

**C. HENTSCHEL CONSULT**  
Ing.-GmbH für Immissionsschutz und Bauphysik



**Neubau einer Jet-Tankstelle mit Portalwaschanlage,  
TS 0833, Sepp-Versch-Str. 1 in 04463 Großpösna**

**Schalltechnische Untersuchung**

April 2017

Auftraggeber: JET Tankstellen Deutschland GmbH  
Netzentwicklung / Technik  
Caffamacherreihe 1  
20355 Hamburg

Auftragnehmer: C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH  
Oberer Graben 3a  
85354 Freising

Projekt-Nr.: 1448-2017 Bericht V01

Projektleiter: Dipl.-Ing.(FH) Claudia Hentschel  
Tel.: 08161 / 8069 249  
Fax: 08161 / 8069 248  
E-Mail: c.hentschel@c-h-consult.de

Projektbearbeitung:  
(für den techn. Inhalt verantwortlich) Andreas Stinglhammer  
Tel.: 08161 / 8069 247  
Fax: 08161 / 8069 248  
E-mail: a.stinglhammer@c-h-consult.de

Seitenzahl: I-III, 1-15

Anlagenzahl: 3 (9 Seiten)

Freising, den 06.04.2017

C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH  
Messstelle § 26 BImSchG

gez. Claudia Hentschel

gez. i. A. Andreas Stinglhammer

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit - einschließlich aller Anlagen - vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die C.Hentschel Consult Ing.-GmbH.

## **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>AUFGABENSTELLUNG.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>UNTERLAGEN .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND MAßGEBLICHE IMMISSIONSORTE.....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>SCHALLEMISSIONEN .....</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>SCHALLIMMISSIONEN.....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>ANLAGENVERZEICHNIS.....</b>	<b>15</b>

## 1 AUFGABENSTELLUNG

Die Jet-Tankstellen Deutschland GmbH beabsichtigt an der Sepp-Versch-Str. 1 in 04463 Großpösna eine Tankstelle mit Portalwaschanlage zu errichten. Die Tankstelle soll täglich und die Portalwaschanlage an Werktagen jeweils tagsüber (6:00 – 22:00 Uhr) geöffnet sein. An dem Standort existierte bereits eine sog. „weiße“ Tankstelle. Die Zapfstellen, sowie Portalwaschanlage bleiben erhalten und werden um ein Shopgebäude ergänzt. Eine Betriebsleiterwohnung oder Werkstatt ist nicht vorgesehen.

Die *C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde von der *JET Tankstellen Deutschland GmbH* beauftragt, die schalltechnische Untersuchung für die geplante Tankstelle inklusive Portalwaschanlage durchzuführen.

## 2 UNTERLAGEN

Das vorliegende Gutachten beruht auf den unten genannten Unterlagen. Auf Kopien der Unterlagen im Anhang wurde verzichtet.

- Vorbesprechung mit dem Auftraggeber
- Planungsentwurf Jet-Tankstelle, Stand 13.07.2016, Planverfasser: Dipl.-Ing. Arch. Helbig, Chemnitz
- Auszug 4.Änderung zum Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP) Nr.001 „Pösna-Park“ der Gemeinde Großpösna
- Auszug Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Großpösna, Kartenauszug aus RAPIS vom 21.07.2016, [www.rapis.sachsen.de](http://www.rapis.sachsen.de)

## 3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 05.03.1974 ist bei der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen unter anderem sicherzustellen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Allgemeine Verwaltungsvorschrift für Messungen und Beurteilungen von Geräuschemissionen, die durch Gewerbe- und Industriebetriebe erzeugt werden, ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, [1]) vom 26. August 1998. Sie enthält Vorschriften zum Schutze gegen Lärm, die von den zuständigen Behörden zu beachten sind:

- a. bei der Prüfung der Anträge auf Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage und zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage;
- b. bei nachträglichen Anordnungen über Anforderungen an die technischen Einrichtungen und den Betrieb einer Anlage.

In der TA Lärm [1] werden Immissionsrichtwerte festgesetzt, die durch die von der Anlage ausgehenden Geräusche nicht überschritten werden dürfen. Danach gelten je nach Gebietsnutzung folgende Werte außerhalb von Gebäuden:

**Tabelle 1** Immissionsrichtwerte (IRW) für verschiedene Gebietsnutzungen

Gebietsnutzung	Tags (06:00-22:00 Uhr)	Nachts (22:00-06:00 Uhr)
Industriegebiete (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Mischgebiete (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)

Die in Tabelle 1 angegebenen Immissionsrichtwerte müssen von allen im Einflussbereich stehenden Gewerbebetrieben gemeinsam eingehalten werden. Nach der TA Lärm [1] kann auf die Untersuchung der Gesamtbelastung verzichtet werden, wenn nachgewiesen wird, dass die Zusatzbelastung den angegebenen Immissionsrichtwert um 6 dB(A) unterschreitet und somit als nicht relevant angesehen werden kann.

Folgende Punkte müssen bei der Berechnung des Beurteilungspegels bzw. bei der Beurteilung der Geräuschimmission gemäß TA Lärm [1] beachtet werden:

- Bezugszeitraum während der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel
- Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert außen am Tage um nicht mehr als 30 dB(A), bei Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten
- Für folgende Teilzeiten ist in Allgemeinen und Reinen Wohngebieten (WA + WR) sowie in Kurgebieten ein Zuschlag von 6 dB(A) wegen erhöhter Störwirkung für Geräuscheinwirkungen bei der Berechnung des Beurteilungspegels zu berücksichtigen:

an Werktagen: 06.00 bis 07.00 Uhr  
20.00 bis 22.00 Uhr

an Sonn- und Feiertagen: 06.00 bis 09.00 Uhr  
13.00 bis 15.00 Uhr  
20.00 bis 22.00 Uhr

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen. Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen sollten gemäß TA Lärm [1] in einem Abstand bis 500 m vom Betriebsgrundstück in Misch- und Wohngebieten durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit als möglich vermindert werden, soweit

- sich der Beurteilungspegel des Verkehrsgerausches um mindestens 3 dB(A) erhöht,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- der Immissionsgrenzwert der 16.BImSchV [6] erstmals oder weitergehend überschritten wird, dieser liegt tagsüber um 4 dB(A) und nachts um 9 dB(A) über dem in Tabelle 1 genannten Immissionsrichtwert.

Die o.g. Punkte müssen kumulativ erfüllt sein. Die Berechnung hat nach RLS-90 [5] zu erfolgen.

Am Standort wurde bereits eine Tankstelle nebst Portalwaschanlage betrieben, so dass durch das Vorhaben mit keiner wesentlichen Veränderung der Verkehrsimmissionsbelastung auf der öffentlichen Straße zu rechnen ist und auf eine detaillierte Betrachtung des Betriebsverkehrs auf der öffentlichen Straße verzichtet werden kann.

