

Ingenieurbüro für

- Bauphysik
- Lärm-Immissionsschutz
- Raumakustik

Schalltechnische Untersuchung

- Schallimmissionsschutz

**BV Bebauungsplan Nr. 72 "Degernpoint Nordost",
85368 Moosburg a.d.Isar**

Bericht-Nr.: 18-011-02

**Auftraggeber: Wacker Planungsgesellschaft mbH & Co. KG
Bahnhofstraße 3
85405 Nandlstadt**

**Planer: Wacker Planungsgesellschaft mbH & Co. KG
Bahnhofstraße 3
85405 Nandlstadt**

Petershausen, den 19.12.2018

Zusammenfassung

Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens für den Bebauungsplan Nr. 72 "Degernpoint Nordost" sollte zur Würdigung des Belangs Schallschutz eine schalltechnische Untersuchung erstellt werden. Das zugehörige Plangebiet befindet sich auf den Flurnummern 1026 und 1027 in 85368 Moosburg a.d.Isar.

Zur Begrenzung der vom "Sondergebiet Parkplatz" (voraussichtlich für Mitarbeiter der Firma Jungheinrich) ausgehenden Geräusche sind Emissionskontingente festzusetzen; dabei ist die Vorbelastung durch Gewerbe-, Industrie- und Sondergebiete der benachbarten Bebauungspläne "Degernpoint" und "Degernpoint - Ost" einzubeziehen.

Als Emissionskontingente sollen die Zahlenwerte des bestehenden benachbarten Bebauungsplans "Degernpoint - Ost" festgesetzt werden, dies nach DIN 45691 als $L_{EK} = 65/50$ dB tags/nachts. Insbesondere für die Nachtnutzung des Parkplatzes ist ein Emissionskontingent in dieser Höhe erforderlich.

Bereits im schalltechnischen Gutachten, das im Zuge der Bauleitplanung 2008 für den Nachbar-Bebauungsplan erstellt wurde, wurde an einem Immissionsort eine "Gemengelage" erkannt; dort werden die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete durch die plan-gegebene Vorbelastung überschritten. Durch die Immissionen aus dem neuen Bebauungsplan steigt die (planerische) Lärmbelastung an diesem Immissionsort zwar noch weiter an, jedoch nur geringfügig.

Schädliche Umwelteinwirkungen durch Lärm vom "Sondergebiet Parkplatz" können ausgeschlossen werden.

Es wurden folgende Textvorschläge formuliert:

- Festsetzungen, Hinweise und Begründung/Umweltbericht

INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung und Situation	4
2	Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung	5
2.1	Planungsunterlagen	5
2.2	Gesetze, Regelwerke und Literatur.....	5
3	Gewerbliche und schutzbedürftige Nutzungen	6
3.1	Bestehende Bebauungspläne	6
3.2	Erweiterungsflächen.....	7
3.3	Immissionsorte	7
4	Beurteilungskriterien	8
5	Verfahren zur Begrenzung der Geräuschemissionen	10
6	Ermittlung der Emissionskontingente nach DIN 45691 (L_{EK})	12
6.1	Vorbelastung aus dem Bebauungsplan "Degernpoint"	12
6.2	Vorbelastung aus dem Bebauungsplan "Degernpoint-Ost 1.Änderung"	12
6.3	Gesamt-Vorbelastung aus beiden Bebauungsplänen.....	13
6.4	Planwerte L_{PI}	13
6.5	B-Plan 72 "Degernpoint Nordost" (Zusatzbelastung).....	14
6.6	Festlegung der Emissionskontingente L_{EK}	15
6.7	Immissionskontingente L_{IK}	17
7	Textvorschläge für die Satzung	19
7.1	Festsetzungen.....	19
7.2	Hinweise.....	19
7.3	Umweltbericht oder Begründung.....	20

Anhang:

Anlage 1: DIN 45691; Emissions- und Immissionskontingente

Anlage 2: Grafik des Rechenmodells

1 Aufgabenstellung und Situation

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 72 "Degernpoint Nordost" in 85368 Moosburg a.d.Isar ist mit einer schalltechnischen Untersuchung die Verträglichkeit der geplanten Nutzung mit den Grundsätzen der Bauleitplanung zu prüfen. In diesem Zusammenhang sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB [1] zu berücksichtigen. Insbesondere sollen schädliche Umwelteinwirkungen bei der Planung so weit wie möglich vermieden werden (§ 50 BImSchG) [2].

