betrieben, in der die Rohlinge gestrahlt und/oder mechanisch bearbeitet werden.

Tägliche wird der Standort von PKW und Nutzfahrzeugen angefahren.

4.2 Schallemission

1st-Situation

Dem Schreiben des RP vom 04.02.03 ist zu entnehmen, dass Messungen ein Unterschreiten der Grenzwerte nach TA Lärm ergeben haben (s.o. -> Kap. 2, e.1, S. 7). Die Messungen sind ausschließ-lich an einem Tag (06.11.02) und innerhalb der Zeit von 11 - 12.00 Uhr erfolgt. Das schallmessende Unternehmen hat auch die stoffliche Emissionsmessung durchgeführt (s.o. -> Kap. 2 e.1) S. 7).

Gemäß Genehmigung Kap. 5.2.1.2 (s.o. -> Kap. 2, c.) sind zur Beurteilung der Lärmimmission die

Verkehrsgereusche mit Bezug zum betrachteten Unternehmen einzubeziehen. Dieser Zeitraum muss die Schalleigenschaften des betrachteten Standortes repräsentieren, um eine zuverlässige Aussage zur Schallimmission zu ermöglichen. Es hätte in 2000 bzw. 2001 eine Schallmessung durch eine bekannt gegebene Messstelle geben müssen (Genehmigungsbescheid Kap. 5.2.2) (s.o. -> Kap. 2, c.), S. 19). Nach III Kap. 5.2.1 des Genehmigungsbescheides (s.o. -> Kap. 2 c.) ist es nicht zulässig, dass zur Messungen stofflicher Emissionen und Geräuschen die gleiche Messstelle eingesetzt wird.

Beurteilung

Die Aussage bezieht sich auf eine einzelne Messung, aus dem Jahre 2002. Sie ist nicht belastbar, da sie nicht unabhängig durchgeführt wurde und die Schallsituation am Standort nicht repräsentativ wi-der spiegelt. Es ist zu erwarten, dass im Vergleich zum Jahr 2002 heute eine veränderte Verkehrssitu-ation besteht und im Laufe der Zeit die Anlage verändert worden ist.

Maßnahmen, Empfehlungen

Der Messbericht zur Lärmmessung sollte genauer geprüft werden. Auch ist der Messbericht durch die zugewiesene Messstelle aus den Jahren 2000/2001 auf Aktualität zu prüfen. Ggf. sind zusätzliche umfänglichere Messungen erforderlich. Die seit 2007 anzuwendende Lärm/VibrationsArbeitsschutzV senkt die zulässige Lärmbelastung an Arbeitsplätze um 5 dB(A). Bei einer konsequenten Umsetzung im betrachteten Unternehmen, ist zu erwarten, dass sich dadurch dieser Teil der Schallemission redu-ziert.

4.3 Schadstoffemission

1st-Situation

Die Messberichte der beauftragten Messeinrichtungen lassen für die dort betrachteten Parameter keine kritischen Grenzwertsituationen im Sinne der TAL 2002 erkennen. Die Grenzwerte sind im Ge-nehmigungsbescheid festgelegt.

Die Nachbarn beklagen Gerüche nach „Styropor“ und „Chemie“.

Das Unternehmen formt Sand in sogenannten „verlorenen Formen“. Dazu wird in den Sand ein vorge-fertigtes Bauteil eingesetzt („Kern“), der den Abdruck des Gußteils darstellt. Das Bauteil besteht aus Hartschäum und wird „Poresta“ bezeichnet (s.o. -> Kap. 2 e.1). Üblicherweise besteht Poresta aus Polystyrol (BREF 2004). Hartschäum ist aber grundsätzlich ein Oberbegriff für verschiedene Arten wie z.B. Phenolharzschäum (PF), Polystyrolpartikelschäum (EPS), extrudierter Polystyrolhartschäum (XPS) und Polyurethanhartschäum (PUR). Das in den Sand eingesetzte „Poresta“-Bauteil wird mit einer Schlichte überzogen (i.d.R. mineralisch-wässrige Lösung), damit es sich nach dem Verfestigen des Sandes besser von diesem ablöst. Der Sand wird mit einer Flüssigkeit versetzt, die im wesentli-chen Furfurylalkohol enthält. Diese Flüssigkeit wird katalytisch zur Polykondensation, was zur Festi-gung des Sandes führt. Zur Katalyse werden Stoffe wie Formaldehyd, anorg./organ. Säuren, Amine, Phenole u.a. in unterschiedlichen Zusammensetzungen verwendet (BREF 2004). Den vorliegenden Berichten über die Messung luftgetragener Schadstoffe sind keine Aussagen zur Emission von Phe-nolen oder Aminen zu entnehmen.

