



*Akustik im Raum*

## **AiR INGENIEURBÜRO GMBH**

AKUSTIK, MESS- UND MEDIENTECHNIK,  
QUALITÄTSSICHERUNG AM BAU

Messstelle nach § 29b BImSchG

---

### **Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte**

Projekt:	Immissionsprognose TA Lärm Neubau Penny Markt Filiale Tangerhütte Breite Straße 5 - 9
Auftraggeber:	Penny-Markt GmbH DC Rüsseina Rewestraße 1 01683 Ketzerbachtal
Berichtsdatum	28.10.2021
Bericht Nr.:	210630/IP/K/PG
Berichtsumfang:	27 Seiten Bericht, 16 Seiten Anhang

#### **AiR Ingenieurbüro GmbH**

Struenseestraße 3  
22767 Hamburg  
Tel. (040) 38 61 69 74  
Fax (040) 38 61 69 75

Große Düwelstraße 33 A  
30171 Hannover  
Tel. (0511) 86 50 66  
Fax (0511) 86 50 67

Gustav-Müller-Str. 19/1  
10829 Berlin  
Tel. (030) 69 04 27 74  
Fax (030) 69 04 27 75



Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes  
auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Veranlassung und Zweck</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Zusammenfassende Beurteilung</b> .....	<b>3</b>
2.1	Beurteilung der Vorbelastung und der Gesamtbelastung .....	3
2.2	Beurteilung der Zusatzbelastung .....	3
2.2.1	Beurteilung am Tag .....	3
2.2.2	Beurteilung in der Nacht .....	7
2.3	Beurteilung der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen .....	10
2.4	Schallschutztechnische Forderungen .....	10
<b>3</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen</b> .....	<b>12</b>
3.1	Allgemeines .....	12
3.2	Unterlagen .....	13
<b>4</b>	<b>Beschreibung von Emissionsort und Emissionsquellen</b> .....	<b>14</b>
4.1	Emissionsquelle Parkplatz .....	15
4.2	Emissionsquelle Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen .....	17
4.3	Emissionsquelle Warenanlieferung .....	17
4.3.1	Zu- und Abfahrt im Verlauf der Anlieferung .....	18
4.3.2	Verladegeräusche .....	18
4.4	Emissionen des Penny-Marktes, Innenpegel .....	20
4.5	Entleerung des Müllcontainers .....	20
4.6	Anlagen für die technische Gebäudeausrüstung .....	20
<b>5</b>	<b>Beschreibung des Geländes auf dem Ausbreitungsweg</b> .....	<b>22</b>
5.1	Immissionsorte .....	22
<b>6</b>	<b>Ermittlung des Beurteilungspegels</b> .....	<b>23</b>
6.1	Beurteilungsparameter .....	23
6.1.1	Einwirkzeiten .....	23
6.1.2	Zuschläge .....	23
6.2	Modell-Kenngrößen .....	24
<b>7</b>	<b>Berechnungsergebnisse</b> .....	<b>24</b>
7.1	Ergebnisse der Zusatzbelastung nach TA Lärm am Tag .....	24
7.2	Ergebnisse der Zusatzbelastung nach TA Lärm in der Nacht .....	26
<b>8</b>	<b>Qualität der Ergebnisse</b> .....	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>27</b>

Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

# 1 Veranlassung und Zweck

Die Penny Markt GmbH plant den Neubau und Betrieb eines Penny Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte in Sachsen-Anhalt.

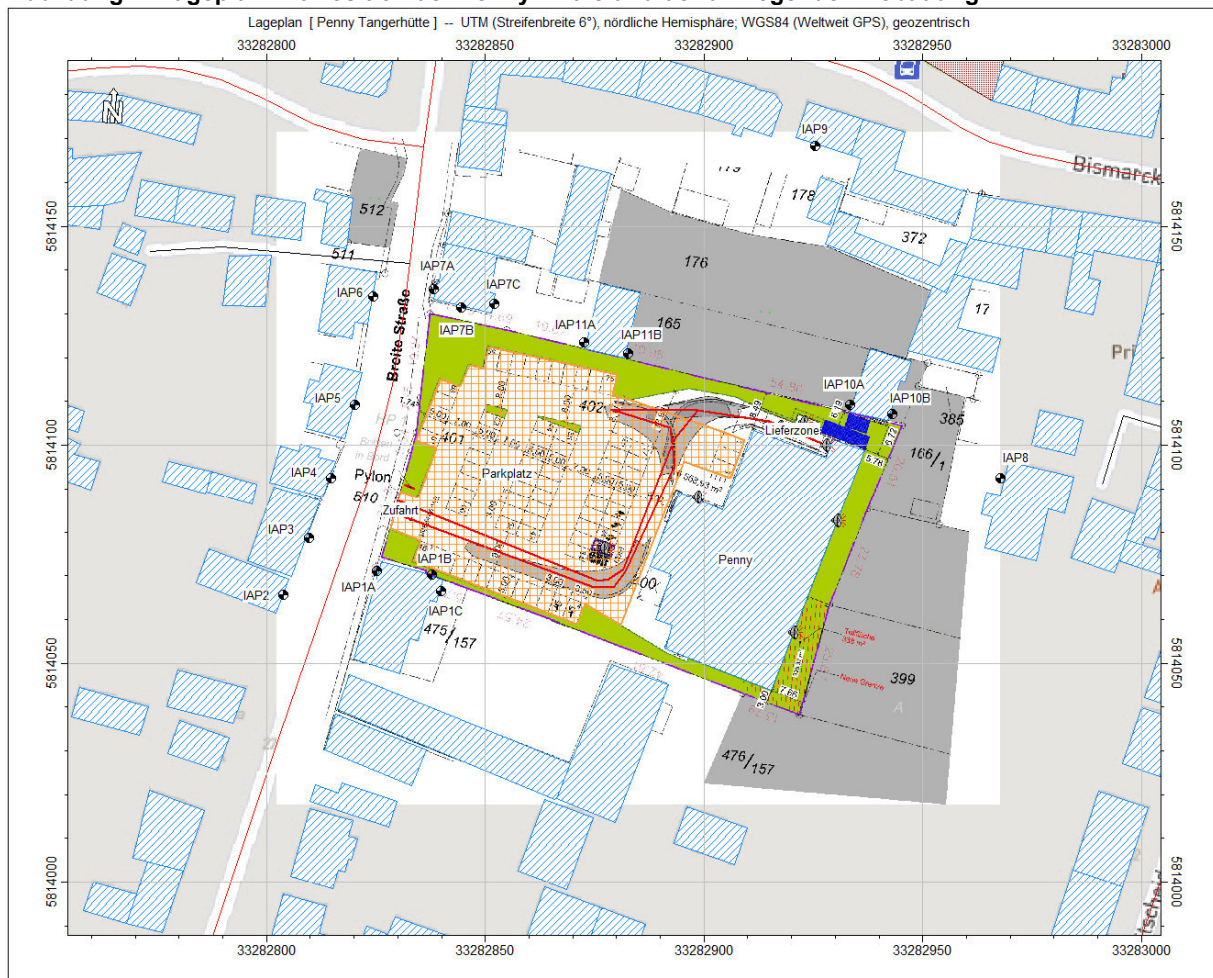
Auf Anforderung zum Baugenehmigungsverfahren sollen die gewerblichen Geräuschimmissionen des neu geplanten Penny Marktes in der angrenzenden Bebauung untersucht und beurteilt werden sowie erforderliche Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte erarbeitet werden.

Unter dieser Veranlassung wurde die AiR Ingenieurbüro GmbH vom Betreiber Penny-Markt GmbH, Rewestraße 1 in 01683 Ketzerbachtal, mit der Durchführung der o.g. Untersuchungen beauftragt.

Das Untersuchungsgebiet wurde in der Prognosesoftware IMMI 2021 der Firma Wölfe Engineering GmbH + Co. KG digitalisiert und die Berechnungen auf Basis der DIN ISO 9613-2 [3] durchgeführt. Das vorliegende Gutachten dokumentiert die Ergebnisse dieser Schallausbreitungsberechnungen und beurteilt sie entsprechend der TA Lärm [1].

In nachfolgender Abbildung ist das Vorhaben und die umliegende Bebauung vorab zur Übersicht dargestellt.

**Abbildung 1: Lageplan mit Position der Penny Filiale und der umliegenden Bebauung.**



Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

---

## 2 Zusammenfassende Beurteilung

Die Beurteilung der von dem Betrieb ausgehenden Geräuschimmissionen erfolgt gemäß TA Lärm [1]. Die Beurteilung der dem Betrieb zugeordneten Verkehrsgeräusche außerhalb des Betriebsgeländes erfolgt gemäß 16. BImSchV [2]. Entsprechend der TA Lärm ist zur Beurteilung der Schallimmissionssituation im Umfeld des geplanten Betriebes die Gesamtbelastung, bestehend aus der Vorbelastung und der Zusatzbelastung, zu betrachten.

Ein Bebauungsplan liegt für den untersuchten Bereich nicht vor. Bei der dem Bauvorhaben nächstgelegenen Bebauung handelt es sich um eine gemischte Baufläche, so dass zu ihrer Beurteilung der Schutzanspruch eines Mischgebietes (MI) zugeordnet wird.

### 2.1 Beurteilung der Vorbelastung und der Gesamtbelastung

Die bisher auf dem Grundstück vorhandenen gewerblichen Betriebe und Gebäude werden zurückgebaut. Umliegend sind weitere gewerbliche Kleinbetriebe ansässig, die jedoch keine relevante Vorbelastung für die durch den geplanten Penny Markt betroffenen maßgeblichen Immissionsaufpunkte aufweisen. Daher wird davon ausgegangen, dass die Zusatzbelastung durch den Betrieb des Penny Marktes der Gesamtbelastung entspricht.

### 2.2 Beurteilung der Zusatzbelastung

#### 2.2.1 Beurteilung am Tage

Die von der *AiR Ingenieurbüro GmbH* durchgeführten Berechnungen der Schallimmissionen der Betriebsanlagen des neu geplanten Penny Marktes auf dem Grundstück Breite Straße 5-9 in 39517 Tangerhütte ergeben an den betrachteten Immissionsorten in der angrenzenden Wohnbebauung die in Tabelle 1 dargestellten Beurteilungspegel.

Betrachtet wurden eine Betriebszeit des Penny Marktes von 6 Uhr bis 22 Uhr und eine Öffnungszeit von 7 Uhr bis 22 Uhr. Neben der Parkplatznutzung wurden der Lieferverkehr inklusive der Verladetätigkeiten sowie die Immissionen der haustechnischen Anlagen berücksichtigt. Es wird ein durchgehender Tagesbetrieb mit hoher Kundenfrequenzierung gemäß Parkplatzlärmstudie angenommen.



Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

**Tabelle 1: Darstellung der berechneten Beurteilungspegel  $L_{r,z}$  und Maximalpegel  $L_{AFmax}$  in der Beurteilungszeit am Tage aufgrund des Betriebes der neu geplanten Penny Markt Filiale am Standort in Tangerhütte, beurteilt nach TA Lärm.**

Ort	Beschreibung	Zusatzbelastung Tag 6 – 22 Uhr		Maximalpegel Tag 6 – 22 Uhr	
		Beurteilungspegel $L_{r,z}$ [dB(A)]		Richtwert $L_{AFmax}$ [dB(A)]	
		IRW	Rechenwert	IRW	Rechenwert
IAP 1A	Breite Straße 11 West EG	60	52	90	69,9
IAP 1B	Breite Straße 11 Nord OG	60	61	90	75,0
IAP 1C	Breite Straße 11 Ost EG	60	60	90	77,0
IAP 1C	Breite Straße 11 Ost OG	60	60	90	73,9
IAP 2	Breite Straße 12 Ost EG	60	48	90	58,8
IAP 2	Breite Straße 12 Ost OG	60	50	90	61,1
IAP 3	Breite Straße 10 EG Ost	60	53	90	63,9
IAP 3	Breite Straße 10 OG Ost	60	54	90	64,8
IAP 4	Breite Straße 8A EG Ost	60	55	90	66,9
IAP 4	Breite Straße 8A OG Ost	60	56	90	66,6
IAP 5	Breite Straße 8 EG Ost	60	55	90	66,9
IAP 5	Breite Straße 8 OG Ost	60	57	90	66,6
IAP 6	Breite Straße 6 EG Ost	60	52	90	63,9
IAP 6	Breite Straße 6 OG Ost	60	53	90	64,4
IAP 7A	Breite Straße 3 EG West	60	50	90	62,8
IAP 7A	Breite Straße 3 OG West	60	51	90	63,8
IAP 7A	Breite Straße 3 DG West	60	52	90	63,8
IAP 7B	Breite Straße 3 EG Süd	60	57	90	68,9
IAP 7B	Breite Straße 3 OG Süd	60	57	90	68,4
IAP 7B	Breite Straße 3 DG Süd	60	58	90	68,5
IAP 7C	Breite Straße 3 EG Ost	60	57	90	70,9
IAP 7C	Breite Straße 3 OG Ost	60	58	90	70,3
IAP 7C	Breite Straße 3 DG Ost	60	58	90	69,2
IAP 8	Breitscheidstraße 2 OG West	60	48	90	66,7
IAP 9	Bismarckstraße 10 DG Süd	60	50	90	72,4
IAP 10A	Gartenlaube Flur 165 EG West	60	62	90	88,3
IAP 10B	Gartenlaube Flur 165 EG Ost	60	49	90	65,3
IAP 11A	Breite Straße 3 Hintergebäude OG West	60	59	90	74,0
IAP 11B	Breite Straße 3 Hintergebäude OG Ost	60	59	90	73,3

Die Untersuchung der durch den geplanten Penny Markt hervorgerufenen Zusatzbelastung in der benachbarten Wohnbebauung ergab am Tag von 6 Uhr bis 22 Uhr Überschreitungen der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm. Die Immissionsrichtwerte werden hierbei an Immissionsaufpunkt IAP 1 um 1 dB(A) und an Immissionsaufpunkt IAP 10 um 2 dB(A) überschritten. IAP 1 am Gebäude Breite Straße 11 grenzt direkt an den Zufahrtsbereich und den Stellplätzen des Penny Marktes an (Entfernung 1,5 m). Bei dem Immissionsaufpunkt IAP 10 handelt es sich um eine eingeschossige Gartenlaube, die sich nördlich angrenzend an die Ladezone befindet. Das Bauvorhaben erfordert daher Schallschutzmaßnahmen zur Reduzierung der