Die Abbildung 1 zeigt die Lage des Plangebiets in der Luftbildkarte.

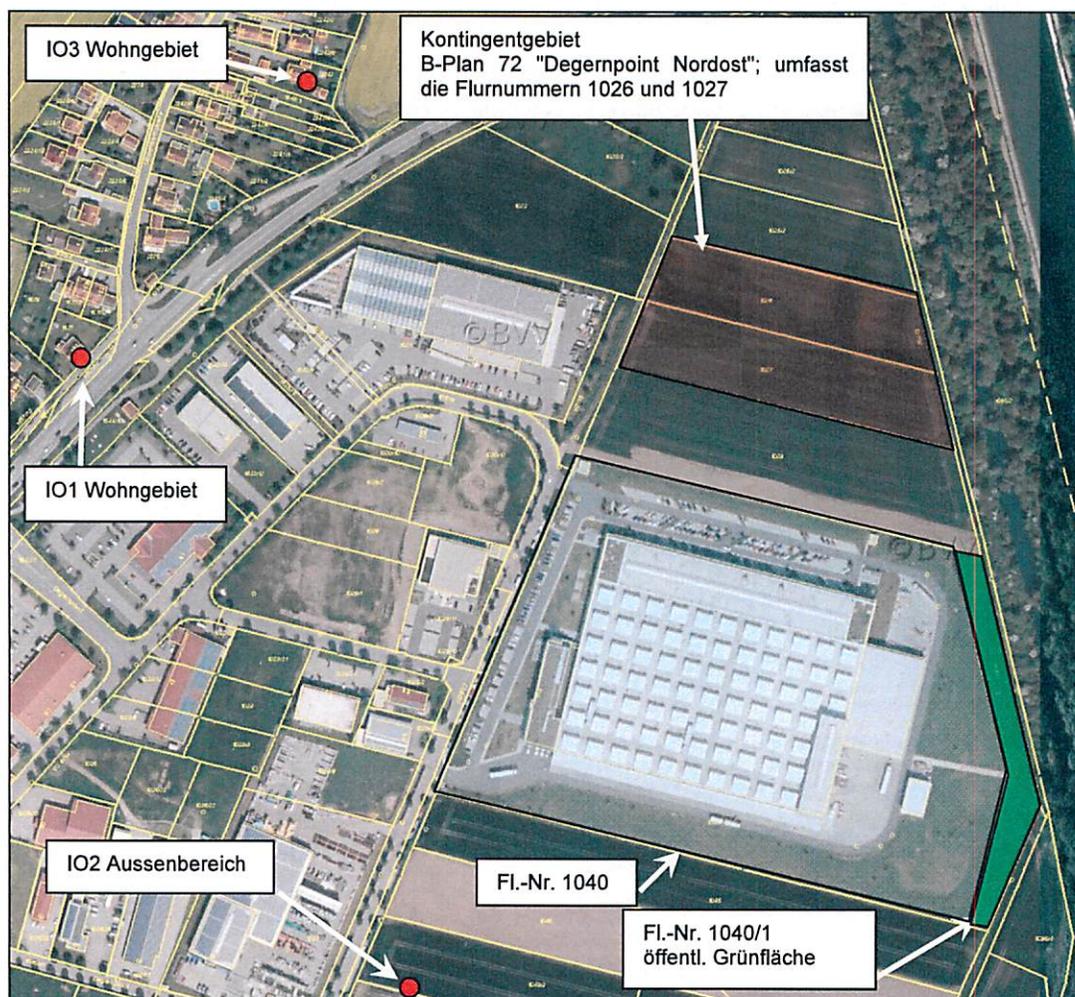


Abb. 1: Flächen des Bebauungsplans (Luftbildkarte)

● Immissionsort

Das Plangebiet wird voraussichtlich als Mitarbeiterparkplatz genutzt für:

- Fa. Jungheinrich Degernpoint AG & Co. KG;
Degernpoint E10, 85368 Moosburg

2 Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung

2.1 Planungsunterlagen

Der schalltechnischen Untersuchung liegen zugrunde:

