

Essity Operations Mannheim GmbH
Herrn Christoph Kunz
Postfach 31 04 20
68264 Mannheim

Müller-BBM GmbH
Helmut-A.-Müller-Straße 1 - 5
82152 Planegg bei München

Telefon +49(89)85602 0
Telefax +49(89)85602 111

www.MuellerBBM.de

Dipl.-Ing. Jochen Sperber
Telefon +49(89)85602 185
Jochen.Sperber@mbbm.com

02. März 2021
M38532/206 Version 2 SPR2/HRK

Essity Operations Mannheim GmbH Werk Waldhof

Neubau einer Anlage zur Herstellung von gebleichtem Zellstoff aus Weizenstroh

Schalltechnische Stellungnahme hinsichtlich der Berücksichtigung weiterer Immissionsorte östlich des geplanten Anlagengeländes sowie der Werkwohnungen im Industriegebiet

Notiz Nr. M38532/206

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Essity Operations Mannheim GmbH (Essity) plant in ihrem Werk in Mannheim die Errichtung einer neuen Zellstofffabrik. Der Zellstoff soll hierbei aus Stroh als Grundlage vollständig am Standort der neuen Anlage im südöstlichen Bereich des Werkgeländes hergestellt werden.

Im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist u. a. eine detaillierte Begutachtung der schalltechnischen Auswirkungen des oben genannten Vorhabens im nachbarschaftlichen Umfeld erforderlich. Diese Beurteilung erfolgt gemäß den Vorgaben der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm).

Müller-BBM GmbH
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk,
Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

Die Ermittlung der von der neuen Zellstofffabrik einschließlich des zuzuordnenden Fahrverkehrs an den maßgeblichen Immissionsorten hervorgerufenen, anteiligen Beurteilungspegel wurde in Müller-BBM Bericht Nr. M38532/184 vom 19.08.2020 dokumentiert.

In Abschnitt 4, Anforderungen an den Schallimmissionsschutz, des genannten Berichts wurde aufgeführt:

„Der geplante Standort der Zellstoffaufbereitungsanlage befindet sich im Bereich der Baufelder A7, A41 und A42. Nördlich hiervon wird das Stroh auf einer Freifläche gelagert.

Für den gesamten Standort der Essity gelten gemäß Auszug Bebauungsplan Nr. 51.32¹ die nachfolgend in Tabelle 2 dargestellten zulässigen Beurteilungspegel an den genannten Immissionsorten.

Tabelle 2. Für das Gesamtwerk Essity zulässige Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten.

<i>Beurteilungspegel L_r in dB(A) am Immissionsort</i>									
	<i>Sandhofer Str. 228 (2. OG)</i>		<i>Spinnereistr./Ecke Krähenweg (1. OG)</i>			<i>Stettiner Str. 7 (1. OG)</i>			
	<i>tags</i>	<i>nachts</i>	<i>tags</i>	<i>nachts</i>	<i>tags</i>	<i>nachts</i>	<i>tags</i>	<i>nachts</i>	
	<i>06:00 – 22:00 Uhr</i>	<i>22:00 – 06:00 Uhr</i>	<i>06:00 – 22:00 Uhr</i>	<i>22:00 – 06:00 Uhr</i>	<i>06:00 – 22:00 Uhr</i>	<i>22:00 – 06:00 Uhr</i>	<i>06:00 – 22:00 Uhr</i>	<i>22:00 – 06:00 Uhr</i>	
	<i>werktags</i>	<i>sonn- u. feiertags</i>	<i>werktags</i>	<i>sonn- u. feiertags</i>	<i>werktags</i>	<i>sonn- u. feiertags</i>	<i>werktags</i>	<i>sonn- u. feiertags</i>	
<i>Zulässige Beurteilungspegel</i>	<i>49,8</i>	<i>51,1</i>	<i>46,4</i>	<i>55,7</i>	<i>53,4</i>	<i>47,3</i>	<i>54,4</i>	<i>51,4</i>	<i>46,5</i>