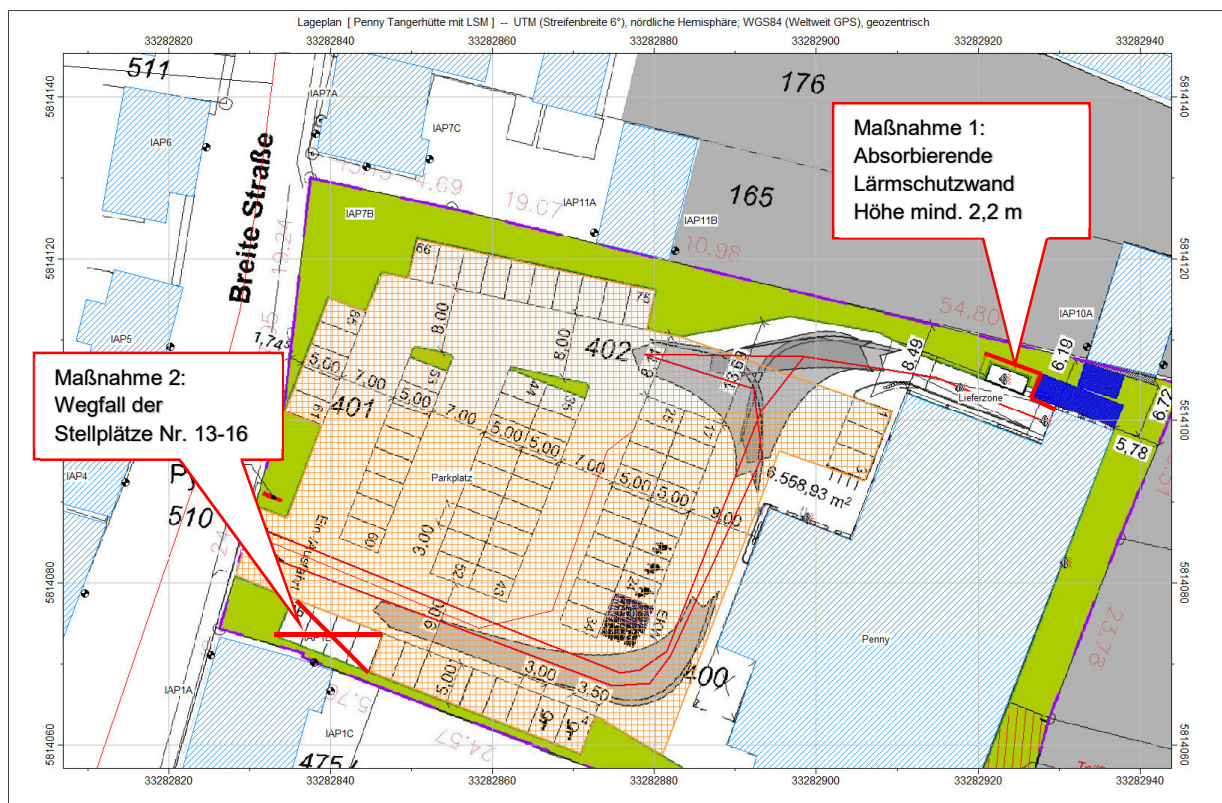
Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

Immissionsbelastung in der angrenzenden Bebauung. Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm, nach dem einzelne Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert in der Tageszeit um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten sollen, wird bei Betrieb der betrachteten Anlagen eingehalten.

Zur Reduzierung der Immissionsbelastung ist die Laderampe einzuhausen oder es ist eine absorbierende mindestens 2,2 m hohe Lärmschutzwand so zu errichten, dass das Gebäude der nördlich angrenzenden Gartenlaube (IAP 10) abgeschirmt wird. Weiterhin sollten keine Stellplätze direkt am Gebäude Breite Straße 11 geplant werden. Ohne die im Lageplan eingezeichneten Stellplätze Nr. 13-16 können die Immissionsrichtwerte am Gebäude Breite Straße 11 eingehalten werden.

In nachfolgender Abbildung sind die Lärmschutzmaßnahmen dargestellt.

Abbildung 2: Darstellung von möglichen Lärmschutzmaßnahmen am Bauvorhaben.



Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

**Tabelle 2: Darstellung der berechneten Beurteilungspegel  $L_{r,z}$  und Maximalpegel  $L_{AFmax}$  in der Beurteilungszeit am Tag aufgrund des Betriebes der neu geplanten Penny Markt Filiale am Standort in Tangerhütte mit den vorgeschlagenen Lärmschutzmaßnahmen, beurteilt nach TA Lärm.**

Ort	Beschreibung	Zusatzbelastung Tag 6 – 22 Uhr		Maximalpegel Tag 6 – 22 Uhr	
		Beurteilungspegel $L_{r,z}$ [dB(A)]		Richtwert $L_{AFmax}$ [dB(A)]	
		IRW	Rechenwert	IRW	Rechenwert
IAP 1A	Breite Straße 11 West EG	60	52	90	69,9
IAP 1B	Breite Straße 11 Nord OG	60	60	90	72,3
IAP 1C	Breite Straße 11 Ost EG	60	59	90	73,5
IAP 1C	Breite Straße 11 Ost OG	60	60	90	71,8
IAP 2	Breite Straße 12 Ost EG	60	48	90	58,8
IAP 2	Breite Straße 12 Ost OG	60	50	90	61,1
IAP 3	Breite Straße 10 EG Ost	60	53	90	63,9
IAP 3	Breite Straße 10 OG Ost	60	54	90	64,8
IAP 4	Breite Straße 8A EG Ost	60	55	90	66,9
IAP 4	Breite Straße 8A OG Ost	60	56	90	66,6
IAP 5	Breite Straße 8 EG Ost	60	55	90	66,9
IAP 5	Breite Straße 8 OG Ost	60	57	90	66,6
IAP 6	Breite Straße 6 EG Ost	60	52	90	63,9
IAP 6	Breite Straße 6 OG Ost	60	53	90	64,4
IAP 7A	Breite Straße 3 EG West	60	50	90	62,8
IAP 7A	Breite Straße 3 OG West	60	51	90	63,8
IAP 7A	Breite Straße 3 DG West	60	52	90	63,8
IAP 7B	Breite Straße 3 EG Süd	60	57	90	68,9
IAP 7B	Breite Straße 3 OG Süd	60	57	90	68,4
IAP 7B	Breite Straße 3 DG Süd	60	58	90	68,5
IAP 7C	Breite Straße 3 EG Ost	60	57	90	70,9
IAP 7C	Breite Straße 3 OG Ost	60	58	90	70,2
IAP 7C	Breite Straße 3 DG Ost	60	58	90	69,2
IAP 8	Breitscheidstraße 2 OG West	60	47	90	62,2
IAP 9	Bismarckstraße 10 DG Süd	60	49	90	69,2
IAP 10A	Gartenlaube Flur 165 EG West	60	58	90	84,9
IAP 10B	Gartenlaube Flur 165 EG Ost	60	49	90	61,4
IAP 11A	Breite Straße 3 Hintergebäude OG West	60	59	90	73,9
IAP 11B	Breite Straße 3 Hintergebäude OG Ost	60	59	90	74,0

Unter Berücksichtigung der in Abbildung 2 dargestellten Lärmschutzmaßnahmen werden die Immissionsrichtwerte am Tag an allen Immissionsaufpunkten durch den gewerblichen Betrieb des neuen Penny Marktes eingehalten. Die aus den Berechnungen resultierenden schall-schutztechnischen Forderungen zum Bauvorhaben sind in Abschnitt 2.4 zusammenfassend dokumentiert.

Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

**2.2.2 Beurteilung in der Nacht**

Aufgrund von Öffnungszeiten bis 22 Uhr kann es vorkommen, dass Kunden und Mitarbeiter in der Nachtzeit nach 22 Uhr vom Parkplatz abfahren. Aufgrund der Betriebszeit ab 6 Uhr kann es ebenfalls vorkommen, dass Mitarbeiter bereits vor 6 Uhr auf das Grundstück fahren (Nachtstunde 5 bis 6 Uhr).

Für den Beurteilungszeitraum der Nacht wurde in der lautesten Nachtstunde von 22 Uhr bis 23 Uhr eine Abfahrt von 10 Kfz sowie das Einstapeln von 5 Einkaufswagen in die Sammelbox in den Berechnungen gesondert betrachtet und beurteilt.

Nachfolgend sind die an den betrachteten Immissionsaufpunkten berechneten Beurteilungspegel für die lauteste Nachtstunde von 22 Uhr bis 23 Uhr dargestellt. In der Nachtzeit sind ebenfalls die Geräuschimmissionen von haustechnischen Anlagen zum Lüften, Kühlen und Heizen berücksichtigt.

**Tabelle 3: Darstellung der berechneten Beurteilungspegel  $L_{r,z}$  und Maximalpegel  $L_{AFmax}$  aufgrund des Betriebes der neu geplanten Penny Markt Filiale in der lautesten Nachtstunde, Abfahrten Parkplatz nach 22 Uhr.**

Ort	Beschreibung	Zusatzbelastung Nacht 22 – 6 Uhr		Maximalpegel Nacht 22 – 6 Uhr	
		Beurteilungspegel $L_{r,z}$ [dB(A)]		Richtwert $L_{AFmax}$ [dB(A)]	
		IRW	Rechenwert	IRW	Rechenwert
IAP 1A	Breite Straße 11 West EG	45	35	65	69,9
IAP 1B	Breite Straße 11 Nord OG	45	44	65	75,1
IAP 1C	Breite Straße 11 Ost EG	45	43	65	77,0
IAP 1C	Breite Straße 11 Ost OG	45	43	65	73,9
IAP 2	Breite Straße 12 Ost EG	45	31	65	58,8
IAP 2	Breite Straße 12 Ost OG	45	32	65	61,1
IAP 3	Breite Straße 10 EG Ost	45	36	65	63,9
IAP 3	Breite Straße 10 OG Ost	45	37	65	64,8
IAP 4	Breite Straße 8A EG Ost	45	38	65	66,9
IAP 4	Breite Straße 8A OG Ost	45	39	65	66,6
IAP 5	Breite Straße 8 EG Ost	45	38	65	66,9
IAP 5	Breite Straße 8 OG Ost	45	40	65	66,6
IAP 6	Breite Straße 6 EG Ost	45	36	65	60,5
IAP 6	Breite Straße 6 OG Ost	45	37	65	62,6
IAP 7A	Breite Straße 3 EG West	45	33	65	62,7
IAP 7A	Breite Straße 3 OG West	45	34	65	63,8
IAP 7A	Breite Straße 3 DG West	45	35	65	63,8
IAP 7B	Breite Straße 3 EG Süd	45	40	65	68,8
IAP 7B	Breite Straße 3 OG Süd	45	41	65	68,2
IAP 7B	Breite Straße 3 DG Süd	45	41	65	67,3
IAP 7C	Breite Straße 3 EG Ost	45	41	65	70,9
IAP 7C	Breite Straße 3 OG Ost	45	42	65	70,3
IAP 7C	Breite Straße 3 DG Ost	45	42	65	69,2

## Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

Ort	Beschreibung	Zusatzbelastung Nacht 22 – 6 Uhr		Maximalpegel Nacht 22 – 6 Uhr	
		Beurteilungspegel L <sub>r,z</sub> [dB(A)]		Richtwert L <sub>AFmax</sub> [dB(A)]	
		IRW	Rechenwert	IRW	Rechenwert
IAP 8	Breitscheidstraße 2 OG West	45	35	65	47,5
IAP 9	Bismarckstraße 10 DG Süd	45	32	65	53,3
IAP 10A	Gartenlaube Flur 165 EG West	45	32	65	58,8
IAP 10B	Gartenlaube Flur 165 EG Ost	45	36	65	47,2
IAP 11A	Breite Straße 3 Hintergebäude OG West	45	42	65	74,0
IAP 11B	Breite Straße 3 Hintergebäude OG Ost	45	43	65	73,3

Durch die betrachtete Abfahrt von Kunden und Mitarbeitern nach 22 Uhr, dem betrachteten Ein stapeln von 5 Einkaufswagen in die Sammelbox sowie dem Betrieb der haustechnischen Anlagen können im Bereich der umliegenden Wohnbebauung die Immissionsrichtwerte in der Nacht eingehalten werden. Diese Tatsache trifft ebenso auf eine etwaige Zufahrt von Mitarbeitern in der Zeit vor 6 Uhr zu.

Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm, nach dem einzelne Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert in der Nachtzeit um 20 dB(A) nicht überschreiten sollen, wird durch lautes Zuschlagen des Kofferraumes im Randbereich des Parkplatzes an den Immissionsaufpunkten IAP 1, IAP 4, IAP 5, IAP 7 und IAP 11 überschritten. Es wird daher empfohlen, die Öffnungszeiten des Verbrauchermarktes so auszulegen, dass Kunden den Parkplatz vor 22 Uhr verlassen haben, z.B. durch eine Öffnungszeit von 7 Uhr bis 21:30 Uhr. Die Zu- und Abfahrt einzelner Mitarbeiter in der lautesten Nachtstunde ist möglich ohne die Immissionsrichtwerte zu überschreiten, sofern Stellplätze genutzt werden, die einen Mindestabstand zur Bebauung von 20 m aufweisen.

In nachfolgender Tabelle sind 5 Zu- oder Abfahrten und Parkvorgänge von Mitarbeitern in der lautesten Nachtstunde im zentralen Bereich des Parkplatzes sowie der Betrieb der haustechnischen Anlagen in der Nachtzeit dargestellt.



Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

**Tabelle 4: Darstellung der berechneten Beurteilungspegel  $L_{r,z}$  und Maximalpegel  $L_{AFmax}$  aufgrund des Betriebes der neu geplanten Penny Markt Filiale in der lautesten Nachtstunde, ohne Kundenbewegung in der Nachtzeit.**

Ort	Beschreibung	Zusatzbelastung Nacht 22 – 6 Uhr		Maximalpegel Nacht 22 – 6 Uhr	
		Beurteilungspegel $L_{r,z}$ [dB(A)]		Richtwert $L_{AFmax}$ [dB(A)]	
		IRW	Rechenwert	IRW	Rechenwert
IAP 1A	BreiteStraße11 West EG	45	30	65	48,1
IAP 1B	BreiteStraße11 Nord OG	45	40	65	57,8
IAP 1C	BreiteStraße11 Ost EG	45	38	65	56,5
IAP 1C	BreiteStraße11 Ost OG	45	38	65	57,8
IAP 2	Breite Straße 12 Ost EG	45	27	65	49,0
IAP 2	Breite Straße 12 Ost OG	45	29	65	49,7
IAP 3	Breite Straße 10 EG Ost	45	32	65	51,4
IAP 3	Breite Straße 10 OG Ost	45	33	65	52,2
IAP 4	Breite Straße 8A EG Ost	45	34	65	53,7
IAP 4	Breite Straße 8A OG Ost	45	36	65	54,6
IAP 5	Breite Straße 8 EG Ost	45	34	65	52,8
IAP 5	Breite Straße 8 OG Ost	45	35	65	53,7
IAP 6	Breite Straße 6 EG Ost	45	33	65	52,1
IAP 6	Breite Straße 6 OG Ost	45	33	65	53,0
IAP 7A	Breite Straße 3 EG West	45	29	65	49,2
IAP 7A	Breite Straße 3 OG West	45	30	65	50,0
IAP 7A	Breite Straße 3 DG West	45	31	65	50,9
IAP 7B	Breite Straße 3 EG Süd	45	36	65	56,1
IAP 7B	Breite Straße 3 OG Süd	45	37	65	57,3
IAP 7B	Breite Straße 3 DG Süd	45	38	65	58,5
IAP 7C	Breite Straße 3 EG Ost	45	36	65	56,6
IAP 7C	Breite Straße 3 OG Ost	45	37	65	58,1
IAP 7C	Breite Straße 3 DG Ost	45	38	65	59,1
IAP 8	Breitscheidstraße 2 OG West	45	35	65	43,8
IAP 9	Bismarckstraße 10 DG Süd	45	31	65	50,7
IAP 10A	Gartenlaube Flur 165 EG West	45	30	65	53,3
IAP 10B	Gartenlaube Flur 165 EG Ost	45	36	65	42,5
IAP 11A	Breite Straße 3 Hintergebäude OG West	45	36	65	62,4
IAP 11B	Breite Straße 3 Hintergebäude OG Ost	45	43	65	64,8

Durch den geplanten Betrieb der Anlagen zur technischen Gebäudeausrüstung sowie der Zu- oder Abfahrt von 5 Mitarbeitern mittels PKW in der lautesten Nachtstunde werden die Immissionsrichtwerte in der betrachteten Bebauung durch Betriebsgeräusche des Penny Marktes nicht überschritten.