Es ist denkbar, das „Poresta“-Anhaftungen im Sand beim Gießen verdampfen bzw. verbrennen(s.o.-> Kap. 2 e.1)). Im Falle von Polystyrol als Bestandteil von „Poresta“ ist eine Emission an aromatischen Verbindungen wie z.B. Benzol, Toluol, Xylol zu erwarten, die aber, vollständige Verbrennung unter optimalen Bedingungen vorausgesetzt, relativ gering sind (IVH 2008). Nicht optimale Verbrennung verursacht ein starkes rußen, was optisch in der Nachbarschaft wahrnehmbar ist, wenn nennenswerte Mengen „Poresta“ verbrennen. Darüber ist aber nichts berichtet (s.o. -> Kap. 2 g)).

Die eingesetzten "Poresta"-Bauteile müssen je nach Auftrag speziell gefertigt werden. Diese Hart-schaumkörper müssen im Sinne eines "rapid prototyping" aus Polystyrol oder Phenolharz gegossen und mechanisch bearbeitet werden. Dabei sind Styroffreisetzung zu erwarten. Aus der BImSchG-Genehmigung (s.o. -> Kap. 2 c)) ist dieser Fertigungsschritt ("Gießen von Hartschaumteilen") nicht erkennbar.

Der Autor geht davon aus, dass die "Poresta"-Formteile nach deren Nutzung sachgerecht entsorgt werden (z.B. unter ASN 200301 "Siedlungsabfall"; s.o. -> Kap. 2 c.) S. 20).

Das verwendete Erzeugnis "ZIP-Stück in Kartuschen" enthält 30 – 40 % Dichlormethan (R 40 "irreversible Schäden möglich")(s.o. -> Kap. 2 d. 7)). Laut dazu gehörendem Sicherheitsdatenblatt ist der Stoff im Sinne der TA Luft als krebserzeugend einzustufen.

Soll (Stand der Technik, "best practice")

Gießereien sind bekannt für geruchsintensive Emissionen. Beim Einsatz "verlorener Formen" emittieren insbesondere beim Gießen und Zerstören der Sandformen flüchtige Bestandteile (BREF 2004). Darin enthalten sind i.d.R. Amine und Phenole, die bei der Sandformung eingesetzt werden. Beide Stoffgruppen sind geruchsintensiv. Diese Verfahren werden "Cold-", "Warm-" bzw. "Hot-Box-Verfahren" genannt und von in etwa 90 % aller Gießereien der deutschen Automobilindustrie eingesetzt. Als Stand der Technik bei Gießereien sind Emissionskonzentrationen für Amine < 5 mg/Nm³ und für Phenol 0,53 mg/Nm³ üblich bzw. berichtet (BREF 2004). Diese Werte setzen eine Konditionierung (Absaugung & Wäscher) und punktuelle Abgabe der Abluft voraus. In allen Bereichen, in denen Amine und Phenole freigesetzt werden können, sind solche Absaugungen erforderlich (z.B. Kernmacherei, Ofen, Formerei). Eine kontrolliertes Erfassen und Abführen dieser Abluft ist, im Gegensatz zur diffusen Emission, heute Stand der Technik.

Styrol riecht aromatisch, ist entzündlich, gesundheitsschädlich und reizt die Augen und Haut. Es sind die Grenzwerte nach TA Luft für organische Stoffe der Klasse II einzuhalten (Grenzwert 0,50 kg/h oder 10 g/Nm³). (TAL 2002).

Für krebserzeugende Stoffe sind die Forderungen der TA Luft Kap. 5.2.5 zu berücksichtigen (TAL 2002). Ein mit R 40 bewerteter Stoff ist in Klasse I einzustufen (Grenzwert 0,10 kg/h oder 20 mg/Nm³).

Beurteilung

Sofern vom betrachteten Unternehmen selber die "Poresta"-Bauteile aus Polystyrol durch gießen und /oder mechanisches bearbeiten hergestellt werden, ist anzunehmen, dass Styroldämpfe entstehen und diffus oder geführt an die Umgebung abgegeben werden. Sofern Styrol, Amine und/oder Phenole freigesetzt und abgesaugt werden, ist eine Abluftbehandlung erforderlich. Stand der Technik sind (BREF 2004):

- Thermische Verbrennung
- Nasswäscher
- Biofilter
- Aktivkohlefilter

Aus den vorgelegten Unterlagen ist zu erkennen, dass ein Erzeugnis mit einem relativ hohen Anteil eines krebserzeugenden Stoffes eingesetzt wird. Es ist aus den Unterlagen nicht erkennbar, ob dieser Stoff emittieren kann.