#### **4 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND MAßGEBLICHE IMMISSIONSORTE**

Das Grundstück der geplanten Jet-Tankstelle liegt in einem Gewerbegebiet inmitten des Gemeindegebietes der Gemeinde Großpösna. Das Grundstück ist bereits mit einer Tankstelle inkl. Portalwaschanlage bebaut. Der Altbestand wird „umgeflaggt“ und um ein Shopgebäude ergänzt. Eine Kfz-Werkstatt oder Betriebsleiterwohnung ist nicht geplant.

Das Grundstück grenzt nördlich und westlich an Parkplätze mit weiterer Gewerbebebauung. Südlich grenzt das Tankstellengelände an die Grimmaische Straße (S 38) mit angrenzender Wohnbebauung und östlich an die Sepp-Versch-Strasse, gefolgt von Grün- und Parkplatzzflächen gemäß FNP. Die Topografie kann als eben angesehen werden.

Im Umfeld der Jet-Tankstelle existieren weitere Gewerbebetriebe. Dies sind nördlich ein Sportgeschäft und ein Einkaufszentrum und westlich ein McDonald's Restaurant und ein Möbelmarkt. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind mit Ausnahme des McDonald's alle Betriebe nur im Tagzeitraum tätig.

Nach TA Lärm, Abschnitt A.1.3 [1], liegen die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster des am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes oder bei unbebauten Flächen, am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Für die Berechnung und Beurteilung der Immissionsbelastung wurden dementsprechend im Einflussbereich der Tankstelle sieben Immissionsorte (IO) ausgewählt, IO 1 bis IO 5 an der südlichen Wohnbebauung gegenüber entlang der Grimmaische Straße, und vorsorglich IO 6 und IO 7 an den westlich und nördlich angrenzenden Gewerbebetrieben.

Nach derzeitigem Kenntnisstand existiert gegenüber der Grimmaische Straße (IO 1 bis IO 5) kein Bebauungsplan. Die Gebietseinstufung erfolgt nach dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Großpösna. Dieser kennzeichnet die Flächen als Allgemeines Wohngebiet (WA) und werden dementsprechend betrachtet. IO 6 und IO 7 liegen im Geltungsbereich des Vorhaben- und Erschließungsplans (VEP) Nr. 001 „Pösna-Park“. Festsetzungen zur Gebietseinstufung sind nicht getroffen. Aufgrund der maßgeblichen gewerblichen Nutzung werden IO 6 und IO 7 als Gewerbegebiet (GE) betrachtet.

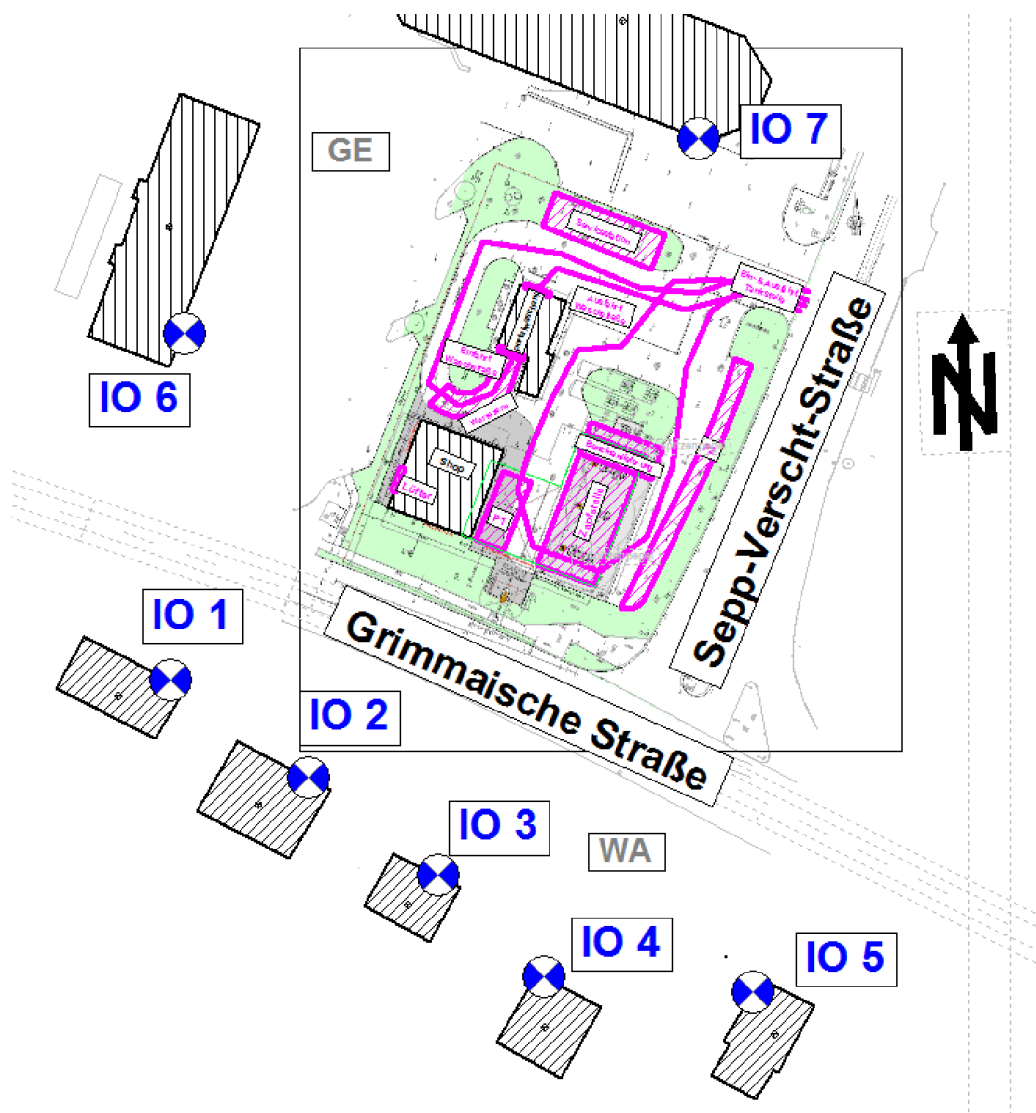
**Tabelle 2** Bezeichnung der ausgewählten Immissionsorte (IO)

Immissionsort / Stockwerke		Flurnr.	Nutzung	IRW / dB(A)	
				Tag	Nacht
IO 1	Florian-Geyer-Straße 1 / II	870	WA	55	40
IO 2	Balthasar-Hubmaier-Straße 1 / I	263/n	WA	55	40
IO 3	Balthasar-Hubmaier-Straße 3 / I	263/m	WA	55	40
IO 4	Balthasar-Hubmaier-Straße 5 / II	263/l	WA	55	40
IO 5	Balthasar-Hubmaier-Straße 7 / II	263/k	WA	55	40
IO 6	Grimmaische Straße (Pösnapark) / I	295/12	GE	65	50
IO 7	Sepp-Versch-Strasse 1 / I	295/12	GE	65	50

\*Immissionsrichtwert

Das Untersuchungsgebiet und die ausgewählten Immissionsorte sind dem Lageplan in Anlage 1 und zur Übersicht der Abbildung 1 zu entnehmen.