Die aus den Berechnungen resultierenden schallschutztechnischen Forderungen zum Bauvorhaben sind in Abschnitt 2.4 zusammenfassend dokumentiert.

Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

---

## 2.3 Beurteilung der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen sind nach TA Lärm [1] in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Wohn-, Misch- und Kurgebieten<sup>1</sup> zu betrachten und sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Da eine Vermischung mit dem öffentlichen Verkehr bereits an der Grundstücksgrenze des Parkplatzes erfolgt, sind keine Maßnahmen organisatorischer Art zur Verminderung der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen abzuleiten.

## 2.4 Schallschutztechnische Forderungen

### Anlagen für die gebäudetechnische Ausrüstung:

Die Aggregate der Lüftungs-, Heiz- und Kälteanlagen im Außenbereich sind derart auszuliegen, dass die Emissionsgeräusche dieser Anlagen im Bereich der umliegenden Bebauung keine impulshaltigen oder tonhaltigen Anteile im Sinne der TA Lärm aufweisen.

In den Berechnungen zur Immissionsprognose wurden nachfolgend aufgeführte Schalleistungen für die haustechnischen Anlagen berücksichtigt. Sofern in der Umsetzung Außengeräte eingesetzt werden, die eine höhere Schalleistung aufweisen, wird eine schalltechnische Überprüfung empfohlen.

- 2 x Wärmepumpe mit einer Schalleistung von je  $L_{WA} = 78,5$  dB(A) und lärmreduzierter Betrieb in der Nachtzeit mit einer Schalleistung von je  $L_{WA,Nacht} = 63,5$  dB(A).
- Außenluft- und Fortluftöffnung der Lüftungsanlage mit einem Gesamt-Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 75$  dB(A)
- Außeneinheit der Split-Klimaanlage mit einer Schalleistung von  $L_{WA} = 75$  dB(A)

### Einkaufswagen und Sammelbox Einkaufswagen:

Am Bauvorhaben sollen lärmarme Einkaufswagen mit Stahlkorb und Softrollen zum Einsatz kommen. Die Sammelbox für die Einkaufswagen soll, wie bei Verbrauchermärkten in der Regel üblich, dreiseitig geschlossen sein und ein Dach aufweisen.

---

<sup>1</sup> Gebiete nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis g der TA Lärm

## Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

---

### **Bodenbelag Parkplatz:**

Für die Fahrgassen und Stellplätze des Parkplatzes ist eine asphaltierte Oberfläche oder fugenlose Pflastersteine bzw. Pflastersteine mit Fugen  $\leq 3$  mm einzuplanen.

### **Nachtanlieferung:**

Eine Belieferung des Marktes in der Nacht (22 Uhr bis 6 Uhr) ist nicht ohne Überschreitungen der nächtlichen Immissionsrichtwerte zu realisieren und daher betrieblich auszuschließen.

### **Betriebszeit / Öffnungszeit:**

Es wird empfohlen, die Öffnungszeit des Verbrauchermarktes so auszulegen, dass Kunden den Parkplatz vor 22 Uhr verlassen haben, z.B. durch Begrenzung der Öffnungszeit bis 21:30 Uhr. Die Zu- und Abfahrt einzelner Mitarbeiter in der lautesten Nachtstunde ist möglich, ohne die Immissionsrichtwerte zu überschreiten, sofern Stellplätze genutzt werden, die einen Mindestabstand zur Bebauung von 20 m aufweisen.

### **Schallschutzmaßnahmen an der Ladezone:**

Nördlich an der Laderampe ist eine 2,2 m hohe schallabsorbierende Lärmschutzwand mit einem Bauschalldämm-Maß von mindestens  $R_w = 20$  dB zu realisieren. Alternativ ist die Ladezone einzuhausen.

### **Schallschutzmaßnahmen Reduzierung der Stellplätze am Gebäude Breite Straße 11:**

Das Gebäude Breite Straße 11 ist zurzeit leerstehend. An der nördlichen Fassade des Gebäudes ist im Obergeschoss ein Fenster vorhanden, so dass die Geräuschemissionen an dieser Stelle beurteilt wurden. Sofern das Gebäude Breite Straße einen Schutzanspruch aufweist, sollten keine Stellplätze direkt am Gebäude Breite Straße 11 geplant werden. In der jetzigen Planung beträgt die Entfernung der nördlichen Fassade des Gebäudes zu den Stellplätzen lediglich 1,5 m. Ohne die im Lageplan eingetragenen Stellplätze Nr. 13-16 können die Immissionsrichtwerte am Gebäude Breite Straße 11 eingehalten werden.

Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

### 3 Beurteilungsgrundlagen

#### 3.1 Allgemeines

Beurteilungsgrundlage für die von den gewerblichen Anlagen ausgehenden Schallimmissionen bildet die TA Lärm [1], die sowohl für genehmigungsbedürftige als auch für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen gilt.

In der TA Lärm werden nach Gebietsausweisung gestaffelte Immissionsrichtwerte definiert. Die TA Lärm unterscheidet in Immissionsrichtwerte für die Tageszeit von 6 Uhr bis 22 Uhr und für die Nachtzeit von 22 Uhr bis 6 Uhr. In der Nachtzeit wird die lauteste Nachtstunde betrachtet.

Die Ruhezeitenregelung zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) gilt nicht in Industrie-, Gewerbe-, Urbanen, Kern-, Dorf-, und Mischgebieten.

**Tabelle 5: Immissionsrichtwerte der TA Lärm**

Gebietsausweisung bzw. Nutzung	Immissionsrichtwert IRW	
	Tags [dB(A)]	Nachts (lauteste Stunde) [dB(A)]
Industriegebieten	70	70
Gewerbegebiet	65	50
Urbane Gebiete	63	45
Kern-, Dorf, Mischgebiete	60	45
Allgemeines Wohngebiet und Kleinsiedlungsgebiet	55	40
Reine Wohngebiete	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Die Richtwerte dürfen durch kurzzeitige Geräuschspitzen um nicht mehr als 30 dB(A) am Tag und um nicht mehr als 20 dB(A) in der Nacht überschritten werden.

**Tabelle 6: Beurteilungszeiträume der TA Lärm**

Beurteilungszeit an Werktagen
Tag: 16 h von 6 Uhr bis 22 Uhr (Ruhezeit: 6 Uhr bis 7 Uhr und 20 Uhr bis 22 Uhr)
Nacht: 1 h (lauteste Nachtstunde) zwischen 22 Uhr und 6 Uhr
Beurteilungszeit an Sonn- und Feiertagen
Tag: 16 h von 6 Uhr bis 22 Uhr (Ruhezeit: 6 Uhr bis 9 Uhr, 13 Uhr bis 15 Uhr und 20 Uhr bis 22 Uhr)
Nacht: 1 h (lauteste Nachtstunde) zwischen 22 Uhr und 6 Uhr

Der maßgebliche Immissionsort liegt bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen, schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109 (Ausgabe vom November 1989).

## Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

---

### 3.2 Unterlagen

#### Gesetze, Vorschriften und Bauleitpläne:

- [1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 in der geänderten Fassung vom 01.06.2017 (BAAnz. S. 4643, Ausgabe vom 08. Juni 2017).
- [2] Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S: 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

#### Normen und Richtlinien:

- [3] DIN ISO 9613-2:1999-10, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe vom Oktober 1990.
- [4] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Bundesminister für Verkehr, Ausgabe von 1990.
- [5] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), Bundesminister für Verkehr, Ausgabe von 2019.
- [6] DIN 45680:1997-03: Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft, März 1997.
- [7] VDI 2571:1976-08, Schallausbreitung von Industriebauten, Ausgabe von August 1976.
- [8] DIN EN 12354-4:2001-04, Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, Ausgabe von April 2001.

#### Planungsunterlagen:

- [9] Unterlagen und Angaben zum BV vom Architekturbüro Ingenieurbüro Joachim Schmidt.

#### Sonstiges:

- [10] „Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007.
- [11] „Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten“, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005.
- [12] „Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen“, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 2000.
- [13] „Leitfaden zur Prognose von Geräuschen der Be- und Entladung von LKW“, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen, 2000.
- [14] Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1993.

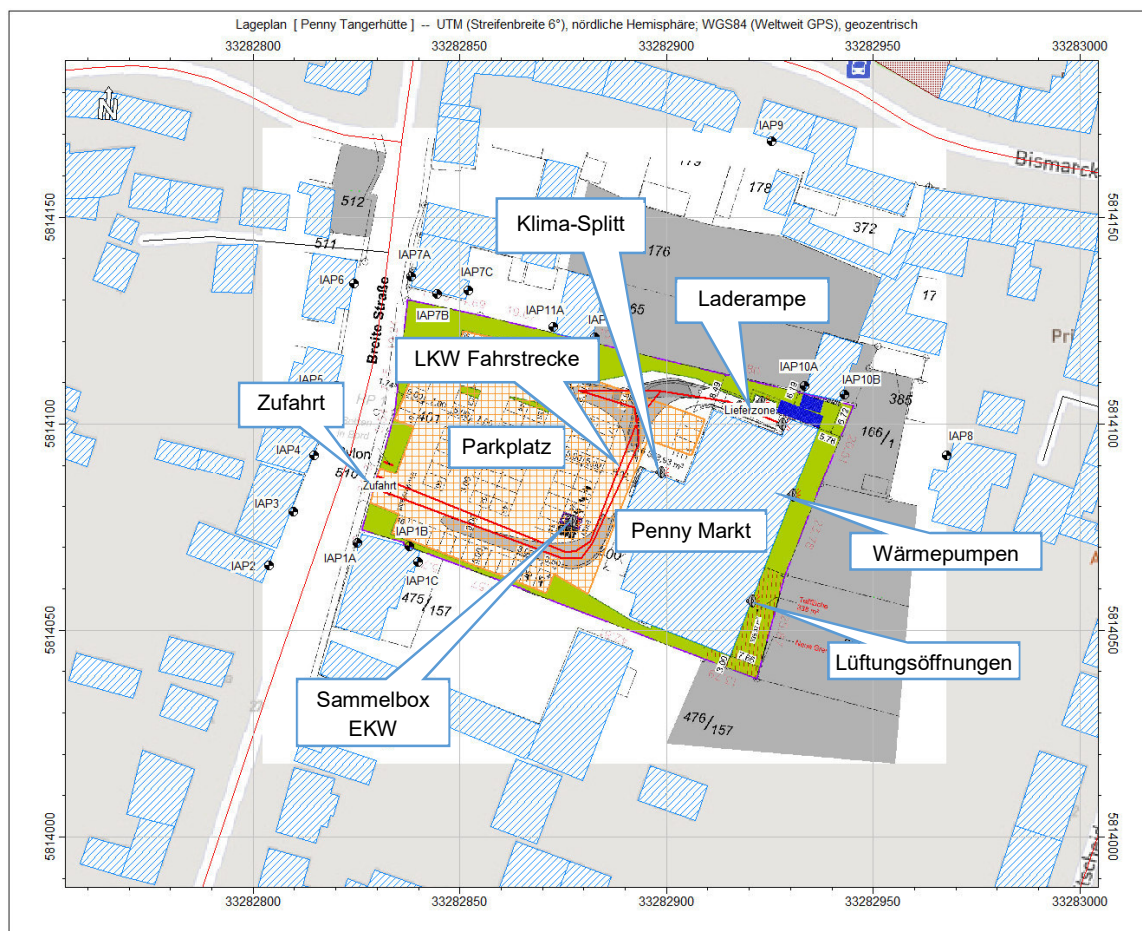


Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

## 4 Beschreibung von Emissionsort und Emissionsquellen

Die Firma *Penny Markt GmbH* plant auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte (Gemarkung Tangerhütte, Flurstück 402 Flur 5 und Flurstück 401 Flur 7) den Betrieb eines Lebensmittelmarktes mit integrierter Bäckerei und Fleischerei. Die bestehenden Gebäude auf dem Grundstück sollen zurückgebaut und der Lebensmittelmarkt am Standort errichtet werden. Die Lage des geplanten Lebensmittelmarktes ist in der nachfolgenden Abbildung 3 dargestellt.

Abbildung 3: Lageplan geplanter Penny Markt Tangerhütte.



## Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

---

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung werden folgende Emissionsquellen der Penny Markt Filiale betrachtet und deren Emissionen beurteilt:

- Nutzung des Parkplatzes inkl. Berücksichtigung der Zu- und Abfahrt
- Ein- und Ausstapelvorgänge Einkaufswagen in Sammelbox
- Warenanlieferung; Zufahrt, Rangier- und Verladevorgang und Abfahrt
- Müllabfuhr
- Lüftungsanlage, Kühl- und Heizaggregate

Zu vernachlässigen ist die Schallabstrahlung des Innenpegels über die äußeren Begrenzungsflächen des Gebäudes (Wände und Dach), da aufgrund des ausreichenden Bau-Schalldämmmaßes der Flächen eine relevante Abstrahlung in Bezug auf die Wohnnachbarschaft auszuschließen ist.

Für die Berechnungen wurde gemäß dem derzeitigen Planungsstand von folgenden allgemeinen Angaben ausgegangen:

- Öffnungszeit: 7:00 Uhr bis 22:00 Uhr werktags
- Betriebszeit: 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr werktags
- Warenanlieferung: tagsüber mit 4 LKW pro Tag
- Müllabfuhr: Entleerung des Müllcontainers
- Durchgehender Betrieb der Lüftungs-, Heiz- und Kühlanlage

### 4.1 Emissionsquelle Parkplatz

Südlich an das Gebäude angrenzend sollen insgesamt 75 Stellplätze für Kunden angelegt werden. Die Stellplätze der Mitarbeiter sind hier integriert. Die Zufahrt erfolgt westlich über die Breite Straße. Die Fahrbahnoberfläche des Parkplatzes soll aus fugenlosen Pflastersteinen oder mit Fugen  $\leq 3$  mm hergestellt werden.

Die Berechnung der durch die zusätzlichen Fahrzeugbewegungen abgestrahlten Schallleistung erfolgt entsprechend dem sogenannten zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie von 2007 des Bayerischen Landesamts für Umwelt [10]. Die Teilemissionen aus dem Ein- und Ausparkverkehr werden demnach zusammen mit den Teilemissionen des Durchfahrtsverkehrs berechnet, siehe Formel 1.

## Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

---

### Formel 1: Berechnung des flächenbezogenen Schalleistungspegels für den „Normalfall – Ebenerdige Parkplätze“

$$L''_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg\left(\frac{S}{1 \text{ m}^2}\right)$$

mit

- $L''_W$  = Flächenbezogener A-bewerteter Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz [dB(A)]
- $L_{W0}$  = 63 dB(A) = Ausgangsschalleistung für eine Bewegung je Stellplatz und Stunde auf einem Parkplatz an einem Einkaufsmarkt [dB(A)]
- $K_{PA}$  = Zuschlag für die Parkplatzart [dB]
- $K_I$  = Zuschlag für die Impulshaltigkeit [dB]
- $K_D$  = Zuschlag für den Durchfahrts- und Parksuchverkehr  
=  $2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9)$  für  $f \cdot B > 10$  Stellplätze, sonst  $K_D = 0$  dB
- $K_{Stro}$  = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
- $B$  = Bezugsgröße
- $N$  = Bewegungshäufigkeit
- $B \cdot N$  = Alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche
- $S$  = Gesamtfläche des Parkplatzes [ $\text{m}^2$ ]

Die Modellierung der Kfz-Bewegungen auf der Parkplatzanlage erfolgt gemäß der Parkplatzlärmstudie bezogen auf eine Netto-Verkaufsfläche von etwa  $A = 1000 \text{ m}^2$ . Für die Nachtzeit wurde die Abfahrt von 10 Pkw (Kunden und Mitarbeiter) betrachtet. Ferner wurden in der Ruhezeit von 6 Uhr bis 7 Uhr ebenfalls 10 Pkw Zufahrten, z.B. von Mitarbeitern, betrachtet.

Mit den getroffenen Annahmen für den Parkplatz ergibt sich eine Schalleistung von  $L_{W\text{Tag}} = 97,32 \text{ dB(A)}$  während der Öffnungszeiten (7-22 Uhr) am Tag und  $L_{W\text{Nacht}} = 80,0 \text{ dB(A)}$  in der Nacht sowie in der Ruhezeit von 6 Uhr bis 7 Uhr. Die Zuschläge wurden entsprechend der Parkplatzlärmstudie für die Parkplatzart an einem Einkaufsmarkt mit lärmarmen Einkaufswagen auf Pflaster angesetzt ( $K_{PA} = 3 \text{ dB}$ ,  $K_I = 4 \text{ dB}$ ).

Für Einzelereignisse, z. B. das Zuschlagen des Kofferraumes, wurde entsprechend der Parkplatzlärmstudie ein maximaler Schalleistungspegel von  $L_{W\text{Amax}} = 99,5 \text{ dB(A)}$  angesetzt.

Die Parkplatzfläche wurde als Flächenschallquelle in einer Höhe von 0,5 m über Geländehöhe im Berechnungsmodell modelliert. Die entstehenden Schallemissionen für den Parkplatz des Verbrauchermarktes sind zusammengefasst in der folgenden Tabelle dargestellt.

Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

Tabelle 7: Annahmen zur Modellierung des Parkplatzes am Penny Markt

Parkplatz			Parkplatz an einem Verbrauchermarkt			
Zuschlag für Impulshaltigkeit	$K_i$	[dB]	4			
Zuschlag für die Parkplatzart	$K_{PA}$	[dB]	3			
Zuschlag für Fahrbahnoberfläche	$K_{Stro}$	[dB]	0			
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße	F	[SP/B]	0,11			
Verkaufsfläche	B	[m <sup>2</sup> ]	1420			
Anzahl der Stellplätze	$B_{SP}$		72			
Fläche der Parkplätze	S	[m <sup>2</sup> ]	3018			
Bewegungshäufigkeit je Stellplatz und Stunde	$N_{Ruhe}$   $N_{Tag}$   $N_{Ruhe}$   $N_{Nacht}$ 6-7 h   7-20 h   20-22 h   22-23 h	[1/SP h]	1 <sup>2</sup>	0,17	0,17	1 <sup>2</sup>
Schalleistung	$L_{WA}$	[dB(A)]	80,00	97,32	97,32	80,00
flächenbezogene Schalleistung	$L'_{WA}$	[dB(A)/m <sup>2</sup> ]	45,2	62,5	62,5	45,2

## 4.2 Emissionsquelle Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen

Für das Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen am Standort der Sammelboxen wurde gemäß [11] ein Schalleistungs-Mittelungspegel von  $L_{WAT,1h} = 72$  dB(A) für ein Ereignis mit Einkaufswagen mit Metallkorb zugrunde gelegt. Bei einer täglichen Frequentierung von 1.000 Kunden, die einen Einkaufswagen benutzen, resultiert daraus eine zu berücksichtigende Schalleistung von  $L_{WA} = 93,24$  dB(A) am Tag innerhalb der Öffnungszeit von 7 Uhr bis 22 Uhr. In der Nacht nach Schließung des Marktes wird von 5 Einstapelvorgängen von Einkaufswagen in der Sammelbox ausgegangen. Für die lauteste Nachtstunde resultiert daraus eine zu berücksichtigende Schalleistung von  $L_{WA} = 79,0$  dB(A). Die Schallquelle wird im Modell als Punktschallquelle im Bereich der Sammelboxen in der Nähe des Markteinganges, in 0,5 m Höhe über Boden, modelliert. Es wird davon ausgegangen, dass die Sammelbox für die Einkaufswagen dreiseitig geschlossen ist und ein Dach aufweist.

## 4.3 Emissionsquelle Warenanlieferung

Die Warenanlieferung erfolgt mittels LKW über einen Rampentisch im Bereich der Ladezone. Der Rampentisch ist eingehaust und in massiver Bauweise erstellt.

Die Modellierung der Emissionsquelle des Lieferverkehrs setzt sich aus dem Fahrverkehr sowie dem Rangieren im Bereich der Ladezone und den Verladetätigkeiten zusammen.

Nach Angaben der *Penny Markt GmbH* wird der betrachtete Penny Markt in der Regel maximal bis zu viermal täglich zwischen 6 Uhr bis 22 Uhr beliefert. Es werden Lastkraftwagen mit Kühlaggregaten berücksichtigt.

<sup>2</sup> Je eine Bewegung auf 10 Stellplätze

## Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

---

### 4.3.1 Zu- und Abfahrt im Verlauf der Anlieferung

Die Warenanlieferung des Penny Marktes erfolgt über die Zufahrt an der Breite Straße. Um die Fahrgeräusche der LKW bei der Anlieferung zu berücksichtigen, wurde eine Linienschallquelle nach DIN ISO 9613 [3] modelliert. Der Verlauf der Linienschallquelle erstreckt sich von der Zufahrt bis vor den Rampenbereich der Ladezone nordwestlich des Marktes und wieder zurück zur Zufahrt. Die LKW wenden im Bereich des Parkplatzes und fahren rückwärts an die Rampe heran.

Auf Basis des technischen Berichtes zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten [11] ist für LKW der Leistungsklasse  $\geq 105$  kW ein Schalleistungspegel, bezogen auf eine Stunde und 1-m-Wegelement, von  $L_{WA',1h} = 63$  dB(A) bzw. für LKW der Leistungsklasse  $< 105$  kW ein Schalleistungspegel von  $L_{WA',1h} = 62$  dB(A) anzusetzen. Im Folgenden wird keine Unterscheidung zwischen den Leistungsklassen vorgenommen und mit den Angaben der höheren Leistungsklasse von  $L_{WA',1h} = 63$  dB(A) gerechnet.

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten wurde im Zuge einer Maximalwertannahme zur Berücksichtigung von Rangierbewegungen (erhöhte Leerlaufgeräusche) der Schalleistungspegel um 4 dB(A) auf  $L_{WA',1h} = 67$  dB(A) erhöht.

Die Linienschallquelle wird mit einer Höhe von  $h = 0,5$  m über dem Gelände für die An- und Abfahrt modelliert. Betrachtet wurden zwei LKW Zu- und Abfahrten in der Tageszeit von 7 Uhr bis 20 Uhr und zwei LKW Zu- und Abfahrten in der Ruhezeit von 6 Uhr bis 7 Uhr.

### 4.3.2 Verladegeräusche

Die Ladezone befindet sich westlich des Gebäudes. In der Regel wird die Filiale durch Sattel- und Hängerzüge beliefert. Die Güter werden vorwiegend auf Paletten bzw. Rollcontainern transportiert. Die Be- bzw. Entladung erfolgt über einen massiv eingehauenen Rampentisch im Bereich der Ladezone. Die Euro-Paletten werden an der Innenrampe mit Hubwagen in das Lager befördert.

Gemäß dem Technischen Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten [11] ist für den Ladevorgang mit Palettenhubwagen über Überladebrücke bei Be- und Entladung an einer Innenrampe ein Schalleistungspegel, bezogen auf eine Stunde, von  $L_{WA,1h} = 80$  dB(A) anzusetzen. Hinsichtlich der auftretenden Maximalpegel, die im Laufe der Verladetätigkeiten auftreten, wurde ein maximaler Schalleistungspegel von  $L_{W_{Amax}} = 117$  dB(A) berücksichtigt.

Nachfolgend sind die entsprechend den Angaben der *Penny Markt GmbH* angesetzten Schalleistungspegel für die Verladetätigkeiten der LKW dargestellt.



Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

**Tabelle 8: Angesetzte Schalleistungspegel der Verladegeräusche durch LKW**

Quelle	Ort	Messgröße	Wert	Zeitraum	Bemerkung
Lieferung 1: LKW 40 t, 40 Paletten mit Hubwagen über Überladebrücke	Ladezone	L <sub>WA,1h</sub>	80 dB(A)	Ruhezeit zwischen 6 Uhr und 7 Uhr	Pegel je Vorgang, 2 Vorgänge je Palette
Lieferung 2: LKW 40 t, 10 Paletten mit Hubwagen und 5 Rollcontainer (RC) über Überladebrücke	Ladezone	L <sub>WA,1h</sub>	80 dB(A) bzw. 64 dB(A) für RC	Tagsüber außerhalb der Ruhezeit	Pegel je Vorgang, 2 Vorgänge je Palette bzw. RC
Lieferung 3: LKW 7,5 t, 4 Paletten mit Hubwagen über Überladebrücke	Ladezone	L <sub>WA,1h</sub>	80 dB(A)	Ruhezeit zwischen 6 Uhr und 7 Uhr	Pegel je Vorgang, 2 Vorgänge je Palette
Lieferung 4: LKW 7,5 t, 5 Paletten mit Hubwagen und 5 Rollcontainer (RC) über Überladebrücke	Ladezone	L <sub>WA,1h</sub>	80 dB(A) bzw. 64 dB(A) für RC	Tagsüber außerhalb der Ruhezeit	Pegel je Vorgang, 2 Vorgänge je Palette bzw. RC

Generell entstehen neben den Verladegeräuschen beim Abbremsen des LKWs sowie durch die Entlüftung der Bremsen und das Schlagen der Fahrertüren weitere Geräusche, die gemäß [11] entweder als Einzelereignis mit der Dauer von 5 s oder als Ereignis mit einer bestimmten Einwirkzeit in die Berechnungen eingehen und in der nachfolgend aufgeführten Tabelle enthalten sind. Da an den Verbrauchermarkt auch gekühlte Waren angeliefert werden, wird der Emissionspegel eines LKW-Kühlaggregates gemäß [12] mit L<sub>WA</sub> = 97 dB(A) für eine Einwirkzeit von 15 Minuten angesetzt.

Um die Be- und Entladevorgänge am Lebensmittelmarkt im Modell zu simulieren, wurde eine Punktschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2 in einer Höhe von 1 m im Bereich vor der Rampe an der Ladezone modelliert, die alle Einzelereignisse zusammengefasst berücksichtigen. Die Annahmen und Berechnung hierzu sind in nachfolgender Tabelle zusammengefasst dargestellt.

**Tabelle 9: Berechnung der Schalleistung Be- und Entladung am Lebensmittelmarkt**

Be- und Entladung LKW Verbrauchermarkt				
	L <sub>WA</sub>	Dauer	Anzahl Vorgänge	L <sub>WA,r</sub>
	[dB(A)]	[s]	n	[dB(A)]
Zuschlagen Tür LKW	100	5	8	68,4
Entlüften Betriebsbremse LKW	108	5	4	73,4
Starten des LKW	100	5	4	65,4
Leerlaufgeräusch LKW	94,0	60	4	70,2
Kühlaggregat LKW	97,0	900	4	85,0
Verladung Paletten über Ladebordwand LKW	L <sub>WA,1h</sub> = 80	-	118	88,7
Verladung Rollcontainer über Überladebrücke	L <sub>WA,1h</sub> = 64	-	20	65,0
<b>Gesamtschalleistung</b>				<b>90,4</b>

## Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

---

Eine in Bezug auf die betrachtete Wohnumgebung relevante Geräuschabstrahlung durch Verladetätigkeiten im Inneren des Marktes über die geschlossenen Tore und Türen ist nicht gegeben. Die während der Liefervorgänge aus dem Inneren des Marktes durch das Tor nach außen dringenden Geräusche durch Hubwagen sind zu vernachlässigen.

### 4.4 Emissionen des Penny-Marktes, Innenpegel

Der Innenpegel in dem Lebensmittelmarkt wird gedämpft durch die Gebäudebegrenzungsflächen nach außen hin abgestrahlt. Die abgestrahlte Schalleistung ist dabei von der Schalldämmung der Gebäudeflächen abhängig. Die jeweiligen Bauschalldämm-Maße der Außenflächen sind bezogen auf den vorliegenden Innenpegel ausreichend, um eine in Bezug auf die Wohnnachbarschaft relevante Abstrahlung über die äußeren Begrenzungsflächen (Wandfassaden und Dach) zu verhindern.

### 4.5 Entleerung des Müllcontainers

In den Berechnungen wird eine Entleerung des Müllcontainers am Tag inklusive der Fahrt des Müllwagens berücksichtigt.

Die Modellierung der Fahrgeräusche des LKWs der Müllabfuhr erfolgt als Linienschallquelle analog zu dem im Abschnitt 4.2.1 *Zu- und Abfahrt im Verlauf der Anlieferung* dargestellten Verfahren. Unter Berücksichtigung von Rangierbewegungen wurde ein Schalleistungspegel, bezogen auf eine Stunde und 1-m-Wegelement, von  $L_{WA',1h} = 67$  dB(A) angesetzt.

Der Vorgang des Entleerens des Müllcontainers erfolgt gemäß [14] unter Berücksichtigung der Schalleistungspegel zum Containertausch eines Stahl-Absetz-Containers mit einem Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 106$  dB(A) und einer Einwirkzeit von  $t = 230$  Sekunden (Gesamtzeit mit Rangieren). Im Modell wurde die Emissionsquelle als Punktschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2 in einer Höhe von 1 m im Bereich der Mülltonnen vor dem Rampenbereich umgesetzt.

### 4.6 Anlagen für die technische Gebäudeausrüstung

Für Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung liegt zum jetzigen Zeitpunkt lediglich eine Vorplanung vor. Nach Angaben des Auftraggebers ist an der östlichen Gebäudefassade der Betrieb von 2 Wärmepumpen des Herstellers Daikin Typ SERHQ020 geplant. Nach Herstellerangaben hat dieses Gerät ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 78$  dB(A). Laut Angaben des Planungsbüros *Joachim Schmidt* kann der Inverter im Nachtbetrieb schallreduziert laufen. Gemäß dem uns zur Verfügung gestellten Datenblatt soll der Inverter im Nachtbetrieb eine Schallreduzierung von bis zu 15 dB(A) erbringen, so dass in der Nacht für den Betrieb der Wärmepumpe je eine Schalleistung von  $L_{WA,Nacht} = 63$  dB(A) resultiert.