Maßnahmen, Empfehlungen

1. Feststellen, ob die verwendeten "Poresta"-Bauteile vom Unternehmen selber hergestellt werden. Wenn ja, dann ist zu betrachten wie und ob styrolhaltige Abluft entstehen kann. Die bestehende BImSchG-Genehmigung wäre dahingehend zu prüfen.
2. Sinnvoll erscheint auch eine genaue Betrachtung der Verwendung, Behandlung und Freisetzung von Aminen und Phenolen innerhalb des Unternehmens. Hierzu gehört die Betrachtung der Emissionspfade "Abluft" und "Abwasser". Das kann durch einen tiefer gehenden Vergleich des aktuellen Standes der Technik mit den (vollständigen) Genehmigungsunterlagen erfolgen.

4.4 andere Umweltaspekte

4.4.1 Staubabscheider

Ist-Situation

Am betrachteten Standort wird ein Staubabscheider (Quelle E1) betrieben für den laut BImSchG-Genehmigung ein Wartungsplan zur Reinigung zu erstellen und umzusetzen ist (Abschnitt III Kap. 4.5.2). In diesem Zusammenhang wird ein „Schlamm- bzw. Staubsammelkasten“ erwähnt, der potentiell als Senke für geruchsintensive Stoffe zu sehen ist, wenn sie sich dort lange Zeit ansammeln können.

Soll (Stand der Technik, „best practice“)

Eine Wartung umwelttechnischer Anlagen muss geplant, regelmäßig und nachvollziehbar erfolgen (ISO 14001). Die Wartungsintervalle sind abhängig vom Risiko für die Anlagensicherheit, den Beschäftigten und der Umgebung bzw. die Umwelt zu wählen.

Bei der Wartung

Beurteilung

Es ist davon auszugehen, dass amin- und phenolhaltiger Schlamm ebenfalls zu Geruchsentwicklung beitragen.

Maßnahmen, Empfehlungen

Wartungsvorgabe/n, -intervalle und -nachweise des Staubabscheiders prüfen.

4.4.2 Naßabscheider

Ist-Situation

Der BImSchG-Genehmigung (s.o. -> Kap. 2 c.) ist zu entnehmen, dass Sanitärabwässer entstehen. Das bedeutet, dass im Unternehmen z.B. keine Abschreckbäder betrieben werden und auch keine Ablutwäsche stattfindet (BREF 2004). Abschnitt III Kap. 4.2.4 der BImSchG-Genehmigung handelt von einer Absaugung und einem Naßabscheider für die Putzkabine. Sofern diese Behandlung der Luft mit einer Abgabe in die Umgebung gekoppelt ist, wäre sie eine Emissionsquelle. Als solche ist sie in Abschnitt III Kap. 5.1.13 der BImSchG-Genehmigung nicht aufgeführt.

Soll (Stand der Technik, „best practice“)

Wenn aus der Putzkabine Abluft in die Umgebung geführt wird, ist sie als Emissionsquelle im Genehmigungsbereich zu erfassen. Dort ist auch der Umgang des Waschwassers des Naßabscheiders festzulegen. Stand der Technik ist es, die Abluft und auch Waschwasser im Kreis zu führen und ggf. aufzubereiten, sofern hygienische oder qualitätsrelevante Gründe dem nicht entgegen sprechen. Irrendwann ist es mit Schadstoffen oder Mikroorganismen so angereichert, das es „entsorgt“ werden muss. Des geschieht als Abwasser durch Einleiten in die Kanalisation oder als Abfall über einen Entsorger.

Beurteilung

Es findet sich in der der BImSchG-Genehmigung (s.o. -> Kap. 2 c.) kein Hinweis auf Produktionsabwässer und deren Einleitung. Der in Abschnitt III Kap. 6.1 der BImSchG-Genehmigung aufgeführten Abfallliste ist das Entsorgen solcher Abfälle (z.B. als „Schlamm“) nicht zu entnehmen. Die Nutzung des Naßabscheiders und seine Auswirkungen auf die Umwelt sind zu klären.

Beim Einleiten des Waschwassers in die Kanalisation (Indirekteinleiter) wären diese Gerüche möglicherweise auch im weiteren Umfeld des Standortes wahrnehmbar, wenn dort geruchsintensive Stoffe wie Phenole oder Amine enthalten sind.

Maßnahmen, Empfehlungen

Feststellen, ob Abwasser entsteht, was darin enthalten ist und wie damit umgegangen wird.
Ggf. Genehmigungsbescheid anpassen.