Abbildung 1 Übersicht des Untersuchungsgebiets





## 5 SCHALLEMISSIONEN

Die zu untersuchende Tankstelle wird neben dem Zapfbereich mit 6 Zapfstellen, einer Portalwaschanlage (ohne Hochdruckreiniger), einer Servicestation mit Staubsauger, Mattenklopfer und Luftstation ausgestattet. Der Tank- und Shopbereich soll täglich sowie die Waschanlage werktags jeweils tagsüber von 6.00 bis 22.00 Uhr geöffnet sein.

- **Tankstelle**

Der Schallemissionsberechnung aus dem Tankstellenbetrieb liegen Messungen aus dem Hause Dorsch Consult [8], die unter der Leitung von Frau Hentschel an einigen neu eingerichteten JET Tankstellen durchgeführt wurden, sowie der Technische Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umweltschutz zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen [2] zugrunde.

Die Jet Tankstellen Deutschland GmbH hat in den letzten Jahren einige Anlagenteile weiterentwickelt, womit sich auch die Schallemissionen gegenüber dem TÜV-Bericht von 1999 verringert haben. Beispielsweise besteht die Einhängenvorrichtung an den Zapfsäulen nicht mehr aus Metall, sondern aus Kunststoff, das Schlauchrückholssystem entfällt komplett und die Zapfstelle ist mit leiseren Pumpen ausgestattet. An der Luftstation werden anstelle der Handgeräte nun Standgeräte eingesetzt, womit das Füllen und Aufsetzen der Druckluftgeräte und die damit verbundenen Geräuschspitzen komplett entfallen. Ferner wurde festgestellt, dass sich durch die Weiterentwicklung an den Fahrzeugen auch der Emissionsanteil für Türeenschlagen, Anfahren etc. verringert hat.

Mit Berücksichtigung der in der Tankstellenstudie angegebenen Häufigkeiten einzelner Ereignisse und deren Dauer (Anlage 13 des Technischen Berichts [2]) wurden mit Berücksichtigung der Messergebnisse an Jet-Tankstellen die Teilpegel der Einzelquellen neu berechnet. Eine Zusammenstellung der Emissionsansätze liegt in Anlage 2 bei.

Die Schallemission aus dem Zu- und Abfahrtsverkehr der Tankstelle (Fahrgeräusche auf dem Gelände) erfolgt mit Formel 4 der Studie des bayerischen Landesamtes für Umweltschutz [4] anhand des Schallemissionspegels  $L_{m,E}$  nach RLS 90 [5], siehe Anlage 2.

Neben den in der Studie [2] angegebenen Geräuschquellen werden zudem Lüftungsaggregate und eine Luft-Wärme-Pumpe berücksichtigt. Diese werden für die Klimatisierung und die Lebensmittelkühlzelle /-regale benötigt. Die Kennwerte für die eingesetzten Geräte wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. In nachfolgender Tabelle 3 sind zur Übersicht die einzelnen Aggregate, mit den anzusetzenden Schalleistungspegeln und deren geplanten Betriebszeiten zusammengefasst.

**Tabelle 3** geplante Aggregate der Klimatisierung und Lebensmittelkühlzelle /-regale

Hersteller	Gerätetyp	Anzahl	Einsatz	L <sub>w</sub> je Aggregat	Betriebszeit
Hitachi	RAS-6HNC1E	1	Büro/Shop	71 dB(A)	6 - 24 Uhr
Lünite	SIL FH 2480 Z	1	TK-Zelle*	67 dB(A)	0 - 24 Uhr
Fischer	FPV-TAJ4511Y	1	WKR**	64 dB(A)	0 - 24 Uhr
Wolf	BWL-1S(B)-07/230V	1	Hz/Ww***	61 dB(A)	0 - 24 Uhr

\*Tiefkühlzelle, \*\* Warenkühlregal, \*\*\*Heizung & Warmwasser

- **Portalwaschanlage**

Anhaltswerte für die Schallemissionen aus der Portalwaschanlage liefert ebenfalls der Technische Bericht [2]. In diesem wird angesetzt, dass 25 % der Gesamtkunden „N“ die Waschanlage nutzen. Mit dem Ansatz, dass die Portalwaschanlage von 6:00 bis 22:00 Uhr geöffnet hat, liegt die Maximalkapazität rechnerisch bei 168 Waschkunden. Laut Auftraggeber ist an einem Samstag mit guter Auslastung mit maximal 80 Kunden zu rechnen. Dies entspricht auch der Angabe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt aus dem Jahr 1988 [3] und wird für die vorliegende Untersuchung herangezogen. In der Berechnung wird angesetzt, dass während der Öffnungszeit (6:00 - 22:00 Uhr) 80 Kunden die Portalwaschanlage nutzen.

Für die Ableitung der maßgeblichen Schallemissionen für den Bereich Portalwaschanlage werden die Anhaltswerte aus Anlage 14 des Technischen Berichts Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen [2] herangezogen. Wobei die Emissionsansätze auf einen Kunden bezogen wurden. Zum Schutz der Nachbarschaft wird auf eine Vorwäsche mittels Hochdruckreiniger (HDR) verzichtet. Des Weiteren bleiben die Tore während des Wasch- und Trocknungsvorgangs geschlossen. Der Prognoseansatz ist in Anlage 2 beigefügt.

Bei guter Auslastung ist mit einer Warteschlange vor der Waschanlage zu rechnen. Im o.g. Technischen Bericht [3] wird für ein Wegelement von 10 m (= 2 Pkws) ein Schallleistungspegel von L<sub>w</sub> = 78 dB(A) angegeben (11 Kunden / h). In der Berechnung wird angesetzt, dass während 8 Stunden, und hiervon 1 Stunde in der Ruhezeit, sich ständig eine Warteschlange von 4 Pkws im Zufahrtsbereich zur Portalwaschanlage bildet.

Die Schallemission aus dem Zu- und Abfahrtsverkehr der Portalwaschanlage (Fahrgeräusche auf dem Gelände) erfolgt wiederum mit Formel 4 der Studie des bayerischen Landesamtes [4] anhand des Schallemissionspegels L<sub>m,E</sub> nach RLS 90 [5].

In Tabelle 4 sind die mit Berücksichtigung der Berechnungsansätze aus den Berichten [2, 3, 4], den Messungen von Dorsch Consult [8] und den oben aufgeführten Annahmen ermittelten Schallemissionspegel aufgeführt. Der Zuschlag für Impulshaltigkeit KI, sowie für Ton- und Informationshaltigkeit KT, ist, soweit erforderlich, bereits berücksichtigt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind in Anlage 2 zusammengestellt.