- [a] Bebauungsplan Nr. 72 der Stadt Moosburg "Degernpoint Nordost"; Lageplan Maßstab 1:2000; Stand 19.12.2018,
Wacker Planungsgesellschaft mbH & Co. KG, Bahnhofstr. 3, 85405 Nandlstadt
- [b] Bebauungsplan Nr. 60 "Degernpoint - Ost" der Stadt Moosburg a.d.Isar, Stand 03.03.2008; Planer: Wacker Architekturbüro, Bahnhofstr. 3, 85405 Nandlstadt
- [c] "Erweiterung des Bebauungsplanes Degernpoint der Stadt Moosburg", Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 60, Steger & Partner GmbH, Frauendorfer Straße 87, 81247 München, Nr. 3145/B1/hu, vom 22.01.2008
- [d] Bebauungsplan Nr. 60 "Degernpoint - Ost, 1. Änderung" der Stadt Moosburg a.d.Isar (in Aufstellung)
- [e] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 60 "Degernpoint - Ost, 1. Änderung", BL-Consult Piening GmbH; Nr. 18-010-02; vom 10.10.2018
- [f] Bebauungsplan "Gewerbe- und Industriegebiet Degernpoint" der Stadt Moosburg a.d.Isar vom 06.09.1993

2.2 Gesetze, Regelwerke und Literatur

Für die schalltechnische Untersuchung wurden folgende Normen und Literaturquellen herangezogen:

Gesetzliche bzw. Beurteilungsgrundlagen:

- [1] Baugesetzbuch - BauGB - in der aktuellen Fassung
- [2] Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BGBl. I S. 180)
- [3] Baunutzungsverordnung - BauNVO: Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 22.04.1993 (BGBl. I S. 466)
- [4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.8.1998

Schallschutz in der Bauleitplanung:

- [5] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 3. August 1988, Nr. II B 8-4641.1-001/87, Vollzug des Baugesetzbuches und des Bundes-Immissionsschutzgesetzes; Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau; - Einführung der DIN 18005 - Teil 1
- [6] DIN 18005 Teil 1, Mai 1987 "Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren", mit Beiblatt 1 "Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- [7] DIN 18005-1:2002-07 "Schallschutz im Städtebau - Teil 1": "Grundlagen und Hinweise für die Planung"
- [8] DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung"

Geräusche gewerblicher Anlagen

- [9] "Parkplatzlärmstudie: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen", 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg, August 2007 (ISBN: 978-3-940009-17-3)

Schallausbreitung:

- [10] DIN ISO 9613-2:1999-10: "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren"
- [11] Rechenprogramm "SoundPLAN", Braunstein + Berndt GmbH, Version 8.0.

3 Gewerbliche und schutzbedürftige Nutzungen

3.1 Bestehende Bebauungspläne

a) Im benachbarten Bebauungsplan "Degernpoint" [f] sind Gewerbe-, Industrie- und Sondergebiete ausgewiesen worden, für die ausweislich der Angaben im Gutachten [c] immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel festgesetzt wurden. Siehe Abb. 2 (digitale Ortskarte).

b) Im benachbarten Bebauungsplan "Degernpoint Ost" [b] sind flächenbezogene Schalleistungspegel von $LWA = 65 / 50 \text{ dB(A)/m}^2$ festgesetzt worden (rechtskräftig). Dieses Gebiet wird derzeit überplant (1. Änderung [d]). Mit der Überplanung sollen diese Zahlenwerte als Emissionskontingente L_{EK} übernommen werden. Hierzu wurde von unserem Büro für die Stadt Moosburg die schalltechnische Untersuchung [e] erstellt.

3.2 Erweiterungsflächen

Für die in Abb. 2 mit gestrichelter Umrandung dargestellten Flächen existiert derzeit noch keine Bauleitplanung. In der Planungslogik wären diese Flächen für Erweiterungen der gewerblichen Flächen prädestiniert. Innerhalb der nördlichen Zone soll nun der Bebauungsplan Nr. 72 ausgewiesen werden.