Ebenfalls an der östlichen Gebäudefassade sind eine Lüftungsanlage bzw. die Außenluft- und Fortluftauslässe der Lüftungsanlage geplant. Für die Lüftungsanlage sind Schalldämpfer

Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

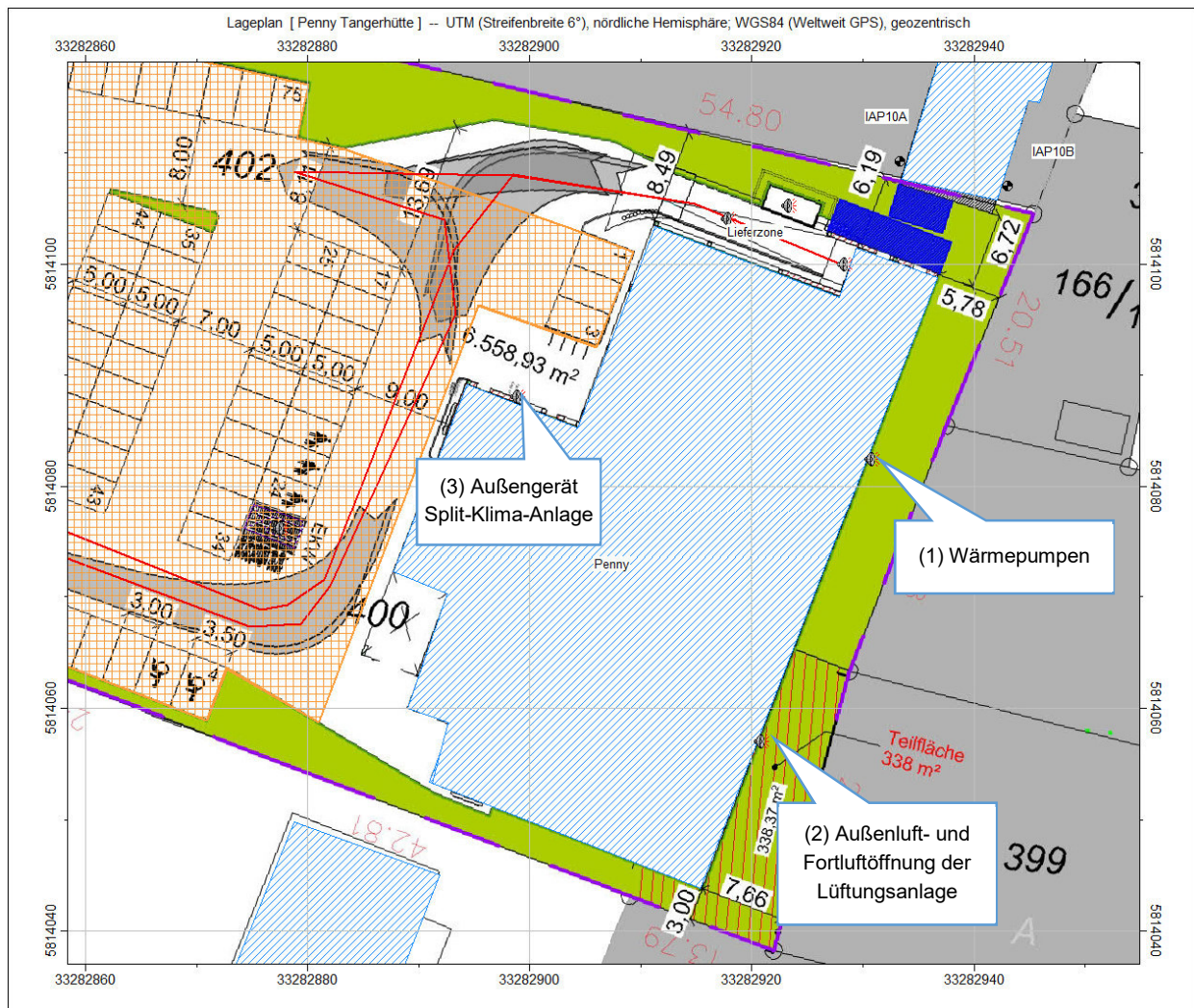
eingepplant, so dass in den Berechnungen für diese Anlage ein gesamter Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$  angesetzt wurde.

Nördlich an der Gebäudefassade der Bäckerei ist eine Split-Klimaanlage mit Außengerät in ca. 3 m Höhe geplant. Für diese Anlage wurde ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$  angesetzt.

Die Anlagen wurden im Modell als Punktschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2 mit der dokumentierten Schalleistung östlich, ca. 0,5 m vor dem Gebäude modelliert. Aufgrund der Aufstellung vor der Fassade und zur Erhöhung der Planungssicherheit wurde ein Zuschlag von 3 dB für diese Anlagen in den Berechnungen berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass die Anlagen am Tag und in der Nacht durchlaufen.

In nachfolgender Abbildung sind die Positionen der Anlagen für die technische Gebäudeausrüstung dargestellt.

Abbildung 4: Position Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung.



Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

## 5 Beschreibung des Geländes auf dem Ausbreitungsweg

Das betrachtete Gebiet besitzt keine relevante topografische Höhenstruktur. Im Berechnungsmodell wurden große Hindernisse (Bauwerke) mit einer relevanten Schallabschirmung modelliert.

### 5.1 Immissionsorte

Für die Schallimmissionsprognose wurden die nachfolgend in

Tabelle 10 beschriebenen Immissionsaufpunkte (IAP) zur Berechnung herangezogen. Es handelt sich hierbei primär um die nächstgelegene Wohnbebauung. Alle Immissionsaufpunkte befinden sich 0,5 m vor der betrachteten Gebäudefassade.

Für den untersuchten Planungsbereich ist kein Bebauungsplan festgesetzt. Die Gebiets-einordnung erfolgte gemäß vorgefundener gemischter Bebauung. Den Gebäuden wurde entsprechend der Schutzanspruch eines Mischgebietes (MI) zugeordnet.

**Tabelle 10: Darstellung der betrachteten Immissionsaufpunkte**

IAP	Ort	Geschoss	rel. Höhe [m]	Schutzbedürftigkeit
IAP 1A	Breite Straße 11 West	EG	3,5	MI <sup>3</sup>
IAP 1B	Breite Straße 11 Nord	OG	6,5	MI
IAP 1C	Breite Straße 11 Ost	EG / OG	3,5 / 6,5	MI
IAP 2	Breite Straße 12 Ost	EG / OG	2 / 5	MI
IAP 3	Breite Straße 10 Ost	EG / OG	2 / 5	MI
IAP 4	Breite Straße 8A Ost	EG / OG	2 / 5	MI
IAP 5	Breite Straße 8 Ost	EG / OG	2 / 5	MI
IAP 6	Breite Straße 6 Ost	EG / OG	2 / 5	MI
IAP 7A	Breite Straße 3 West	EG / OG / DG	3 / 6 / 9	MI
IAP 7B	Breite Straße 3 Süd	EG / OG / DG	3 / 6 / 9	MI
IAP 7C	Breite Straße 3 Ost	EG / OG / DG	3 / 6 / 9	MI
IAP 8	Breitscheidstraße 2 West	OG	5	MI
IAP 9	Bismarckstraße 10 Süd	DG	8	MI
IAP 10A	Gartenlaube Flur 165 West	EG	2	MI
IAP 10B	Gartenlaube Flur 165 Ost	EG	2	MI
IAP11A	Breite Straße 3 Hintergebäude West	OG	5	MI
IAP11B	Breite Straße 3 Hintergebäude Ost	OG	5	MI

<sup>3</sup> Mischgebiet

Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

---

## 6 Ermittlung des Beurteilungspegels

Die Berechnung des Beurteilungspegels erfolgt nach TA Lärm gemäß Formel 2.

**Formel 2: Berechnung des Beurteilungspegels gemäß TA Lärm.**

$$L_r = 10 \cdot \lg \left( \frac{1}{T_r} \cdot \sum_i T_i \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,i} - C_{met} + K_{T,i} + K_{I,i} + K_{R,i})} \right)$$

mit

$T_r$ =	Beurteilungszeit [h] 16 h tag bzw. 1 h nachts (lauteste Nachstunde)
$T_i$ =	Teilzeit i [h]
$L_{Aeq,i}$ =	Mittelungspegel während der Teilzeit $T_i$ [dB(A)]
$C_{met}$ =	meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 (hier, nicht angewandt)
$K_{T,i}$ =	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit während der Teilzeit $T_i$ [dB(A)]
$K_{I,i}$ =	Zuschlag für Impulshaltigkeit während der Teilzeit $T_i$ [dB(A)]
$K_{R,i}$ =	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit während der Teilzeit $T_i$ [dB(A)]

### 6.1 Beurteilungsparameter

#### 6.1.1 Einwirkzeiten

Die Betriebszeiten der Penny Markt Filiale in Tangerhütte sind an Werktagen von 6 Uhr bis 22 Uhr geplant. Die Öffnungszeiten sind an Werktagen von 7 Uhr bis 22 Uhr vorgesehen. Eine etwaige Abfahrt der Kunden vom Parkplatz nach 22 Uhr wurde ebenso wie ein durchgängiger Betrieb der technischen Anlagen zum Lüften-, Heizen und Kühlen zusätzlich untersucht.

#### 6.1.2 Zuschläge

Die Betriebsgeräusche der Anlage weisen in der Regel keine Ton- oder Informationshaltigkeit im Sinne der TA Lärm [1] auf. Sofern von einer Impulshaltigkeit des Geräusches auszugehen ist, wurde diese durch das gewählte Taktmaximalpegelverfahren bereits in den Ansätzen berücksichtigt.

Für Mischgebiete ist gemäß TA Lärm kein gesonderter Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit von  $K_R = 6$  dB zu berücksichtigen.



## Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

---

### 6.2 Modell-Kenngrößen

Im Berechnungsmodell wurde ein Bodendämpfungsfaktor von  $G = 0$  berücksichtigt. Für die Berechnung der Immissionspegel wurde streng nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 gerechnet. Die oben genannte Vorgehensweise gilt sowohl für die Einzelpunkt- als auch für die Rasterberechnungen.

Sämtliche Berechnungen zur Schallausbreitung wurden mit der Prognosesoftware IMMI 2021 der Firma *Wölfel Engineering GmbH + Co. KG* durchgeführt.

Reflexionen werden im Rechenmodell entsprechend den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 berücksichtigt. Im Modell wird zur Berechnung der Immissionspegel eine Reflexion berücksichtigt. Das bedeutet, dass neben dem Direktschall auch die Schallenergie, die nach einer Reflexion an einer entsprechenden Fläche am Immissionsaufpunkt einfällt, mit aufaddiert wird. An Gebäudeflächen wurde ein Reflexionsverlust von 1 dB berücksichtigt.

Alle Berechnungen basieren auf der in der DIN ISO 9613-2 angenommenen Mitwindwetterlage. Es wurde keine meteorologische Korrektur  $C_{met}$  berücksichtigt. Zur Berechnung der Luftabsorptionen wurde von einer Temperatur von 10 °C und einer Luftfeuchtigkeit von 70 % ausgegangen.

## 7 Berechnungsergebnisse

### 7.1 Ergebnisse der Zusatzbelastung nach TA Lärm am Tag

In nachfolgender Tabelle werden die zu erwartenden Beurteilungspegel in der Umgebung des Betriebsgeländes aufgrund der Zusatzbelastung (dargestellter Betrieb der *Penny Filiale*) an allen Immissionsaufpunkten am Tag inklusive der zur Einhaltung erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen dargestellt, siehe Abschnitt 2.2.1.

Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

**Tabelle 11: Darstellung der berechneten Beurteilungspegel  $L_{r,z}$  und Maximalpegel  $L_{AFmax}$  in der Beurteilungszeit am Tag aufgrund des Betriebes der neu geplanten Penny Markt Filiale am Standort in Tangerhütte mit den vorgeschlagenen Lärmschutzmaßnahmen, beurteilt nach TA Lärm.**

Ort	Beschreibung	Zusatzbelastung Tag 6 – 22 Uhr		Maximalpegel Tag 6 – 22 Uhr	
		Beurteilungspegel $L_{r,z}$ [dB(A)]		Richtwert $L_{AFmax}$ [dB(A)]	
		IRW	Rechenwert	IRW	Rechenwert
IAP 1A	Breite Straße 11 West EG	60	52	90	69,9
IAP 1B	Breite Straße 11 Nord OG	60	60	90	72,3
IAP 1C	Breite Straße 11 Ost EG	60	59	90	73,5
IAP 1C	Breite Straße 11 Ost OG	60	60	90	71,8
IAP 2	Breite Straße 12 Ost EG	60	48	90	58,8
IAP 2	Breite Straße 12 Ost OG	60	50	90	61,1
IAP 3	Breite Straße 10 EG Ost	60	53	90	63,9
IAP 3	Breite Straße 10 OG Ost	60	54	90	64,8
IAP 4	Breite Straße 8A EG Ost	60	55	90	66,9
IAP 4	Breite Straße 8A OG Ost	60	56	90	66,6
IAP 5	Breite Straße 8 EG Ost	60	55	90	66,9
IAP 5	Breite Straße 8 OG Ost	60	57	90	66,6
IAP 6	Breite Straße 6 EG Ost	60	52	90	63,9
IAP 6	Breite Straße 6 OG Ost	60	53	90	64,4
IAP 7A	Breite Straße 3 EG West	60	50	90	62,8
IAP 7A	Breite Straße 3 OG West	60	51	90	63,8
IAP 7A	Breite Straße 3 DG West	60	52	90	63,8
IAP 7B	Breite Straße 3 EG Süd	60	57	90	68,9
IAP 7B	Breite Straße 3 OG Süd	60	57	90	68,4
IAP 7B	Breite Straße 3 DG Süd	60	58	90	68,5
IAP 7C	Breite Straße 3 EG Ost	60	57	90	70,9
IAP 7C	Breite Straße 3 OG Ost	60	58	90	70,2
IAP 7C	Breite Straße 3 DG Ost	60	58	90	69,2
IAP 8	Breitscheidstraße 2 OG West	60	47	90	62,2
IAP 9	Bismarckstraße 10 DG Süd	60	49	90	69,2
IAP 10A	Gartenlaube Flur 165 EG West	60	58	90	84,9
IAP 10B	Gartenlaube Flur 165 EG Ost	60	49	90	61,4
IAP 11A	Breite Straße 3 Hintergebäude OG West	60	59	90	73,9
IAP 11B	Breite Straße 3 Hintergebäude OG Ost	60	59	90	74,0

Unter Berücksichtigung von Lärmschutzmaßnahmen im Bereich der Ladezone sowie dem Streichen von den unmittelbar am Gebäude Breite Straße 11 geplanten Stellplätzen werden die gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte für ein Mischgebiet in der Tageszeit an allen Immissionsaufpunkten eingehalten. Die gebietsbezogenen Richtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen werden an den maßgeblichen Immissionsaufpunkten nicht überschritten.

Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

## 7.2 Ergebnisse der Zusatzbelastung nach TA Lärm in der Nacht

In nachfolgender Tabelle werden die zu erwartenden Beurteilungspegel in der Umgebung des Betriebsgeländes aufgrund der Zusatzbelastung (dargestellter Betrieb der *Penny Filiale*) an allen Immissionsaufpunkten in der Nacht von 22 Uhr bis 6 Uhr (lauteste Nachtstunde) dargestellt. Berücksichtigt ist der nächtliche Betrieb der Anlagen zur technischen Gebäudeausrüstung sowie die Zu- oder Abfahrt von 5 Mitarbeitern mittels PKW auf das Betriebsgelände.