**Tabelle 4** Zu erwartende Schallemission der Betriebe am Tag, je Stunde incl.  $K_T$  und  $K_I$

Emissionsquelle	Schallemission $L_{wAr,1h}$ [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Zapfbereich	85,8	-
Bereich Shopkunden aufgeteilt auf den Bereich vor dem Shop (P1) und den Parkplätzen (P2)	82,3	-
Ein- und Ausfahrt Tankstelle	85,3	-
Lüftungsanlagen + Luft-Wärme-Pumpe	73,3	73,3
1 Benzinanlieferung am Tag, Dauer 1 Stunde	94,6	-
Servicestation (Staubsauger, Mattenklopfer incl. Luft-Standgerät)	82,6	-
Ein- und Ausfahrtstor der Waschanlage, ohne HDR Waschen und Trocknen Tor zu	80,1	-
Warteschlange an der Waschanlage	81,0	-
Zufahrt zur Portalwaschanlage	74,1	-
Ausfahrt von Portalwaschanlage	70,8	-

**Spitzenpegel** können tagsüber durch die Betriebsbremse des Tanklastzuges hervorgerufen werden. In der Studie der Hessischen Landesanstalt [10] wird für die Betriebsbremse ein Spitzenpegel von  $L_w = 108$  dB(A) angegeben.

Aufgrund der Abstände und der Gebietsausweisungen ist mit keiner Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm [1] zu rechnen. Auf eine detaillierte Betrachtung kann verzichtet werden.

Nachfolgende Abbildung zeigt die Lage der Emittenten auf dem Tankstellengrundstück.

**Abbildung 2** Lage der Schallquellen auf dem Betriebsgrundstück



## 6 SCHALLIMMISSIONEN

Auf Grundlage der genannten Emissionsdaten in Kapitel 5 ergibt sich die in nachfolgenden Abbildungen dargestellte Immissionsbelastung im ungünstigsten Geschoss. In Anlage 3 ist die Belastung je Geschoss und die Teilpegel zusammengestellt.

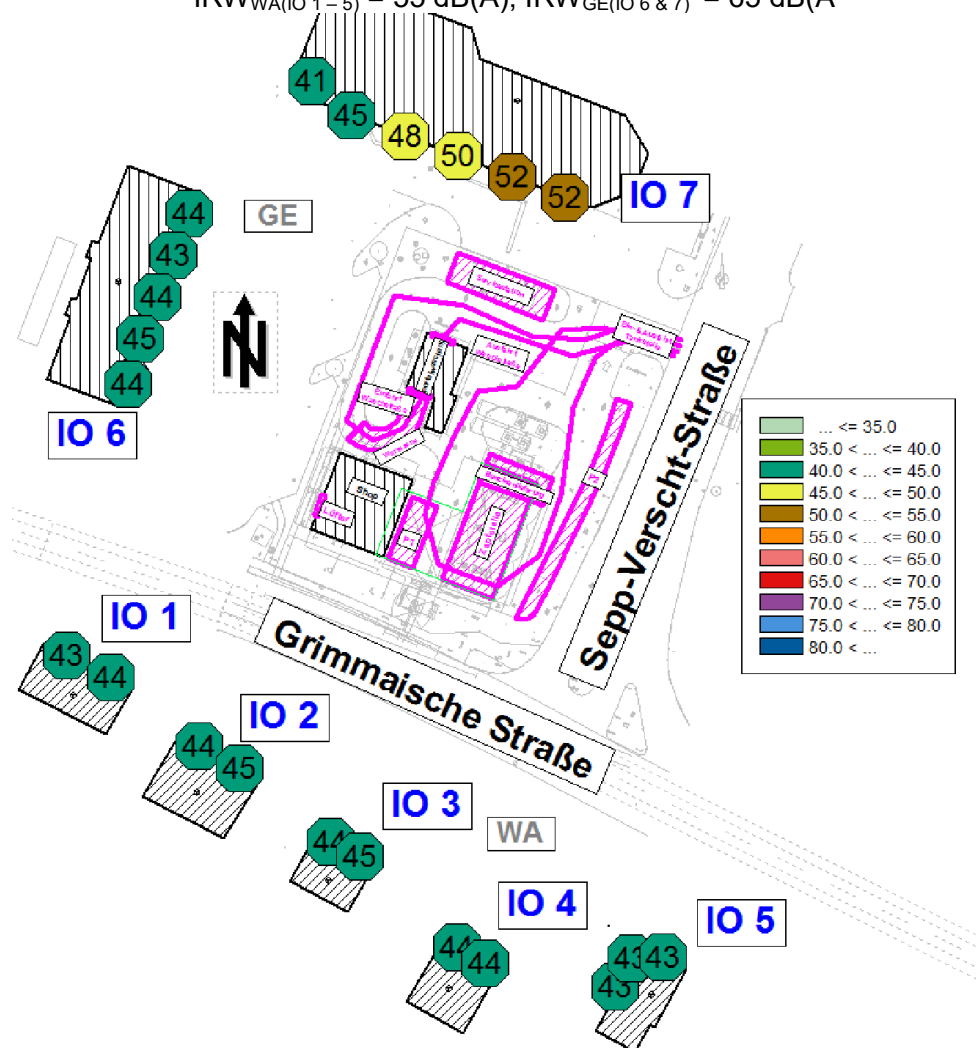
Die Ausbreitungsrechnung erfolgt gemäß ISO 9613-2 [7] mit dem Berechnungsprogramm Cadna A. Es handelt sich um eine detaillierte Prognose unter Berücksichtigung des A-bewerteten Schalleistungspegels bei 500 Hz, TA Lärm A 2.3 [1]. Die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  wurde auf Grund der geringen Abstände in der Ausbreitungsrechnung nicht angesetzt. Die Höhe der Fensteroberkante im Erdgeschoss wurde auf 2,5 m und die Stockwerkshöhe auf

2,8 m in der Berechnung eingestellt. Der Ruhezeitenzuschlag gemäß TA Lärm [1] ist am IO 1 bis IO 5 berücksichtigt.

Für Sonn- und Feiertage sind in der Tankstellenstudie explizit keine Kundenzahlen angegeben. Für die Berechnung und Beurteilung wird ein Werktag herangezogen, da die Frequentierung insbesondere in den Morgenstunden an Sonn- und Feiertagen niedriger ist, die Portalwaschanlage geschlossen ist und keine Benzinanlieferung kommt, liegt das Rechenergebnis für einen Werktag auf der sicheren Seite.