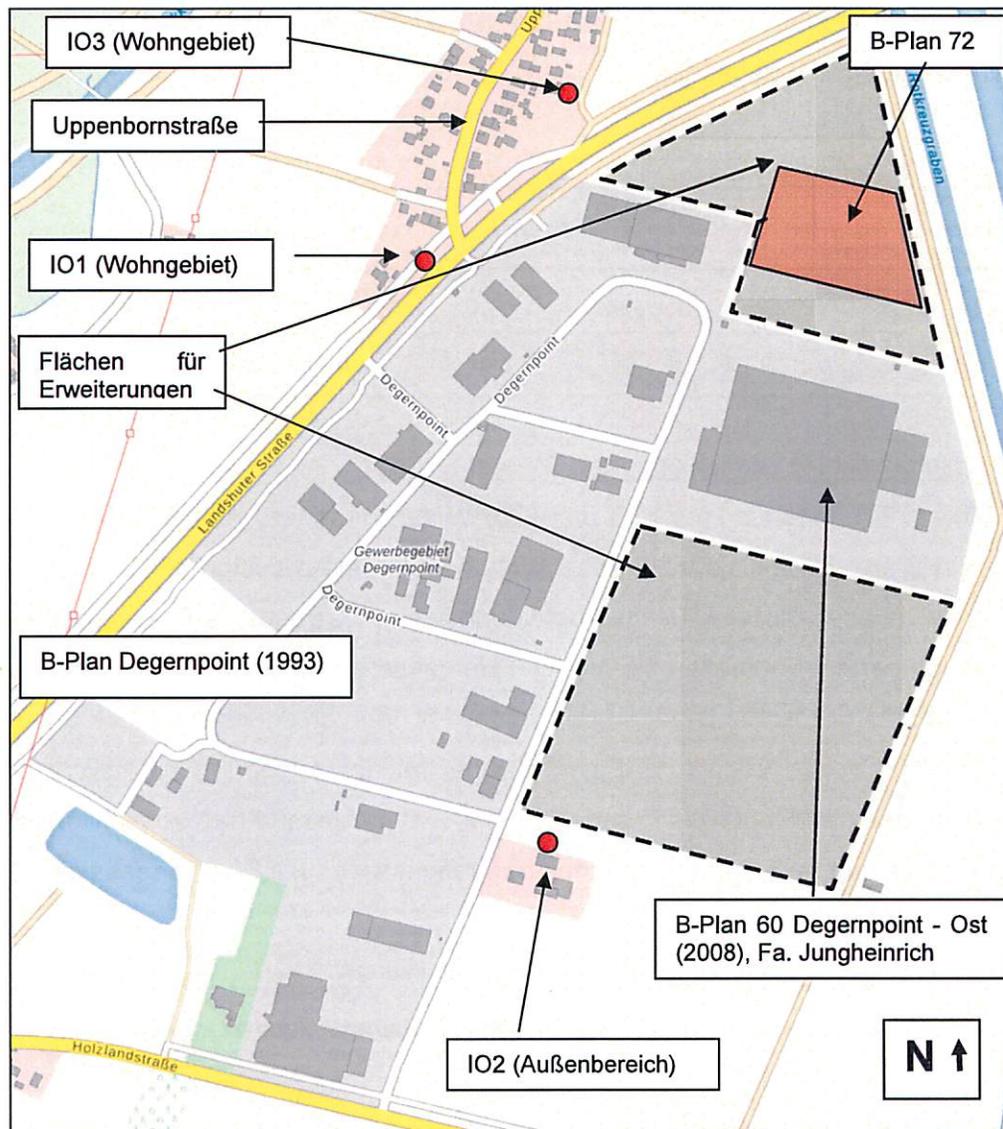


Abb. 2: Digitale Ortskarte ● Immissionsort [gestrichelte Linie] mögl. Erweiterungen

3.3 Immissionsorte

Die Lärmkontingentierung wird auf die nächstliegenden, am meisten betroffenen Immissionsorte außerhalb der Gewerbe-/Industriegebiete bezogen. Im Bestands-Bebauungsplan [b], wie auch in den Schallgutachten [c] und [e], wurden die in Abb. 1+2 dargestellten Immissionsorte IO1 und IO2 berücksichtigt.

Die Art der Gebiete und Einrichtungen, die von den Geräuschemissionen betroffen sind, ergibt sich gemäß Nr. 6.6 der TA Lärm aus den Festlegungen in Bebauungsplänen. Gebiete, für welche keine Festsetzungen bestehen, werden "entsprechend der Schutzbedürftigkeit" eingestuft, die aus der tatsächlichen Nutzung abzuleiten ist.

Die Einstufung der Schutzbedürftigkeit wird aus [c] übernommen. IO1 hat demnach die Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebiets (WA). Für den im Außenbereich (Au) liegenden IO2 wird die Schutzbedürftigkeit eines Mischgebiets (MI) bzw. Dorfgebiets (MD) angesetzt.