**Tabelle 12: Darstellung der berechneten Beurteilungspegel  $L_{r,z}$  und Maximalpegel  $L_{AFmax}$  aufgrund des Betriebes der neu geplanten Penny Markt Filiale in der lautesten Nachtstunde, ohne Anlieferungsvorgänge und Nutzung des Stellplatzes durch Kunden in der Nachtzeit.**

Ort	Beschreibung	Zusatzbelastung Nacht 22 – 6 Uhr		Maximalpegel Nacht 22 – 6 Uhr	
		Beurteilungspegel $L_{r,z}$ [dB(A)]		Richtwert $L_{AFmax}$ [dB(A)]	
		IRW	Rechenwert	IRW	Rechenwert
IAP 1A	Breite Straße 11 West EG	45	30	65	48,1
IAP 1B	Breite Straße 11 Nord OG	45	40	65	57,8
IAP 1C	Breite Straße 11 Ost EG	45	38	65	56,5
IAP 1C	Breite Straße 11 Ost OG	45	38	65	57,8
IAP 2	Breite Straße 12 Ost EG	45	27	65	49,0
IAP 2	Breite Straße 12 Ost OG	45	29	65	49,7
IAP 3	Breite Straße 10 EG Ost	45	32	65	51,4
IAP 3	Breite Straße 10 OG Ost	45	33	65	52,2
IAP 4	Breite Straße 8A EG Ost	45	34	65	53,7
IAP 4	Breite Straße 8A OG Ost	45	36	65	54,6
IAP 5	Breite Straße 8 EG Ost	45	34	65	52,8
IAP 5	Breite Straße 8 OG Ost	45	35	65	53,7
IAP 6	Breite Straße 6 EG Ost	45	33	65	52,1
IAP 6	Breite Straße 6 OG Ost	45	33	65	53,0
IAP 7A	Breite Straße 3 EG West	45	29	65	49,2
IAP 7A	Breite Straße 3 OG West	45	30	65	50,0
IAP 7A	Breite Straße 3 DG West	45	31	65	50,9
IAP 7B	Breite Straße 3 EG Süd	45	36	65	56,1
IAP 7B	Breite Straße 3 OG Süd	45	37	65	57,3
IAP 7B	Breite Straße 3 DG Süd	45	38	65	58,5
IAP 7C	Breite Straße 3 EG Ost	45	36	65	56,6
IAP 7C	Breite Straße 3 OG Ost	45	37	65	58,1
IAP 7C	Breite Straße 3 DG Ost	45	38	65	59,1
IAP 8	Breitscheidstraße 2 OG West	45	35	65	43,8
IAP 9	Bismarckstraße 10 DG Süd	45	31	65	50,7
IAP 10A	Gartenlaube Flur 165 EG West	45	30	65	53,3
IAP 10B	Gartenlaube Flur 165 EG Ost	45	36	65	42,5
IAP 11A	Breite Straße 3 Hintergebäude OG West	45	36	65	62,4
IAP 11B	Breite Straße 3 Hintergebäude OG Ost	45	43	65	64,8

## Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

Durch den geplanten Betrieb der Anlagen zur technischen Gebäudeausrüstung sowie der Zu- oder Abfahrt von 5 Mitarbeitern mittels PKW in der lautesten Nachtstunde werden die Immissionsrichtwerte in der betrachteten Bebauung durch Betriebsgeräusche des Penny Marktes nicht überschritten. Die gebietsbezogenen Richtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen werden an den maßgeblichen Immissionsaufpunkten nicht überschritten.

## 8 Qualität der Ergebnisse

Gemäß der DIN ISO 9613-2 ist für die Ausbreitungsrechnung von der Emissionsquelle zum Immissionsaufpunkt in Abhängigkeit von der Höhe der Schallquellen und der Entfernung zu den Aufpunkten mit einer Abweichung von bis zu  $\pm 3$  dB zu rechnen. Eine genauere statistische Aussage über den entstehenden Fehler ist nicht möglich.

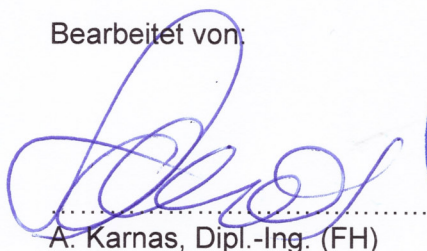
Es wurden eine Reihe von Annahmen getroffen, damit die dargestellten Berechnungsergebnisse zur „sicheren“ Seite gerechnet werden. Es wurde eine pauschale Bodendämpfung von  $G = 0$  angenommen und es wurden insgesamt konservative Berechnungsansätze zugrunde gelegt, so dass unserer Einschätzung nach die ausgewiesenen Beurteilungspegel im oberen Vertrauensbereich liegen.

## 9 Anhang

- A) Gesamt-Lageplan mit Immissionsaufpunkten, Lageplan Betrieb
- B) Grafische Darstellung der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung nach TA Lärm
- C) Detaillierte Darstellung der Zusatzbelastung nach TA Lärm
- D) Berechnete Spitzenpegel der Zusatzbelastung nach TA Lärm

AiR Ingenieurbüro GmbH

Bearbeitet von:



A. Karnas, Dipl.-Ing. (FH)



Hannover, 28.10.2021

Geprüft von:

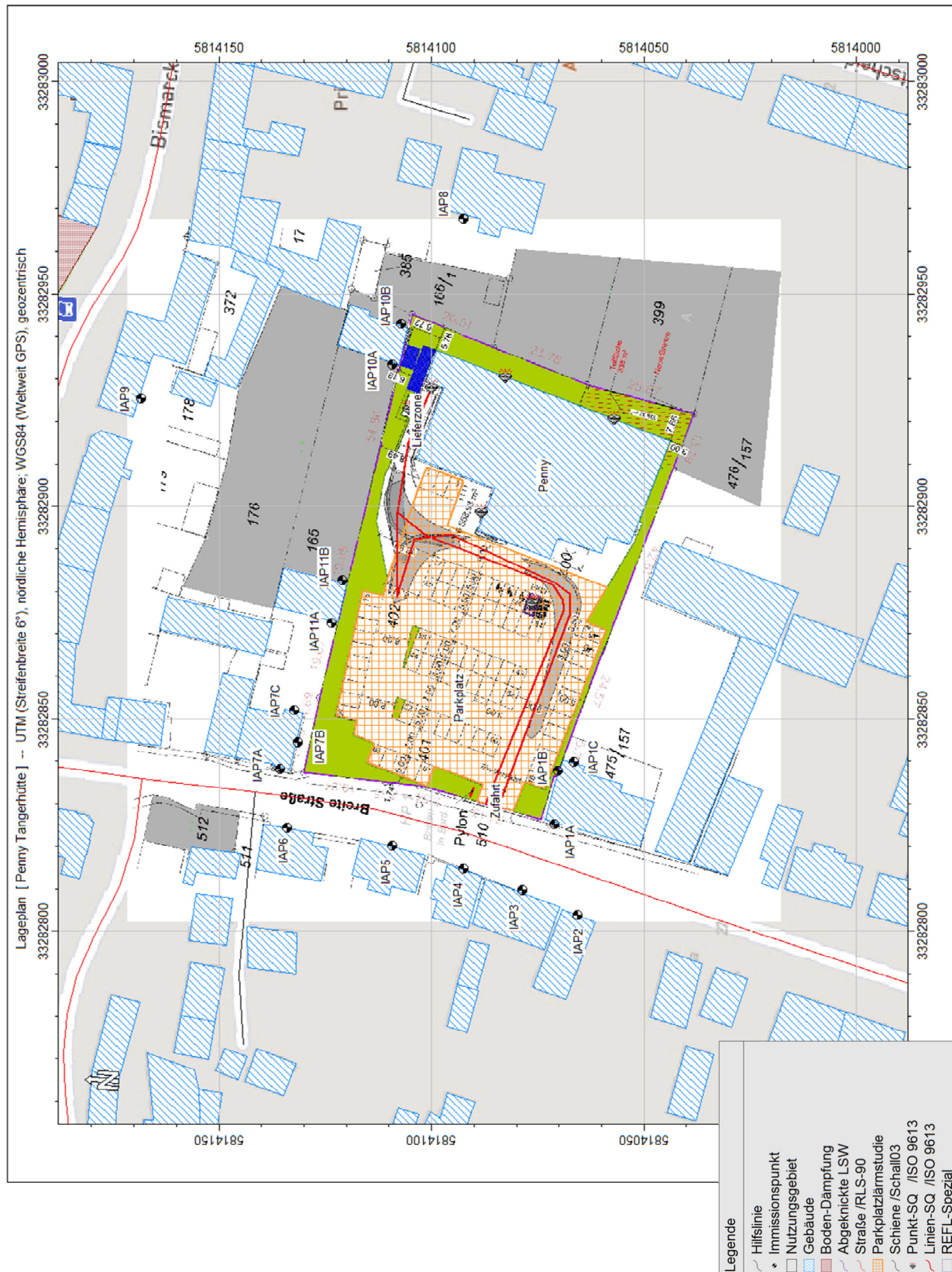


H. Achelpöhler, Dipl.-Ing. (FH)  
(Fachlich Verantwortlicher)



Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes  
 auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

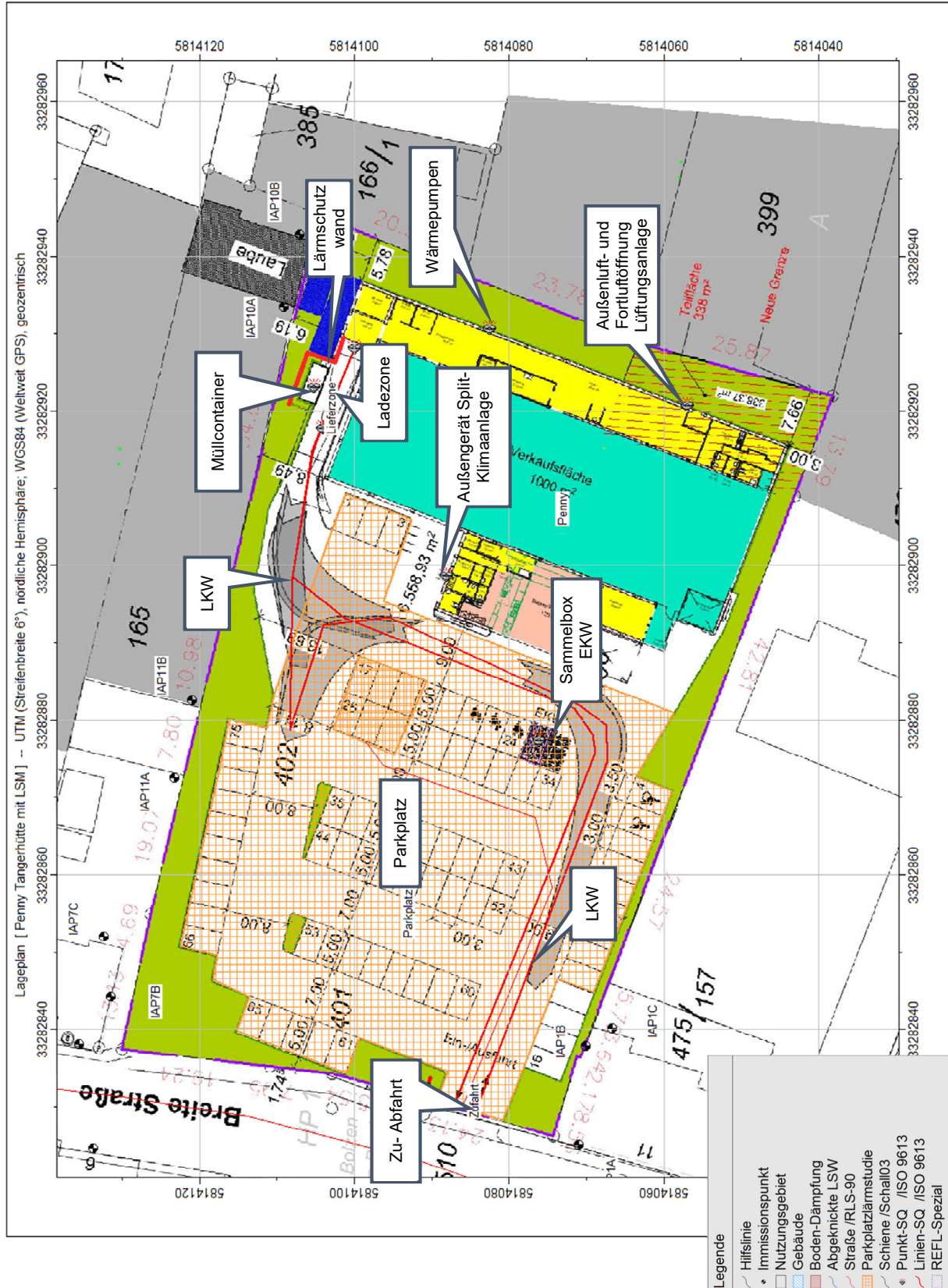
Anhang A 1) Gesamt-Lageplan mit Immissionsaufpunkten





Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes  
 auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