**Abbildung 3** Immissionsbelastung am **Tag** im ungünstigsten Geschoss

$$IRW_{WA(IO\ 1-5)} = 55\text{ dB(A)}, IRW_{GE(IO\ 6\ \&\ 7)} = 65\text{ dB(A)}$$



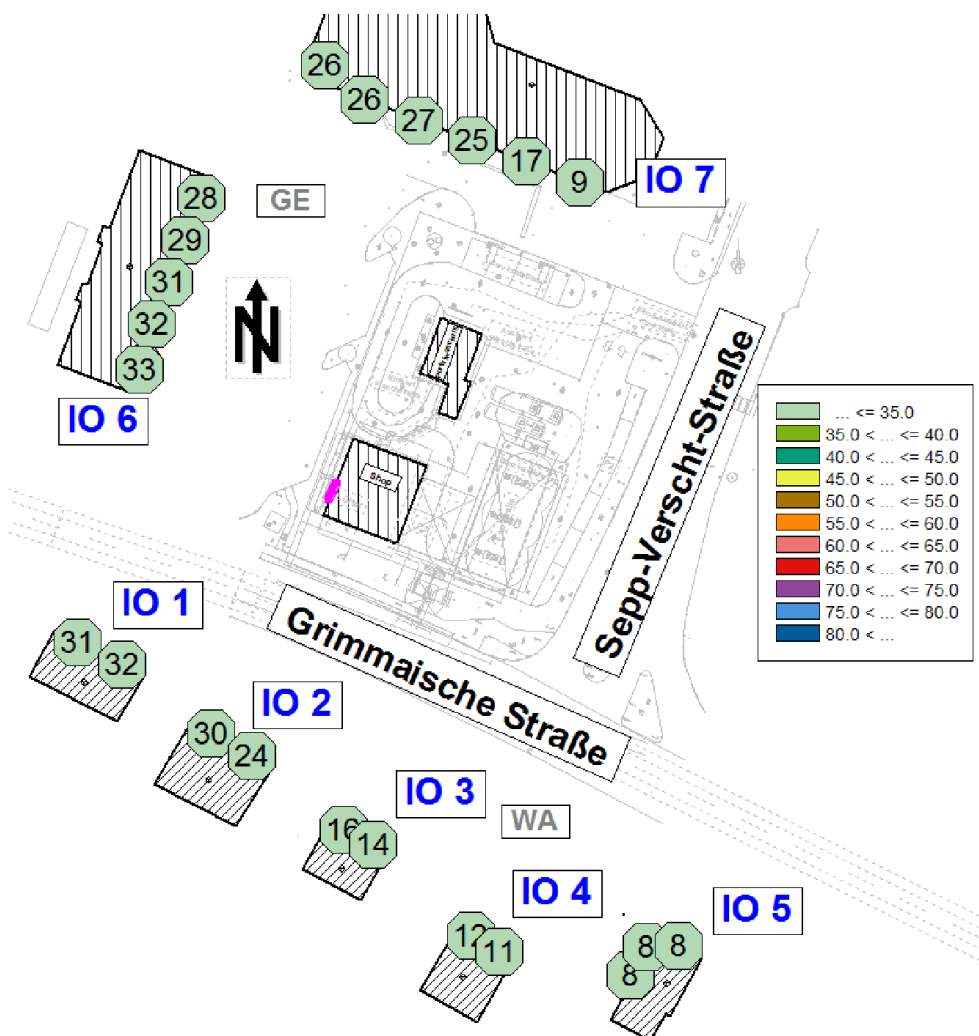
Wie das Ergebnis in Abbildung 3 zeigt, können die Immissionsrichtwerte sicher eingehalten und um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden. Der Immissionsbeitrag kann als schalltechnisch irrelevant im Sinne der TA Lärm [1] eingestuft und auf die Untersuchung der Vorbelastung kann verzichtet werden.

Nachts sind nur die Lüfteraggregate der Lebensmittelkühlungen und die Luft-Wärme-Pumpe (siehe Tab. 3) hinter dem Shopgebäude zu berücksichtigen, welche 24 Stunden in Betrieb sind.

Wie das Ergebnis in nachfolgender Abbildung 4 zeigt, werden die Immissionsrichtwerte um mehr als 10 dB(A) unterschritten. Der Immissionsbeitrag liegt außerhalb des Einwirkungsbereichs im Sinne der TA Lärm, Abschnitt 2.2 [1] und ist vernachlässigbar.

**Abbildung 4** Immissionsbelastung in der **Nacht**

$IRW_{WA(IO 1-5)} = 40 \text{ dB(A)}$ ,  $IRW_{GE(IO 6 \& 7)} = 50 \text{ dB(A)}$



## 7 ZUSAMMENFASSUNG

Die Jet-Tankstellen Deutschland GmbH beabsichtigt an der Sepp-Versch-Str. 1 in 04463 Großpösna eine Tankstelle mit Portalwaschanlage zu errichten. Die Tankstelle soll täglich und die Portalwaschanlage an Werktagen jeweils tagsüber (6:00 – 22:00 Uhr) geöffnet sein. An dem Standort existierte bereits eine sog. „weiße“ Tankstelle. Die Zapfstellen, sowie Portalwaschanlage bleiben erhalten und werden um ein Shopgebäude ergänzt. Eine Betriebsleiterwohnung oder Werkstatt ist nicht vorgesehen.

Die *C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde von der *JET Tankstellen Deutschland GmbH* beauftragt, die schalltechnische Untersuchung für die geplante Tankstelle inklusive Portalwaschanlage durchzuführen.

Für die Emissionsansätze der Tankstelle wurden die Studien der Hessischen Landesanstalt für Umweltschutz [2, 3, 10] und Emissionsmessungen aus dem Hause Dorsch Consult [8] an neu eingerichteten Jet-Tankstellen sowie die Parkplatzlärmstudie [4] herangezogen.

Für die Berechnung und Beurteilung der Immissionsbelastung wurden im Einflussbereich der Tankstelle sieben Immissionsorte (IO) ausgewählt, IO 1 bis IO 5 an der südlichen Wohnbebauung gegenüber entlang der Grimmaische Straße, und vorsorglich IO 6 und IO 7 an den westlich und nördlich angrenzenden Gewerbebetrieben. Die Gebietseinstufungen erfolgten an Hand des VEP Nr.001 und Flächennutzungsplanes der Gemeinde Großpösna.

Die Berechnungen in Kapitel 5 und 6 kamen zu dem Ergebnis, dass der geplante Betrieb **tagsüber** die Immissionsrichtwerte sicher einhält und um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. Der Immissionsbeitrag kann als schalltechnisch irrelevant im Sinne der TA Lärm [1] eingestuft werden.

**Nachts** wird aus Rücksicht auf die Nachbarschaft auf einen Betrieb verzichtet, so dass nur die Lüfteraggregate der Lebensmittelkühlzellen und -regale sowie eine Luft-Wärme-Pumpe am Shopgebäude zu berücksichtigen sind (s. Tab. 3). Wie die Ergebnisse zeigen, können die Immissionsrichtwerte sicher eingehalten und um mindestens 10 dB(A) unterschritten werden. Der Immissionsbeitrag liegt außerhalb des Einwirkungsbereichs im Sinne der TA Lärm, Abschnitt 2.2 [1] und ist vernachlässigbar.