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung wird angestrebt, dass die von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionen die zulässigen Beurteilungspegel um mindestens 10 dB unterschreiten.“

Seitens der Genehmigungsbehörde erfolgten hierzu folgende Anmerkung²:

„Das Lärmgutachten des Antrags enthält Immissionsorte, deren örtliche Lagen weit von der neu beantragten Anlage entfernt sind. Es wird die gutachterliche Aussage getroffen, dass die Zusatzbelastungen durch die neue Anlage dort irrelevant seien. Mit Blick auf Einwirkungen durch Lärm in näher liegenden bzw. direkt angrenzenden Gebieten wie z. B. im Wohngebiet, aber auch im Industriegebiet hatten wir um eine Ergänzung der gutachterlichen Aussage durch zusätzliche Betrachtung weiterer Immissionsorte gebeten (ggf. auch am Wohnsitz von Beschwerdeführern).“

¹ Bebauungsplan Nr. 51.32, „Industriegebietserweiterung SCA in Mannheim – Sandhofen“ der Stadt Mannheim, vom 06.07.2006.

² Ermittelt per E-Mail durch Herrn Kunz, Essity, am 27.01.2021.

Die genannte Anmerkung wurde einer schalltechnischen Überprüfung im Schallausbreitungsberechnungsmodell für die neue Zellstofffabrik unterzogen. Die Beurteilung der Ergebnisse ist Gegenstand der vorliegenden Stellungnahme.

2 Betrachtung weiterer Immissionsorte

2.1 Vorbemerkungen

Wie die Berechnungen gezeigt hatten, stellt insbesondere der geplante Nachtbetrieb die geringsten Unterschreitungen der zulässigen Beurteilungspegel an den untersuchten Immissionsorten dar. Aus diesem Grund erfolgt keine Betrachtung von Immissionsorten im Industriegebiet, mit im Regelfall nicht zulässiger Wohnnutzung, in jedem Fall aber mit identischen, sehr hohen Immissionsrichtwerten zur Tagzeit wie zur Nachtzeit.

Hinsichtlich weiterer Immissionsorte wird aufgrund der Vielzahl möglicher Immissionsorte nachfolgend auf die beiden bekannten Beschwerdelagen im Tarnowitzer Weg und im Konitzer Weg eingegangen.

Weiterhin werden die beiden im Bebauungsplan Nr. 51.32 aufgeführten Immissionsorte im Industriegebiet betrachtet.

2.2 Tarnowitzer Weg (östliche Häuserzeile)

Gemäß Geoinformationssystem der Stadt Mannheim³ liegen die Wohnhäuser der östlichen Häuserzeile im Tarnowitzer Weg in keinem Geltungsbereich eines rechtskräftigeren Bebauungsplans. Gemäß eigener Ortseinsicht am 10.11.2020 handelt es sich bei diesen Wohnhäusern überwiegend um Wohnnutzung⁴. In der unmittelbar östlich verlaufenden nächsten Häuserreihe am Gryphiusweg befinden sich in der Umgebung des Immissionsortes zahlreiche gewerbliche Nutzungen wie eine Gaststätte, ein Haarstudio, eine Pizzeria, ein Gips- und Stuckateurbetrieb, eine Apotheke und ein Blumenladen. Beim unmittelbar, angrenzenden, parallel verlaufenden Gryphiusweg, für den ebenfalls kein gültiger rechtskräftiger Bebauungsplan vorliegt, kann somit von einer typischen Mischgebietsnutzung im Bereich des Tarnowitzer Wegs ausgegangen werden.

Demgegenüber befindet sich eineinhalb Häuserzeilen weiter westlich, im Bereich der Stettiner Straße beidseits gemäß Bebauungsplan 55.9b ein Reines Wohngebiet. Ebenfalls ein Reines Wohngebiet gemäß genanntem Bebauungsplan befindet sich im Bereich der westlichen Häuserzeile des Tarnowitzer Wegs nördlich der Memeler Straße.