4.4.3 TA Luft (TAL)

Ist-Situation

Die betrachtete NE-Gießerei ist eine Altanlage im Sinn der TAL (TAL 2002). Die zuständige Behörde hat bisher den Betreiber nicht aufgefordert den Stand der Technik umzusetzen bzw. nachzuweisen.

Soll (Stand der Technik, „best practice“)

Für Altanlagen sind die Forderungen der TAL 2002 und damit der aktuelle Stand der Technik grundsätzlich ab dem 30.10.2007 einzuhalten, sofern die zuständige Behörde das fordert (TAL 2002 Kap. 6.2.3.3). Eine solche Aufforderung durch die Behörde ist bei vielen Behörden übliche Praxis. Für Gießerei-Altanlagen gilt eine Übergangsfrist bis zum 24.07.2010 (TAL 2002 Kap. 5.4.3.8.1).

Kap. 5.2.8 der TAL 2002 beschreibt Anforderungen an Betriebe, die geruchsintensive Stoffe freisetzen. Es werden technische und verwaltungsrechtliche Anforderungen gestellt. Insbesondere wird dort auf die Stoffgruppe der Amine eingegangen, bei der im Falle einer fehlenden Abluftbehandlung eine offaktometrisch zu bestimmende geruchsbegrenzende Emissionsanforderung (Geruchsgrenzwert) festgelegt werden kann.

Beurteilung

Die betrachtete Anlage ist eine Altanlage nach TAL. Zur Umsetzung des Standes der Technik ist sie spätestens ab dem 24.07.2010 gezwungen. Sollte festgestellt werden, dass Amine oder andere geruchsintensive Stoffe emittieren, dann kann die Behörde schon heute eine offaktometrische Untersuchung verlangen und ggf. diesbezüglich Grenzwerte festlegen. Auf diese Weise wäre auch ein früheres Umsetzen des Standes der Technik realisierbar.

Maßnahmen, Empfehlungen

1. Errechnen, ob die Anzahl der gemeldeten Immissionsereignisse eine Grenzwertüberschreitung im Sinne der GIRL darstellen.
2. Offaktometrische Messung der Immission, sofern Amine oder Phenole relevant sind.

5. Qualitätssicherung, Zuverlässigkeit der Aussage

Die Ausführungen basieren auf der Analyse der vorgelegten Unterlagen. Es ist möglich dass die getroffenen Aussagen zu ändern sind, wenn weitere, dem Autor bisher nicht bekannte Unterlagen und Informationen vorliegen.

6. Zusammenfassung

Die Ausführungen basieren auf der Analyse der Dokumentlage und einem Abgleich mit dem Stand der Technik bzw. von „best practice“. Daraus erfolgt eine Beurteilung der betrieblichen Situation, mit dem Ziel mögliche Ursachen und Erklärungen für die von der Nachbarschaft genannten Immissionen abzuleiten. Den Ergebnissen der Beurteilung sind Maßnahmen bzw. Empfehlungen zugeordnet, die aus Sicht des Autors einen Beitrag zur Lösung, genaueren Betrachtung oder Beseitigung von Problemen beitragen.

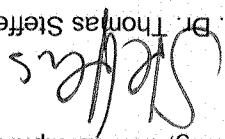
Aufgrund der geschilderten Verfahrenstechnik und der eingesetzten Erzeugnisse gibt es nach Auffassung des Autors Hinweise auf eine mögliche Emission geruchsintensiver Stoffe wie Amine oder Phenole. Desweiteren zeigen sich zu verbessernde Punkte in den Anlagen/Nebenbestimmungen der BImSchG-Genehmigung. Es bestehen Möglichkeiten bzw. Handlungsspielräume für die zuständige

Behörde zum Schutze der Nachbarn, sofern eindeutig ist, dass Geruchs- und Schallimmission aus der Emission des betrachteten Unternehmen stammt. Diese müssten zunächst genauer untersucht werden. Der Autor schließt aus den vorgelegten Unterlagen, dass im betrachteten Unternehmen der Stand der Technik nicht umgesetzt ist.

7. Literatur

- BREF 2004 Reference Dokument on Best Available Techniques in the Smitheries at Foundries Industry in der deutsch-englischen Fassung des Umweltbundesamtes Berlin vom 07/2004. 365 Seiten.
- ISO 14001 DIN EN ISO 14001: Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung. Beuth Verlag Berlin 2005
- IVH 2008 http://www.styropor.de/idxspezial_brand.htm; aufgerufen am 12.04.08. Webseite des Industrieverband Hartschaum e.V., Hamburg
- TAL 2002 Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft vom 24. Juli 2002 (GMBl. Nr. 25 - 29 vom 30.7. 2002 S. 511)

Marburg, den 12. April 2008


Prof. Dr. Thomas Steffens