Auf Grund der Gebietseinstufung und Abstände ist mit keiner Überschreitung des **Spitzenpegelkriteriums** der TA Lärm [1] zu rechnen.

Durch den **Tankstellenverkehr auf der öffentlichen Straße** ist mit keiner wesentlichen Verkehrszunahme zu rechnen. Maßnahmen organisatorischer Art müssen nicht vorgesehen werden.

**Zusammenfassend ist festzustellen**, dass der Tagbetrieb der geplanten Jet-Tankstelle sowie der Betrieb der Portalwaschanlage schalltechnisch verträglich ist. Die Lüfter der Lebensmittelkühlung nebst Luft-Wärme-Pumpe (s.Tab. 3) können 24-Stunden in Betrieb sein.

Folgendes ist zu beachten:

Die Portalwaschanlage ist ohne Hochdruckreiniger zu betreiben, während des Wasch- und Trockenvorgangs sind die Tore geschlossen zu halten.

A.Stinglhammer



## 8 LITERATURVERZEICHNIS

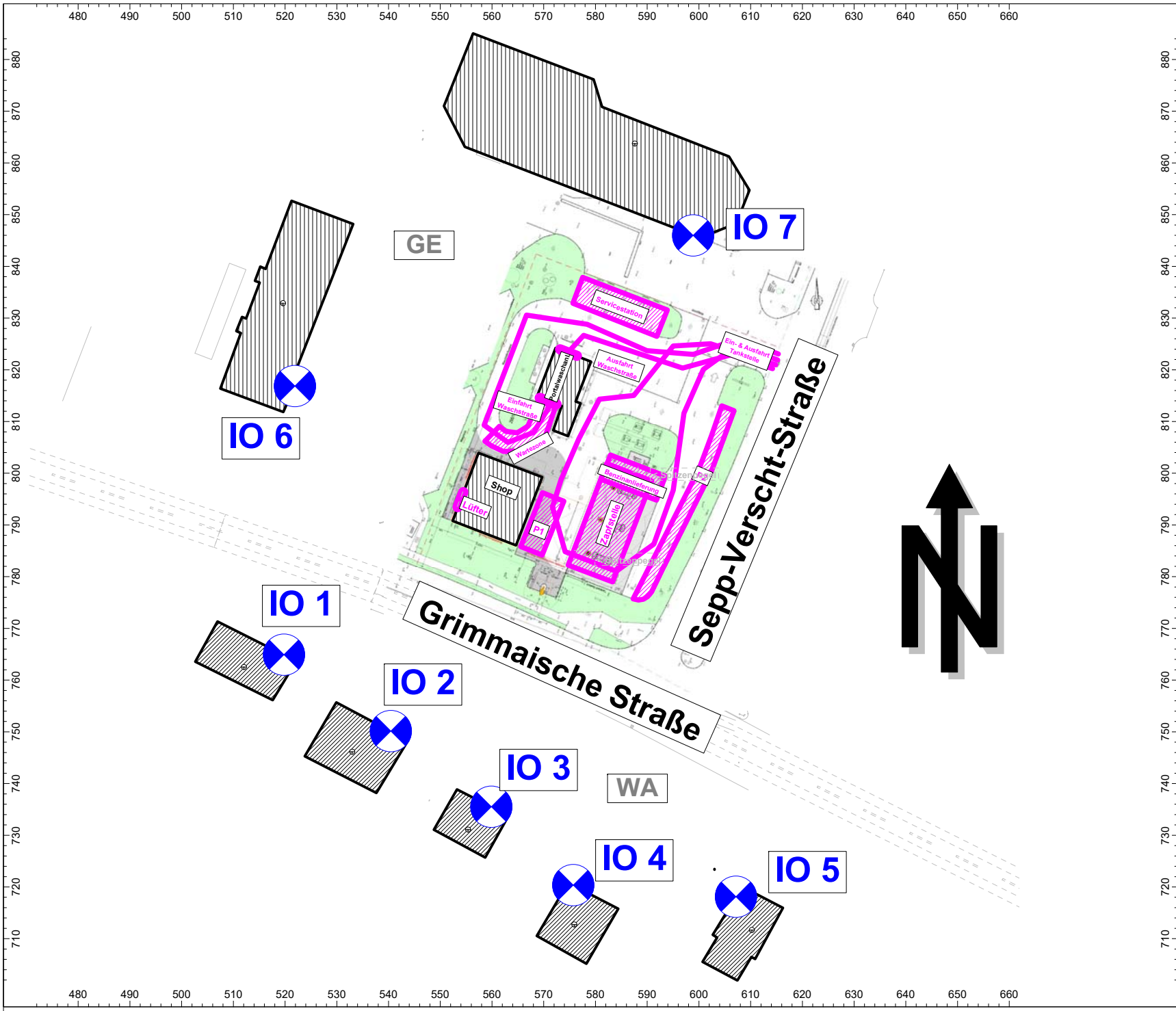
- [1] TA-LÄRM, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 26. August 1998
- [2] Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und –immissionen an Tankstellen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 275, Hessische Landesanstalt für Umwelt, August 1999
- [3] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Autowaschanlagen und deren Nebeneinrichtungen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 73, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1988
- [4] Parkplatzlärmstudie, Schriftreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz Heft 89, 1994
- [5] RLS-90, Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Bundesbaugesetzblatt Teil I Nr. 8 1990
- [6] 16.BImSchV-Verkehrslärmschutzverordnung, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes vom 12.06.1990
- [7] ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien,
- [8] Schalltechnische Untersuchung der Schallemissionen an neu eingerichteten Jet-Tankstellen, Dorsch Consult Ing.-GmbH 2004
- [9] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002
- [10] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgebäuden von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1995 und Heft 3 Ausgabe 2005

**9 ANLAGENVERZEICHNIS**

1 Lageplan

2 Schallemissionen

3 Schallimmission



# Anlage 1 Lageplan

**Projekt:**  
 Neubau einer Jet-Tankstelle  
 mit Portalwaschanlage,  
 TS 0833, Sepp-Versch-Str. 1  
 in 04463 Großpösna

**Auftraggeber:**  
 JET Tankstellen Deutschland GmbH  
 Netzentwicklung / Technik  
 Caffamacherreihe 1  
 20355 Hamburg

**erstellt durch:**  
 C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH  
 Oberer Graben 3a  
 85354 Freising

- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- Straße
- Haus
- ⊗ Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung

Maßstab: 1 : 1000

Freising, den 06.04.17  
 Programmsystem:  
 Cadna/A für Windows  
 1448-2016 JET Großpösna LAGEPLAN.cna,