³ <https://www.gis-mannheim.de>, abgerufen am 17.02.2021.

⁴ Siehe Müller-BBM Notiz Nr. M38532/196 vom 13.11.2020.

Aufgrund der tatsächlichen Nutzung im Umfeld des Tarnowitzer Wegs und einerseits der tatsächlichen Mischgebietsnutzung direkt anschließend sowie andererseits der Gebietseinstufung einige Häuserzeilen weiter als Reines Wohngebiet wird für die Immissionsorte im Tarnowitzer Weg nachfolgend eine Gebietseinstufung als Allgemeines Wohngebiet als geeignet angesehen.

2.3 Konitzer Weg

Gemäß Geoinformationssystem der Stadt Mannheim liegen die nächstgelegenen Wohnhäuser im Konitzer Weg im Geltungsbereich eines gültigen rechtskräftigeren Bebauungsplans 55.18a. Gemäß diesem sind diese Wohnhäuser als Reines Wohngebiet eingestuft. Lediglich getrennt durch eine zweigleisige Straßenbahnstrecke sowie die Frankenthaler Straße / B44, grenzt dieses Reine Wohngebiet unmittelbar an das Werksgelände der Firma Essity an, auf der rein industriell geprägte Nutzung vorliegt.

Es liegen hier somit aus schalltechnischer Sicht die nahezu gleichen örtlichen Verhältnisse (mit Ausnahme der Straßenbahnstrecke) vor, wie für den Immissionsort Stettiner Straße 7 gegeben. Für den letztgenannten Immissionsort Stettiner Straße 7 ist gemäß oben zitierter Tabelle 2 aus Bebauungsplan Nr. 51.32 ein durch die Fa. Essity zur Nachtzeit hervorgerufener Beurteilungspegel von 46,5 dB(A) zulässig.

2.4 Immissionsorte Werkwohnungen im Industriegebiet

Gemäß Bebauungsplan Nr. 51.32 sind im Industriegebiet folgende Werkwohnungen als maßgebliche Immissionsorte aufgeführt:

Beurteilungspegel L_r in dB(A) am Immissionsort						
Neurottstr. 4-6 (Ostfassade, 2. OG)			Priebuser Str. 2 (Ostfassade, 7. OG)			
tags 06:00 – 22:00 Uhr		nachts 22:00 – 06:00 Uhr	tags 06:00 – 22:00 Uhr		nachts 22:00 – 06:00 Uhr	
werktags	sonn- u. feiertags		werktags	sonn- u. feiertags		
Zulässige Beurteilungspegel	59,5	--	59,0	58,4	--	53,0

3 Ermittelte Beurteilungspegel

3.1 Allgemeine Vorbemerkungen

Aufgrund der deutlich höheren Schutzbedürftigkeit während der Nachtzeit und der durchgehende Betrieb wird nachfolgend nur diese berücksichtigt.

In Müller-BBM Bericht Nr. M38532/184 vom 19.08.2020 wurden in Abschnitt 7.4, Nachtzeit (TA Lärm), folgende Beurteilungspegel ermittelt:

„Nach Berücksichtigung aller unter Punkt 3.3 genannten Korrekturen und Zuschläge, ergeben sich nach Tabelle 4 für die Nachtzeit folgende Beurteilungspegel L_r für die Schallimmissionen an den Immissionsorten, die mit den zulässigen Beurteilungspegeln nach Vorgaben der TA Lärm verglichen werden:

Tabelle 7. Ermittelte Beurteilungspegel L_r für die Schallimmissionen an den Immissionsorten für die Nachtzeit und Vergleich mit den zulässigen Beurteilungspegeln nach [11]⁵.