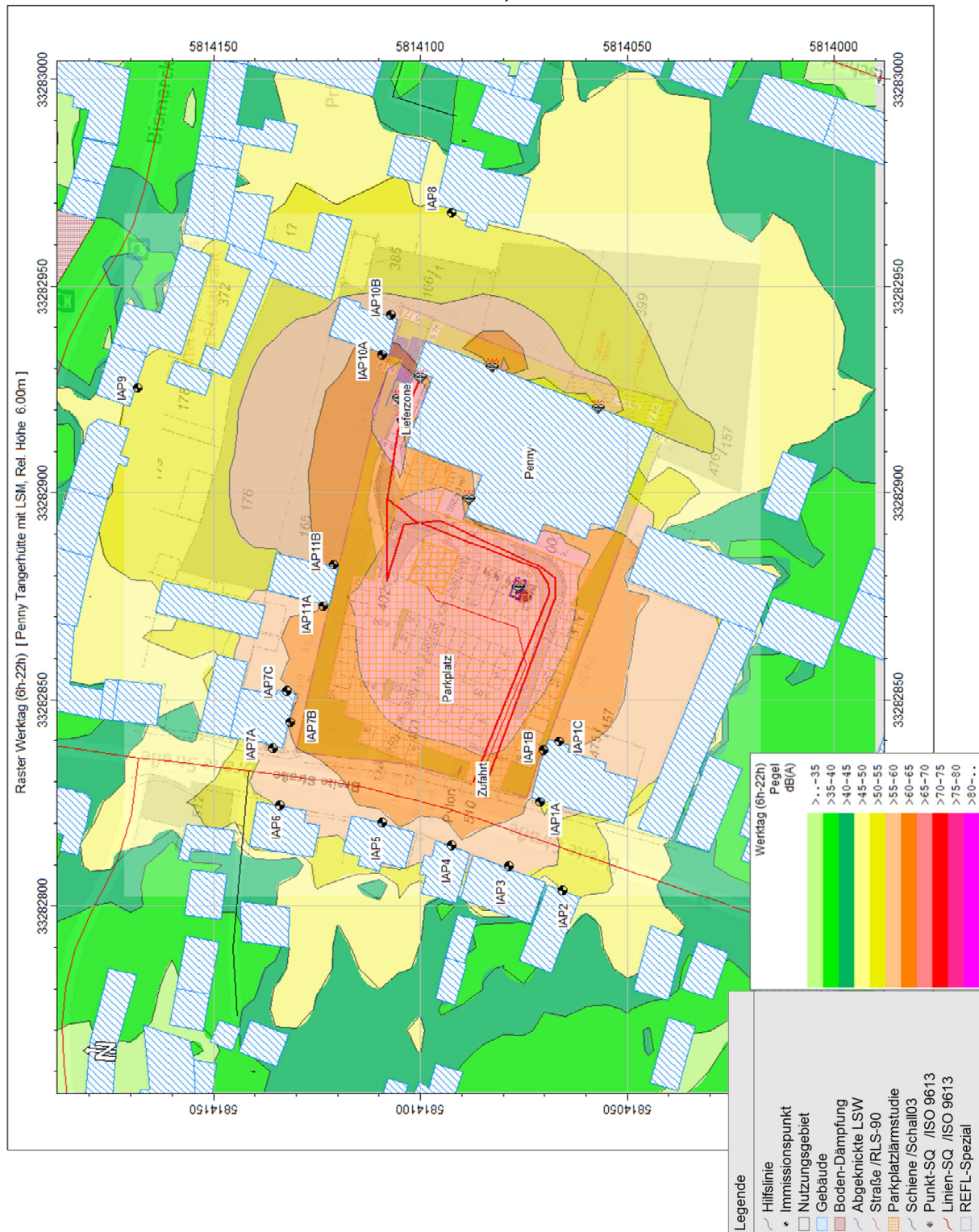
Anhang A 2) Lageplan Betrieb



Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

## Anhang B Grafische Darstellung der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung nach TA Lärm

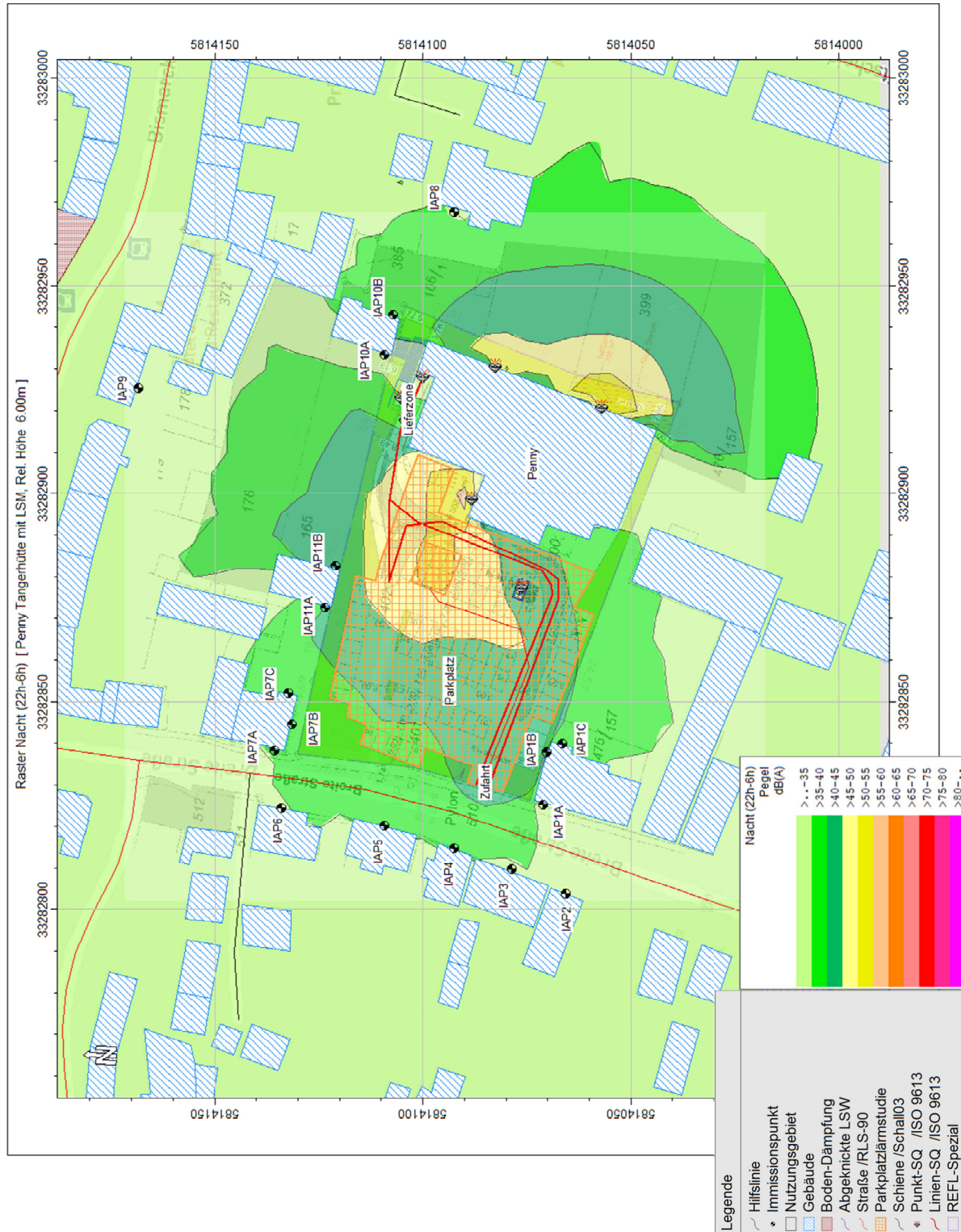
Abbildung B.1: Geräuschbelastung *Penny Filiale*, Werktag (6 Uhr – 22 Uhr) inklusive erforderlicher Lärmschutzmaßnahmen, Rasterhöhe 6 m





Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

Abbildung B.2: Geräuschbelastung Penny Filiale, lauteste Nachtstunde 22 Uhr - 6 Uhr, inklusive Lärmschutzmaßnahmen, Rasterhöhe 6 m



Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

## Anhang C Detaillierte Darstellung der berechneten Beurteilungspegel

Mittlere Liste »		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)			
IPkt001 »	IAP1A BreiteStraße11 West EG	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			28,88	28,88
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	51,19	51,19		28,88
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		51,19	21,99	29,69
EZQi027 »	Verladung	21,25	51,19		29,69
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	14,76	51,19	-0,24	29,69
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	18,59	51,19		29,69
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	13,83	51,19	13,83	29,80
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	6,84	51,19	6,84	29,82
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	20,79	51,20		29,82
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	33,48	51,27		29,82
LIQi013 »	AnlieferungLKW	41,02	51,66		29,82
n=11	Summe		<b>51,66</b>		<b>29,82</b>

IPkt034 »	IAP1B BreiteStraße11 Nord OG	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			38,94	38,94
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	59,92	59,92		38,94
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		59,92	32,41	39,81
EZQi027 »	Verladung	29,87	59,93		39,81
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	23,62	59,93	8,62	39,81
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	28,31	59,93		39,81
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	22,78	59,93	22,78	39,90
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	8,75	59,93	8,75	39,90
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	27,21	59,93		39,90
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	46,31	60,12		39,90
LIQi013 »	AnlieferungLKW	49,52	60,48		39,90
n=11	Summe		<b>60,48</b>		<b>39,90</b>

IPkt003 »	IAP1C BreiteStraße11 Ost EG	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			36,95	36,95
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	58,82	58,82		36,95
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		58,82	31,26	37,98
EZQi027 »	Verladung	25,92	58,83		37,98
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	19,10	58,83	4,10	37,99
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	21,59	58,83		37,99
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	20,67	58,83	20,67	38,07
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	9,90	58,83	9,90	38,07
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	24,80	58,83		38,07
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	45,71	59,04		38,07
LIQi013 »	AnlieferungLKW	47,93	59,36		38,07
n=11	Summe		<b>59,36</b>		<b>38,07</b>

## Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

IPkt033 »	IAP1C Breite Straße 11 Ost OG	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			36,90	36,90
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	58,98	58,98		36,90
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		58,98	32,41	38,22
EZQi027 »	Verladung	29,49	58,99		38,22
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	23,32	58,99	8,32	38,23
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	24,73	58,99		38,23
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	22,47	58,99	22,47	38,34
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	10,04	58,99	10,04	38,35
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	26,47	58,99		38,35
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	46,70	59,24		38,35
LIQi013 »	AnlieferungLKW	47,93	59,55		38,35
n=11	Summe		<b>59,55</b>		<b>38,35</b>

IPkt004 »	IAP2 Breite Straße 12 Ost EG	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			24,92	24,92
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	48,04	48,04		24,92
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		48,04	23,46	27,26
EZQi027 »	Verladung	18,73	48,05		27,26
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	11,95	48,05	-3,05	27,27
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	18,95	48,05		27,27
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	10,42	48,05	10,42	27,35
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	3,89	48,05	3,89	27,37
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	22,52	48,07		27,37
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	27,82	48,11		27,37
LIQi013 »	AnlieferungLKW	36,31	48,39		27,37
n=11	Summe		<b>48,39</b>		<b>27,37</b>

IPkt005 »	IAP2 Breite Straße 12 Ost OG	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			26,65	26,65
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	49,29	49,29		26,65
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		49,29	24,23	28,62
EZQi027 »	Verladung	19,57	49,30		28,62
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	12,74	49,30	-2,26	28,62
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	19,71	49,30		28,62
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	11,27	49,31	11,27	28,70
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	3,84	49,31	3,84	28,71
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	23,09	49,32		28,71
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	30,16	49,37		28,71
LIQi013 »	AnlieferungLKW	37,86	49,66		28,71
n=11	Summe		<b>49,66</b>		<b>28,71</b>



## Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

IPKt006 »	IAP3 Breite Straße 10 EG Ost	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			29,95	29,95
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	51,81	51,81		29,95
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		51,81	26,35	31,52
EZQi027 »	Verladung	22,17	51,81		31,52
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	17,98	51,82	2,98	31,53
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	23,75	51,82		31,53
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	17,84	51,82	17,84	31,71
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	11,32	51,82	11,32	31,75
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	27,25	51,84		31,75
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	41,04	52,19		31,75
LIQi013 »	AnlieferungLKW	41,08	52,51		31,75
n=11	Summe		<b>52,51</b>		<b>31,75</b>

IPKt007 »	IAP3 Breite Straße 10 OG Ost	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			31,64	31,64
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	53,25	53,25		31,64
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		53,25	27,10	32,95
EZQi027 »	Verladung	22,63	53,26		32,95
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	19,72	53,26	4,72	32,95
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	24,29	53,26		32,95
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	18,41	53,27	18,41	33,10
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	14,07	53,27	14,07	33,16
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	28,33	53,28		33,16
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	41,61	53,57		33,16
LIQi013 »	AnlieferungLKW	42,58	53,90		33,16
n=11	Summe		<b>53,90</b>		<b>33,16</b>

IPKt008 »	IAP4 Breite Straße 8A EG Ost	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			32,24	32,24
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	54,10	54,10		32,24
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		54,10	28,31	33,72
EZQi027 »	Verladung	24,02	54,11		33,72
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	20,25	54,11	5,25	33,73
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	28,94	54,12		33,73
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	25,94	54,13	25,94	34,39
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	11,15	54,13	11,15	34,41
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	29,60	54,14		34,41
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	41,26	54,36		34,41
LIQi013 »	AnlieferungLKW	42,93	54,66		34,41
n=11	Summe		<b>54,66</b>		<b>34,41</b>

## Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

IPkt009 »	IAP4 Breite Straße 8A OG Ost	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			33,55	33,55
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	55,55	55,55		33,55
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		55,55	29,14	34,89
EZQi027 »	Verladung	24,55	55,56		34,89
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	21,00	55,56	6,00	34,90
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	29,49	55,57		34,90
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	26,51	55,57	26,51	35,48
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	13,98	55,57	13,98	35,51
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	30,50	55,59		35,51
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	41,85	55,77		35,51
LIQi013 »	AnlieferungLKW	44,14	56,06		35,51
n=11	Summe		<b>56,06</b>		<b>35,51</b>

IPkt010 »	IAP5 Breite Straße 8 EG Ost	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			30,02	30,02
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	54,74	54,74		30,02
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		54,74	27,57	31,97
EZQi027 »	Verladung	28,58	54,75		31,97
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	14,88	54,75	-0,12	31,97
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	29,57	54,76		31,97
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	28,27	54,77	28,27	33,52
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	13,62	54,77	13,62	33,56
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	33,56	54,80		33,56
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	42,13	55,03		33,56
LIQi013 »	AnlieferungLKW	41,11	55,20		33,56
n=11	Summe		<b>55,20</b>		<b>33,56</b>

IPkt011 »	IAP5 Breite Straße 8 OG Ost	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			31,66	31,66
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	56,17	56,17		31,66
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		56,17	28,49	33,37
EZQi027 »	Verladung	29,16	56,17		33,37
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	14,98	56,17	-0,02	33,37
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	30,18	56,19		33,37
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	29,02	56,19	29,02	34,73
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	15,27	56,19	15,27	34,78
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	34,17	56,22		34,78
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	42,73	56,41		34,78
LIQi013 »	AnlieferungLKW	42,60	56,59		34,78
n=11	Summe		<b>56,59</b>		<b>34,78</b>

## Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

IPkt012 »	IAP6 Breite Straße 6 EG Ost	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			26,24	26,24
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	51,38	51,38		26,24
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		51,38	26,70	29,49
EZQi027 »	Verladung	35,59	51,49		29,49
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	21,55	51,50	6,55	29,51
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	29,52	51,53		29,51
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	29,43	51,55	29,43	32,48
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	14,15	51,55	14,15	32,54
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	35,51	51,66		32,54
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	40,76	52,00		32,54
LIQi013 »	AnlieferungLKW	38,23	52,18		32,54
n=11	Summe		<b>52,18</b>		<b>32,54</b>

IPkt013 »	IAP6 Breite Straße 6 OG Ost	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			27,21	27,21
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	52,82	52,82		27,21
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		52,82	27,58	30,41
EZQi027 »	Verladung	36,12	52,92		30,41
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	23,52	52,92	8,52	30,43
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	30,25	52,94		30,43
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	30,10	52,97	30,10	33,28
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	15,21	52,97	15,21	33,35
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	36,09	53,06		33,35
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	41,32	53,34		33,35
LIQi013 »	AnlieferungLKW	39,13	53,50		33,35
n=11	Summe		<b>53,50</b>		<b>33,35</b>

IPkt014 »	IAP7A Breite Straße 3 EG West	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			23,03	23,03
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	49,65	49,65		23,03
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		49,65	23,77	26,42
EZQi027 »	Verladung	33,87	49,77		26,42
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	15,21	49,77	0,21	26,44
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	27,64	49,79		26,44
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	25,58	49,81	25,58	29,04
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	7,28	49,81	7,28	29,07
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	31,66	49,88		29,07
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	32,28	49,95		29,07
LIQi013 »	AnlieferungLKW	35,82	50,12		29,07
n=11	Summe		<b>50,12</b>		<b>29,07</b>

## Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

IPkt015 »	IAP7A Breite Straße 3 OG West	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			24,09	24,09
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	50,79	50,79		24,09
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		50,79	24,56	27,34
EZQi027 »	Verladung	34,33	50,89		27,34
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	17,60	50,89	2,60	27,35
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	28,11	50,91		27,35
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	26,19	50,93	26,19	29,82
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	7,30	50,93	7,30	29,85
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	32,17	50,98		29,85
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	32,62	51,05		29,85
LIQi013 »	AnlieferungLKW	36,72	51,20		29,85
n=11	Summe		<b>51,20</b>		<b>29,85</b>

IPkt016 »	IAP7A Breite Straße 3 DG West	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			25,21	25,21
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	51,51	51,51		25,21
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		51,51	25,41	28,32
EZQi027 »	Verladung	34,80	51,60		28,32
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	17,83	51,60	2,83	28,34
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	28,62	51,63		28,34
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	26,85	51,64	26,85	30,67
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	8,42	51,64	8,42	30,69
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	32,71	51,69		30,69
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	33,23	51,76		30,69
LIQi013 »	AnlieferungLKW	37,65	51,92		30,69
n=11	Summe		<b>51,92</b>		<b>30,69</b>

IPkt020 »	IAP7B Breite Straße 3 EG Süd	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			28,31	28,31
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	56,11	56,11		28,31
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		56,11	30,48	32,54
EZQi027 »	Verladung	38,99	56,20		32,54
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	22,41	56,20	7,41	32,55
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	33,87	56,22		32,55
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	32,65	56,24	32,65	35,61
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	15,07	56,24	15,07	35,65
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	38,31	56,31		35,65
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	42,72	56,50		35,65
LIQi013 »	AnlieferungLKW	41,02	56,62		35,65
n=11	Summe		<b>56,62</b>		<b>35,65</b>

## Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

IPkt021 »	IAP7B Breite Straße 3 OG Süd	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			29,47	29,47
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	56,83	56,83		29,47
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		56,83	31,59	33,67
EZQi027 »	Verladung	39,59	56,91		33,67
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	25,98	56,92	10,98	33,69
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	33,60	56,94		33,69
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	33,44	56,96	33,44	36,58
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	15,94	56,96	15,94	36,62
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	39,10	57,03		36,62
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	43,37	57,21		36,62
LIQi013 »	AnlieferungLKW	42,02	57,34		36,62
n=11	Summe		<b>57,34</b>		<b>36,62</b>

IPkt022 »	IAP7B Breite Straße 3 DG Süd	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			30,60	30,60
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	57,06	57,06		30,60
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		57,06	32,67	34,76
EZQi027 »	Verladung	40,19	57,15		34,76
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	26,34	57,15	11,34	34,78
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	34,34	57,17		34,78
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	34,21	57,19	34,21	37,52
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	16,55	57,19	16,55	37,55
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	39,79	57,27		37,55
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	44,02	57,47		37,55
LIQi013 »	AnlieferungLKW	42,99	57,62		37,55
n=11	Summe		<b>57,62</b>		<b>37,55</b>

IPkt028 »	IAP7C Breite Straße 3 EG Ost	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			28,53	28,53
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	56,66	56,66		28,53
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		56,66	30,87	32,87
EZQi027 »	Verladung	33,69	56,68		32,87
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	20,04	56,69	5,04	32,87
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	26,54	56,69		32,87
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	32,99	56,71	32,99	35,94
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	15,31	56,71	15,31	35,98
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	32,77	56,73		35,98
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	43,15	56,91		35,98
LIQi013 »	AnlieferungLKW	40,95	57,02		35,98
n=11	Summe		<b>57,02</b>		<b>35,98</b>



## Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

IPkt029 »	IAP7C Breite Straße 3 OG Ost	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			29,68	29,68
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	57,37	57,37		29,68
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		57,37	32,18	34,12
EZQi027 »	Verladung	36,76	57,41		34,12
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	25,58	57,41	10,58	34,14
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	29,89	57,42		34,14
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	34,32	57,44	34,32	37,24
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	16,38	57,44	16,38	37,27
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	36,55	57,47		37,27
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	43,86	57,66		37,27
LIQi013 »	AnlieferungLKW	42,17	57,78		37,27
n=11	Summe		<b>57,78</b>		<b>37,27</b>

IPkt030 »	IAP7C Breite Straße 3 DG Ost	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			30,24	30,24
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	57,34	57,34		30,24
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		57,34	33,32	35,06
EZQi027 »	Verladung	38,11	57,39		35,06
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	26,63	57,40	11,63	35,08
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	33,15	57,41		35,08
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	34,89	57,44	34,89	38,00
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	16,75	57,44	16,75	38,03
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	39,74	57,51		38,03
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	44,54	57,72		38,03
LIQi013 »	AnlieferungLKW	43,11	57,87		38,03
n=11	Summe		<b>57,87</b>		<b>38,03</b>

IPkt017 »	IAP8 Breitscheidstraße 2 OG West	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			16,38	16,38
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	39,94	39,94		16,38
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		39,94	18,45	20,55
EZQi027 »	Verladung	32,79	40,71		20,55
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	44,78	46,22	29,78	30,27
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	33,56	46,45		30,27
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	20,21	46,46	20,21	30,68
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	32,59	46,63	32,59	34,75
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	37,74	47,16		34,75
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	29,28	47,23		34,75
LIQi013 »	AnlieferungLKW	33,51	47,41		34,75
n=11	Summe		<b>47,41</b>		<b>34,75</b>

## Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

IPkt019 »	IAP9 Bismarckstraße 10 DG Süd	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			20,92	20,92
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	46,02	46,02		20,92
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		46,02	25,46	26,77
EZQi027 »	Verladung	40,92	47,19		26,77
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	26,08	47,22	11,08	26,89
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	34,75	47,46		26,89
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	29,13	47,52	29,13	31,16
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	10,72	47,53	10,72	31,20
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	41,56	48,50		31,20
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	34,35	48,67		31,20
LIQi013 »	AnlieferungLKW	37,91	49,02		31,20
n=11	Summe		<b>49,02</b>		<b>31,20</b>

IPkt023 »	IAP10A Gartenlaube Flur 165 EG West	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			20,16	20,16
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	46,54	46,54		20,16
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		46,54	26,33	27,27
EZQi027 »	Verladung	56,56	56,98		27,27
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	33,69	57,00	18,69	27,83
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	45,97	57,33		27,83
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	25,21	57,33	25,21	29,73
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	17,35	57,33	17,35	29,97
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	49,62	58,01		29,97
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	32,19	58,02		29,97
LIQi013 »	AnlieferungLKW	42,45	58,14		29,97
n=11	Summe		<b>58,14</b>		<b>29,97</b>

IPkt024 »	IAP10B Gartenlaube Flur 165 EG Ost	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			11,61	11,61
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	36,04	36,04		11,61
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		36,04	14,61	16,37
EZQi027 »	Verladung	33,07	37,81		16,37
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	47,71	48,14	32,71	32,81
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	31,88	48,24		32,81
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	19,29	48,24	19,29	33,00
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	33,35	48,38	33,35	36,19
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	36,65	48,66		36,19
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	30,17	48,73		36,19
LIQi013 »	AnlieferungLKW	29,93	48,78		36,19
n=11	Summe		<b>48,78</b>		<b>36,19</b>

## Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

IPkt035 »	IAP11A Breite Straße 3 Hintergebäude OG	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			31,30	31,30
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	59,06	59,06		31,30
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		59,06	32,90	35,19
EZQi027 »	Verladung	34,65	59,07		35,19
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	18,99	59,07	3,99	35,19
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	28,74	59,08		35,19
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	29,82	59,08	29,82	36,30
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	9,02	59,08	9,02	36,30
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	33,40	59,09		36,30
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	41,80	59,17		36,30
LIQi013 »	AnlieferungLKW	41,43	59,25		36,30
n=11	Summe		<b>59,25</b>		<b>36,30</b>

IPkt036 »	IAP11B Breite Straße 3 Hintergebäude OG	Penny Tangerhütte mit LSM			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb014 »	Zufahrt Mitarbeiter Nachts			30,62	30,62
PRKL008 »	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	57,62	57,62		30,62
PRKL009 »	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung		57,62	38,94	39,53
EZQi027 »	Verladung	44,79	57,84		39,53
EZQi028 »	Wärmepumpe 2 x Daikin SERHQ020	27,02	57,84	12,02	39,54
EZQi029 »	Entleeren Müllcontainer	40,56	57,92		39,54
EZQi031 »	Split-Klima-Anlage	40,03	57,99	40,03	42,80
EZQi032 »	Außenluft- und Fortluftöffnung Lüftungsanlage	17,46	57,99	17,46	42,82
EZQi033 »	Betriebsgeräusche LKW	45,62	58,24		42,82
EZQi034 »	Stapelvorgänge EKW Sammelbox	42,07	58,34		42,82
LIQi013 »	AnlieferungLKW	48,69	58,79		42,82
n=11	Summe		<b>58,79</b>		<b>42,82</b>

Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes  
 auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

## Anhang D Berechnete Spitzenpegel der Zusatzbelastung

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt001	IAP1A BreiteStraße11 West EG	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-29,6	69,9	90,0
IPkt034	IAP1B BreiteStraße11 Nord OG	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-27,2	72,3	90,0
IPkt003	IAP1C BreiteStraße11 Ost EG	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-26,0	73,5	90,0
IPkt033	IAP1C BreiteStraße11 Ost OG	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-27,7	71,8	90,0
IPkt004	IAP2 Breite Straße 12 Ost EG	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-40,7	58,8	90,0
IPkt005	IAP2 Breite Straße 12 Ost OG	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-38,4	61,1	90,0
IPkt006	IAP3 Breite Straße 10 EG Ost	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-35,6	63,9	90,0
IPkt007	IAP3 Breite Straße 10 OG Ost	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-34,7	64,8	90,0
IPkt008	IAP4 Breite Straße 8A EG Ost	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-32,6	66,9	90,0
IPkt009	IAP4 Breite Straße 8A OG Ost	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-32,9	66,6	90,0
IPkt010	IAP5 Breite Straße 8 EG Ost	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-32,6	66,9	90,0
IPkt011	IAP5 Breite Straße 8 OG Ost	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-32,9	66,6	90,0
IPkt012	IAP6 Breite Straße 6 EG Ost	Werktag (6h-22h)	EZQi027	Verladung	117,0	-53,1	63,9	90,0
IPkt013	IAP6 Breite Straße 6 OG Ost	Werktag (6h-22h)	EZQi027	Verladung	117,0	-52,6	64,4	90,0
IPkt014	IAP7A Breite Straße 3 EG West	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-36,7	62,8	90,0
IPkt015	IAP7A Breite Straße 3 OG West	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-35,7	63,8	90,0
IPkt016	IAP7A Breite Straße 3 DG West	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-35,7	63,8	90,0
IPkt020	IAP7B Breite Straße 3 EG Süd	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-30,6	68,9	90,0
IPkt021	IAP7B Breite Straße 3 OG Süd	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-31,1	68,4	90,0
IPkt022	IAP7B Breite Straße 3 DG Süd	Werktag (6h-22h)	EZQi027	Verladung	117,0	-48,5	68,5	90,0
IPkt028	IAP7C Breite Straße 3 EG Ost	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-28,6	70,9	90,0
IPkt029	IAP7C Breite Straße 3 OG Ost	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-29,3	70,2	90,0
IPkt030	IAP7C Breite Straße 3 DG Ost	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-30,3	69,2	90,0
IPkt017	IAP8 Breitscheidstraße 2 OG West	Werktag (6h-22h)	EZQi033	Betriebsgeräusche LKW	110,0	-47,8	62,2	90,0
IPkt019	IAP9 Bismarckstraße 10 DG Süd	Werktag (6h-22h)	EZQi027	Verladung	117,0	-47,8	69,2	90,0
IPkt023	IAP10A Gartenlaube Flur 165 EG West	Werktag (6h-22h)	EZQi027	Verladung	117,0	-32,1	84,9	90,0
IPkt024	IAP10B Gartenlaube Flur 165 EG Ost	Werktag (6h-22h)	EZQi027	Verladung	117,0	-55,6	61,4	90,0
IPkt035	IAP11A Breite Straße 3 Hintergebäude OG West	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-25,6	73,9	90,0
IPkt036	IAP11B Breite Straße 3 Hintergebäude OG Ost	Werktag (6h-22h)	PRKL008	Kundenparkplatz Parkplatzlärm LSM	99,5	-25,5	74,0	90,0

## Schalltechnische Untersuchung des geplanten Betriebes eines Lebensmittelmarktes auf dem Grundstück Breite Straße 5 - 9 in 39517 Tangerhütte

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt001	IAP1A BreiteStraße11 West EG	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-51,4	48,1	65,0
IPkt034	IAP1B BreiteStraße11 Nord OG	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-41,7	57,8	65,0
IPkt003	IAP1C BreiteStraße11 Ost EG	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-43,0	56,5	65,0
IPkt033	IAP1C BreiteStraße11 Ost OG	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-41,7	57,8	65,0
IPkt004	IAP2 Breite Straße 12 Ost EG	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-50,5	49,0	65,0
IPkt005	IAP2 Breite Straße 12 Ost OG	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-49,8	49,7	65,0
IPkt006	IAP3 Breite Straße 10 EG Ost	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-48,1	51,4	65,0
IPkt007	IAP3 Breite Straße 10 OG Ost	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-47,3	52,2	65,0
IPkt008	IAP4 Breite Straße 8A EG Ost	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-45,8	53,7	65,0
IPkt009	IAP4 Breite Straße 8A OG Ost	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-44,9	54,6	65,0
IPkt010	IAP5 Breite Straße 8 EG Ost	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-46,7	52,8	65,0
IPkt011	IAP5 Breite Straße 8 OG Ost	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-45,8	53,7	65,0
IPkt012	IAP6 Breite Straße 6 EG Ost	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-47,4	52,1	65,0
IPkt013	IAP6 Breite Straße 6 OG Ost	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-46,5	53,0	65,0
IPkt014	IAP7A Breite Straße 3 EG West	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-50,3	49,2	65,0
IPkt015	IAP7A Breite Straße 3 OG West	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-49,5	50,0	65,0
IPkt016	IAP7A Breite Straße 3 DG West	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-48,6	50,9	65,0
IPkt020	IAP7B Breite Straße 3 EG Süd	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-43,4	56,1	65,0
IPkt021	IAP7B Breite Straße 3 OG Süd	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-42,2	57,3	65,0
IPkt022	IAP7B Breite Straße 3 DG Süd	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-41,0	58,5	65,0
IPkt028	IAP7C Breite Straße 3 EG Ost	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-42,9	56,6	65,0
IPkt029	IAP7C Breite Straße 3 OG Ost	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-41,4	58,1	65,0
IPkt030	IAP7C Breite Straße 3 DG Ost	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-40,4	59,1	65,0
IPkt017	IAP8 Breitscheidstraße 2 OG West	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-55,7	43,8	65,0
IPkt019	IAP9 Bismarckstraße 10 DG Süd	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-48,8	50,7	65,0
IPkt023	IAP10A Gartenlaube Flur 165 EG West	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-46,2	53,3	65,0
IPkt024	IAP10B Gartenlaube Flur 165 EG Ost	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-57,0	42,5	65,0
IPkt035	IAP11A Breite Straße 3 Hintergebäude OG West	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-37,1	62,4	65,0
IPkt036	IAP11B Breite Straße 3 Hintergebäude OG Ost	Nacht (22h-6h)	PRKL009	Mitarbeiterparkplatz_Nachtnutzung	99,5	-34,7	64,8	65,0