**Anlage 2  
Schallemissionen**

**Anlage 2.1  
Prognoseansätze Jet-Tankstelle**

Prognosemodell nach Messung von DC im Jahr 2003 und 2004 an JET-Tankstellen n

Der Impulszuschlag ist im Pegel berücksichtigt

**Prognosemodell Werktags**

Lärmquelle Tag	Schalleistungsbeurteilungsp.
	Lwar,1h / dB(A)
Zapfsäule mit Waschanlage	69,7 + 10lgN
Parken (Shop)	66,2 + 10lgN
Luftstation-Standgerät, mit Waschanlage, incl. Staubsauger + Mattenklopfer	66,5 + 10lgN
Portalwaschanlage*(1)(2) 6-22 Uhr	80.1 dB(A)
Warteschlange je 10 m (3)	78,0 je 10 m
Fahrgeräusche auf dem Gelände	gemäß RLS-90
Benzinlieferung, 1Stunde am Tag	94.6

Ergebnis 7 - 20 Uhr Lwar/dB(A)	Ergebnis 6-7 & 20-22 Uhr Lwar/dB(A)	TAG
		Lwar/dB(A)
85.9	84.9	85.8
82.4	81.4	82.3
82.7	81.7	82.6
-	-	80.1

N = Tankkunden + sonstige Kunden

Zeitraum	N
Werktag Mo-Fr. 7:00 - 20:00	42
Werktag 6:00-7:00 20:00-22:00	33

(\*) Wasch- & Trockenvorgang Tore geschlossen

(1) ohne Hochdruckreiniger

(2) 80 Kunden am Tag anstelle von 25% von N (wären 168 Kunden am Tag) => 50% von N

(3) gemäß Technischem Bericht zur Untersuchung der Geräusche von Autowaschanlagen, Heft 73 1988

(4) Luft mit Standgerät wird stationär gefüllt

## Prognoseansatz Werktag, Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) incl. Waschanlage

PKW-Frequentierung			Schallleistungspegel incl. Impulszusc	Zuschlag für Ton-/ u. Informationshaltigkeit / dB	Immissions- relevante Dauer des Einzelvorgangs / sec	rel.Häufigkeit bezogen auf N	Einwirkzeit bezogen auf N=1/h	Lwar,1h Teilpegel für Einzelquelle dB(A)	Lwar,1h Summierung der Teilpegel dB(A)
lfd.N r.	Schallquellenq ruppe	Schallquelle							
	<b>ZAPFSTELLE</b>								
1	Zapfstelle	Türenschiagen Tankkunden	92.6		5	1.293	6.5	65.1	65.1
2	Zapfstelle	Motorstarten Tankkunden	90.5		5	0.585	2.9	59.6	66.2
3	Zapfstelle	Pumpgeräusch an den Zapfstellen	76.8		72	0.548	39.5	57.2	66.7
4	Zapfstelle	Zappistole einhängen	88.6		5	0.548	2.7	57.4	67.2
5	Zapfstelle	Motorhaube zuschlagen	100.8		5	0.070	0.4	60.7	68.1
6	Zapfstelle	Tankdeckel schließen	89.4		5	0.548	2.7	58.2	68.5
7	Zapfstelle	Anfahren Tankkunden	0		3	0.585	1.8	0.0	68.5
8	Zapfstelle	auffälliges Radio	95.7	3	30	0.012	0.4	58.7	68.9
9	Zapfstelle	Stopautomatik der Zapfpistole	87.3		5	0.548	2.7	56.1	69.2
10	Zapfstelle	Kommunikationsgeräusche	96.3	3	6	0.070	0.4	60.0	69.7
	<b>SONST</b>								
16	Sonst	Türenschiagen sonstige Kunden	92.6		5	1.066	5.3	64.3	64.3
17	Sonst	Motorstarten sonstige Kunden	90.5		5	0.482	2.4	58.8	65.4
18	Sonst	Anfahren sonstige Kunden	0		3	0.482	1.4	0.0	65.4
17	Sonst	Kommunikationsgeräusche	96.3	3	6	0.029	0.2	56.1	65.9
18	Sonst	auffälliges Radio	95.7	3	30	0.005	0.2	54.9	66.2
	<b>LUFT mit Standgerät</b>								
20	Luft	Türenschiagen an der Luftstation	92.6		5	0.354	1.8	59.5	59.5
21	Luft	Münzsauger	83.2		240	0.150	36.0	63.2	64.7
22	Luft	Mattenklopfer	95.2		5	0.220	1.1	60.1	66.0
23	Luft	Druckluft stationär füllen	61.1	3	6	0.040	0.2	22.4	66.0
24	Luft	Motorstarten an der Luftstation	90.5		5	0.150	0.8	53.7	66.3
25	Luft	Kofferraumdeckel	93.7		5	0.050	0.3	52.1	66.4
26	Luft	Druckluft stationär ablassen	83.4	3	5	0.040	0.2	43.8	66.5
27	Luft	Anfahren an der Luftstation	0		3	0.040	0.1	0.0	66.5

von TÜV übernommen

**Prognoseansatz Werktag, Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) Waschanlage für JET-Tankstellen (ohne HDR)**

PKW-Frequentierung			Schalleistungspegel incl. Impulzzuschlag / dB(A)	Dämmung Diff	Sicherheitszuschlag wegen Messhäufigkeit	Zuschlag für Ton-/ u. Informationshaltigkeit / dB	Immissionsrelevante Dauer des Einzelvorgangs / sec	rel.Häufigkeit bezogen auf N	Einwirkzeit bezogen auf N=1/h	Lwar,1h Teilpegel für Einzelquelle dB(A)	Lwar,1h Summierung der Teilpegel dB(A)
lfd.Nr.	Schallquellengruppe	Schallquelle									
	WASCH										
11	Wasch	Türenschiagen an der Waschanlage	92.6		0		5	2.000	10	67.0	67.0
12	Wasch	Waschanlage,Trocknen Tor zu	85.4	0			114	1.000	114	70.4	72.1
13	Wasch	Waschanlage,Waschen Tor auf	84.5	15			126	1.000	126	54.9	72.1
14	Wasch	Motorstarten an der Waschanlage	90.5		0		5	1.000	5	61.9	72.5
15	Wasch	Anfahren an der Waschanlage	94.7		0		3	1.000	3	63.9	73.1

Kunden am Tag **80**      92.1 80 Kunden in einer Stunde  
 Tr = 16 Stunden      **80.1** 80 Kunden in 16 Stunden

## Anlage 2.2 Eingabedaten Cadna A

### Flächenquellen

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
Zapfstelle	85.8	85.8	83.6	62.9	62.9	60.7	Lw	85.8		0.0	0.0	-2.2	780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)
Shopparkplatz 1	79.3	79.3	80.9	62.3	62.3	63.9	Lw	82.3-3		0.0	0.0	1.6	780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)
Shopparkplatz 2	79.3	79.3	80.9	59.4	59.4	61.0	Lw	82.3-3		0.0	0.0	1.6	780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)
Servicestation	82.6	82.6	63.9	62.8	62.8	44.1	Lw	82,6		0.0	0.0	-18.7	780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)
Benzinlieferung	94.6	94.6	94.6	77.0	77.0	77.0	Lw	94,6		0.0	0.0	0.0	60.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)
Warteschlange 20m	81.0	81.0	81.0	63.5	63.5	63.5	Lw	78+3		0.0	0.0	0.0	420.00	60.00	0.00	0.0	500	(keine)