Immissionsort	Prognostizierter Beurteilungspegel L_r in dB(A)	Einzuhaltender Beurteilungspegel L_r in dB(A)	Unterschreitung [dB]
IO 1 Sandhofer Str. 228	19 (18,7)	46,4	27,7
IO 2 Spinnereistr./Ecke Krähenweg	15 (15,3)	47,3	32,0
IO 3 Stettiner Str. 7	37 (36,5)	46,5	10,0

Die Ergebnisse in Tabelle 7 zeigen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte an den untersuchten Immissionsorten stets eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden. Eine Unterschreitung um mindestens 10,0 dB an allen Immissionsorten ist zu erwarten. Im Sinne der TA Lärm ist die Zusatzbelastung durch den Betrieb der Anlage zur Herstellung von gebleichtem Zellstoff aus Weizenstroh an den untersuchten Immissionsorten zur Nachtzeit somit als irrelevant anzusehen. Sämtliche Immissionsorte liegen zur Nachtzeit außerhalb des Einwirkungsbereichs der Neu-anlage.“

⁵ Bebauungsplan Nr. 51.32, „Industriegebietserweiterung SCA in Mannheim – Sandhofen“ der Stadt Mannheim, vom 06.07.2006.

3.2 Tarnowitzer Weg

Für den Tarnowitzer Weg wurde zur Nachtzeit ein Beurteilungspegel von 28 dB(A) berechnet. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass uns keine Häuserdaten entlang des größten Teils des Ausbreitungswegs vorlagen. So wird als letzte Häuserreihe diejenige südlich der Graudenzer Linie als abschirmend (und reflektierend) wirkende Hindernisse zwischen neuer Anlage und Immissionsort berücksichtigt. Die übrigen ca. 480 m (entsprechend ca. 41 bis 43 % des kompletten Ausbreitungswegs zwischen Zellstoffanlage und Tarnowitzer Weg) entlang des Ausbreitungswegs wurden ohne die in der Realität vorhandenen Gebäude als vollständig eben in der Berechnung berücksichtigt.

Im Rahmen durchgeführter Schallimmissionsmessungen im Tarnowitzer Weg am 10.11.2020 wurde dort eine Gesamtbelastung zur Nachtzeit zwischen 25 und 29 dB(A) ermittelt⁶. Der aus Richtung Süden mittels Schallintensitätsmessung ermittelte Beitrag betrug hierbei lediglich bis zu 14 dB(A).

Die geschilderte Schallausbreitungsberechnung stellt eine konservative Betrachtung dar und es ist daher davon auszugehen, dass im Tarnowitzer Weg deutlich geringere Beurteilungspegel hervorgerufen werden als die berechneten 27,8 dB(A), die eine Ausbreitungsdämpfung durch Abschirmung auf über 40 % des Ausbreitungswegs nicht beinhalten.

⁶ Siehe Müller-BBM Notiz Nr. M38532/196 vom 13.11.2020.

3.3 Konitzer Weg

Für den Konitzer Weg wurde zur Nachtzeit ein Beurteilungspegel von 35 dB(A) berechnet. Die Durchführung unter der Frankenthaler Straße / B44 wurde hierbei im Schallausbreitungsberechnungsprogramm als „schwebender Schirm“ berücksichtigt. Hierfür gibt der Hersteller der Software CadnaA in seiner Dokumentation an⁷:

„3.2.1 Schwebender Schirm

Der schwebende Schirm stellt ein Sonderobjekt dar, dass in den Normen und Richtlinien zur Schallausbreitungsrechnung nicht enthalten ist.⁸ [...]

Option „Schwebender Schirm“

Ist diese Option aktiviert, so befindet sich die Unterkante oberhalb des Bodenniveaus. Damit ergibt sich ein Schirm, der nicht mit dem Boden in Verbindung steht. [...]