### vertikale Flächenquellen

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
Ausfahrtstor	80.1	80.1	80.1	69.2	69.2	69.2	Lw	80.1		0.0	0.0	0.0	780.00	180.00	0.00	3.0	500	(keine)
Einfahrtstor	80.1	80.1	80.1	69.3	69.3	69.3	Lw	80.1		0.0	0.0	0.0	780.00	180.00	0.00	3.0	500	(keine)
Lüfter Standard + Wärmepumpe	73.3	73.3	73.3	65.4	65.4	65.4	Lw	71++67++64++61		0.0	0.0	0.0	780.00	180.00	0.00	3.0	500	(keine)
Lüfter Standard + Wärmepumpe NACHT	69.4	69.4	69.4	61.5	61.5	61.5	Lw	67++64++61		0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	480.00	3.0	500	(keine)



### Zu- und Abfahrt Jet-Tankstelle

Bezeichnung	L <sub>m,E</sub>		genaue Zählzeiten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.
	Tag	Nacht	M			p (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art	
	(dBA)	(dBA)	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)		(%)
Zu- & Abfahrt Tankstelle	44.8	-	42.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30		0.0	0.0	1	0.0
Zu- & Abfahrt Waschstr.	35.5	-	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30		0.0	0.0	1	0.0

Die Schallemission aus dem Zu- und Abfahrtsverkehr der Tankstelle (Fahrgeräusche auf dem Gelände) erfolgt mit Formel 4 der Studie des bayerischen Landesamtes [4] anhand des Schallemissionspegels  $L_{m,E}$  nach RLS 90 [5] nach folgendem Zusammenhang:

$$L_w = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)/m}$$

### Linienquellen $L_w = L_{m,E} + 19 \text{ dB}$

Bezeichnung	Schalleistung L <sub>w</sub>			Schalleistung L <sub>w'</sub>			L <sub>w</sub> / L <sub>i</sub>			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
Fahrverkehr Tankstelle	85.3	85.3	83.2	63.8	63.8	61.7	L <sub>w'</sub>	63.8		0.0	0.0	-2.1	780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)
Ausfahrt Waschstraße	70.8	70.8	70.8	54.5	54.5	54.5	L <sub>w'</sub>	54.5		0.0	0.0	0.0	780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)
Einfahrt Waschstraße	74.1	74.1	74.1	54.5	54.5	54.5	L <sub>w'</sub>	54.5		0.0	0.0	0.0	780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)

### Anlage 3 Schallimmissionen

je Geschoss

Bez./ Stock. / Richtung			Nutz	Pegel in dB(A)					
				IRW		Lr Jet-Tankstelle		Überschreitung	
				Tag	Nacht	Tag	Lüfter Nacht	Tag	Lüfter Nacht
IO1	EG	N	WA	55	40	42.0	29.3	-	-
	1.OG	N	WA	55	40	43.4	30.5	-	-
	EG	N	WA	55	40	42.6	30.2	-	-
	1.OG	N	WA	55	40	44.0	31.5	-	-
IO2	EG	N	WA	55	40	44.1	30.2	-	-
	EG	N	WA	55	40	44.5	23.7	-	-
IO3	EG	N	WA	55	40	44.4	16.0	-	-
	EG	N	WA	55	40	44.5	14.3	-	-
IO4	EG	N	WA	55	40	43.5	10.2	-	-
	1.OG	N	WA	55	40	44.2	11.9	-	-
	EG	N	WA	55	40	43.5	9.4	-	-
	1.OG	N	WA	55	40	44.2	11.3	-	-
IO5	EG	W	WA	55	40	42.0	6.3	-	-
	1.OG	W	WA	55	40	42.6	8.4	-	-
	EG	W	WA	55	40	42.4	6.0	-	-
	1.OG	W	WA	55	40	43.1	7.8	-	-
	EG	N	WA	55	40	42.2	5.7	-	-
	1.OG	N	WA	55	40	42.9	8.1	-	-
IO6	EG	O	GE	65	50	43.7	28.4	-	-
	EG	O	GE	65	50	43.1	29.4	-	-
	EG	O	GE	65	50	44.1	30.5	-	-
	EG	O	GE	65	50	44.5	31.6	-	-
	EG	O	GE	65	50	44.2	32.5	-	-
IO7	EG	S	GE	65	50	51.7	9.0	-	-
	EG	S	GE	65	50	51.5	16.7	-	-
	EG	S	GE	65	50	50.0	24.6	-	-
	EG	S	GE	65	50	47.5	26.6	-	-
	EG	S	GE	65	50	45.2	26.3	-	-
	EG	W	GE	65	50	41.3	25.5	-	-

## Teilpegel EG

Quelle	Teilpegel Tag / dB(A)						
	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7
Fahrverkehr Tankstelle	33.6	37.7	37.9	36.9	36.4	30.8	43.8
Ausfahrt Waschstraße	12.8	19.0	20.0	19.1	19.7	17.3	32.2
Einfahrt Waschstraße	23.7	21.3	20.8	20.6	21.2	28.3	34.1
Zapfstelle	38.1	40.7	40.5	38.7	38.0	33.2	38.8
Shopparkplatz 1	29.7	35.5	35.0	34.3	32.4	16.8	31.5
Shopparkplatz 2	30.1	32.4	32.7	31.6	31.6	26.1	33.8
Servicestation	28.6	24.7	30.7	30.3	30.8	34.5	48.9
Benzinlieferung	28.7	34.1	33.9	32.4	32.0	34.1	37.6
Warteschlange 20m	26.0	22.3	24.7	25.8	24.1	34.4	23.0
Ausfahrtstor	21.0	17.4	16.3	15.0	15.8	27.9	43.7
Einfahrtstor	34.4	30.6	31.9	33.4	24.2	40.5	22.6
Lüfter + Wärmepumpe	33.8	28.9	20.0	15.6	11.7	34.2	12.2
<b>Summe</b>	<b>42.6</b>	<b>44.5</b>	<b>44.5</b>	<b>43.5</b>	<b>42.4</b>	<b>44.3</b>	<b>51.7</b>
<b>IRW</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>65</b>	<b>65</b>
<b>Überschreitung</b>	-	-	-	-	-	-	-

Quelle	Teilpegel Nacht/ dB(A)						
	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7
Lüfter + Wärmepumpe	30.2	23.6	14.6	10.2	6.2	32.4	8.8
<b>IRW</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
<b>Überschreitung</b>	-	-	-	-	-	-	-