Eigenschaften des schwebenden Schirms

Der schwebende Schirm mit einer über dem Boden befindlichen Unterkante hat folgende Eigenschaften:

- 1. Die Abschirmung wird - abhängig von der gewählten Norm/Richtlinie - unter Berücksichtigung der drei Strahlwege über und seitlich um den Schirm - für jeden den Schirm treffenden Strahl berechnet.*
- 2. Unterhalb der Schirmkante durchlaufende Strahlen werden nicht geschwächt berücksichtigt (d.h. freie Ausbreitung).*
- 3. Eine Beugungsrechnung um die Unterkante erfolgt nicht.*

Die in Normen und Richtlinien zu findenden Abschirmungsformeln gelten - in der Regel - nur für die obere Beugungskante eines auf dem Boden stehenden, senkrechten Schirms. Die Beugung um die Unterkante kann - in Anbetracht der Wechselwirkung mit dem Boden - mit diesen Algorithmen nicht berechnet werden. Da eine Beugungsformel generell fehlt, erfolgt auch keine Beugung um die Schirmunterkante in CadnaA.

- 4. Reflexionen für Strahlen, die die Fläche des schwebenden Schirms treffen, werden nach dem Spiegelquellenprinzip berechnet.“*

Aus diesem Grund erfolgte neben der Modellierung des „schwebenden Schirms“ der Durchführungsöffnung eine zweite Berechnung, bei der die Durchführungsöffnung als bis auf den Boden heruntergezogener Schirm berücksichtigt wurde. Es ergab sich damit ebenfalls ein Beurteilungspegel von 35 dB(A), die Abweichung zur erstgenannten Berechnung beträgt < 0,1 dB.

⁷ http://doku.datakustik.com/CadnaA/de_Referenz/index.html#t=CadnaA_DEU%2FSchwebenderSchirm%2FSchwebenderSchirm.htm abgerufen am 17.02.2021.

⁸ Hier zutreffend ist die Norm DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Abschnitt 7.4.

3.4 Immissionsorte Werkwohnungen im Industriegebiet

Für die Immissionsorte Werkwohnungen gemäß Bebauungsplan Nr. 51.32 im Industriegebiet ergeben sich zur Nachtzeit folgende Beurteilungspegel:

Immissionsort	Prognostizierter Beurteilungspegel L_r in dB(A)	Einzuhaltender Beurteilungspegel L_r in dB(A)	Unterschreitung [dB]
IO 1 Neurottstr. 4	22 (22,2)	59,0	36,8
IO 2 Priebuser Str. 2	22 (22,1)	53,0	30,9

4 Abschließende Beurteilung

Für den Immissionsort der Beschwerdesituation im Tarnowitzer Weg ist auf Grundlage der durchgeführten Berechnungen zur Nachtzeit, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt, von einem anteiligen Beurteilungspegel von < 28 dB(A) auszugehen. Dieser Beurteilungspegel unterschreitet den am Immissionsort IO 3, Stettiner Straße 7, ermittelten Beurteilungspegel, der sich in exakt derselben Ausbreitungsrichtung befindet, um mehr als 8 dB. Eine Berücksichtigung des Tarnowitzer Wegs durch einen weiteren Immissionsort erscheint daher nicht angezeigt.

Für den Immissionsort der Beschwerdesituation im Konitzer Weg ist auf Grundlage der durchgeführten Berechnungen zur Nachtzeit, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt von einem anteiligen Beurteilungspegel von maximal 35 dB(A), auch unter Berücksichtigung der offenen Durchfahrt, auszugehen. Dieser Beurteilungspegel unterschreitet im Vergleich den am Immissionsort IO 3, Stettiner Straße 7, ermittelten Beurteilungspegel, für den vergleichbare Bedingungen vorliegen hinsichtlich des direkten Angrenzens von (reiner) Wohnnutzung und industrieller Nutzung, getrennt durch eine vielbefahrene Bundesstraße, um gerundet 2 dB. Eine Berücksichtigung des Konitzer Wegs durch einen weiteren Immissionsort erscheint daher nicht angezeigt.

An den Immissionsorten der Werkwohnungen im Industriegebiet werden die gemäß Bebauungsplan zulässigen Beurteilungspegel zur Nachtzeit um mehr als 30 dB unterschritten.



Dipl.-Ing. Jochen Sperber