Tabelle 1: Maßgebende Immissionsorte (siehe auch Abbildungen 1+2)

Index	Adresse	Flur-Nr.	Nutzung / Schutzbedarf
IO1	Landshuter Str. 191	1677	WA
IO2	Degernpoint 3	1053/1	Au / (MI/MD)

Mögliche weitere Immissionsorte:

Mehrere Wohnhäuser nördlich des IO1 weisen geringere Abstände zum Plangebiet des B-Plans 72 auf als IO1, diese Wohnhäuser liegen östlich der Uppenbornstraße. Dort wird aber die Geräuschvorbelastung von den Bestands-Gewerbegebieten wesentlich geringer ausfallen als am IO1. Um diese erneut im Detail auszurechnen, hätte es eines großen Aufwands bedurft, der für den vorliegenden Zweck als unverhältnismäßig angesehen wurde. Es wird daher für den folgenden zusätzlichen Immissionsort, der zum Rand des Plangebiets ca. 240 m Abstand hat, ausschließlich die Zusatzbelastung berechnet. Die Schutzbedürftigkeit wird mit "WA" angesetzt.

Tabelle 2: Zusatz- Immissionsort (siehe auch Abbildungen 1+2)

Index	Adresse	Flur-Nr.	Nutzung / Schutzbedarf
IO3	Uppenbornstraße 16a	3243	WA

4 Beurteilungskriterien

Zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der Bauleitplanung ist gemäß der Bekanntmachung [5] die DIN 18005-1 Teil 1, "Schallschutz im Städtebau" mit dem zugehörigen Beiblatt 1 [6] eingeführt worden. Inzwischen gilt die Ausgabe 2002 [7] dieser Norm.

Als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Lärmimmissionen sind die schalltechnischen Orientierungswerte (ORW) des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 als ein in der Planung zu berücksichtigendes Ziel anzusehen, von dem im Einzelfall nach oben (zumindest bei Verkehrslärmeinwirkungen) und unten abgewichen werden kann. In den Fällen, in denen die Orientierungswerte überschritten werden, sollen die Lärmeinwirkungen grundsätzlich durch Lärminderungsmaßnahmen an der Quelle oder im Schallausbreitungsweg verringert werden. Wenn dies z.B. im innerstädtischen Bereich in der Nähe von Verkehrswegen nicht möglich ist, soll ein Ausgleich durch eine geeignete Gebäudeorientierung und/oder eine schalloptimierte Grundrissgestaltung von Wohnungen gesucht werden. Andernfalls ist durch bauliche Schallschutzmaßnahmen an Außenbauteilen zumindest eine unzumutbare Beeinträchtigung von Aufenthaltsräumen zu verhindern, d.h. es ist hierbei sicherzustellen, dass bestimmte Anhaltswerte des Innenpegels nicht überschritten werden.

Die hier einschlägigen schalltechnischen Orientierungswerte (tags/nachts) gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 3: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 (Auszug)

Gebietsbeschreibung	Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 in dB(A)	
	Tag	Nacht
bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten	55	45 bzw. 40
bei Mischgebieten (MD) und Dorfgebieten (MD)	60	50 bzw. 45
bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)	65	55 bzw. 50
bei Industriegebieten (GI)	- (70)	- (70)

(Werte in Klammern: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm)

Weitere Erläuterungen, zitiert aus Beiblatt 1 zu DIN 18005-1:

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte (Beiblatt 1 DIN 18005-1, Teil 1):

Die ... Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

...

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

...

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen dabei überwiegend den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [4].

5 Verfahren zur Begrenzung der Geräuschemissionen

Gemäß DIN 18005-1, Ziffer 7.5, ist bei der Aufstellung von Bebauungsplänen für Gewerbe- und Industriegebiete dafür Sorge zu tragen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm nicht bereits von Anlagen ausgeschöpft werden, die nur einen Teil der Fläche des Gebiets einnehmen, wodurch die beabsichtigte Nutzung der übrigen Teile des Gebietes eingeschränkt werden würde. Zur Verhinderung dieser Entwicklung ist es übliche Verwaltungspraxis, für die Gebiete die zulässigen Emissionen durch Festsetzung von an die Flächengröße gekoppelten Kontingenten zu begrenzen.

IFSP

Hierzu wurden in den Normausgaben der DIN 18005 von 1987 [6] und 2002 [7] sog. (immissionswirksame) flächenbezogene Schalleistungspegel L_{WA} [in dB(A)/m²] definiert, üblicherweise abgekürzt mit IFSP. Zur Berechnung der Schallausbreitung wird in diesem Verfahren, wie auch bei Lärmprognosen nach TA Lärm, die DIN ISO 9613-2 [10] verwendet. Der bestehende Bebauungsplan "Degernpoint" [f] enthält entsprechend dieser damals geltenden Regelung Festsetzungen der IFSP.

Die Vorbelastung aus dem Bebauungsplan "Degernpoint" [f] an den Immissionsorten IO1 und IO2 wurde in [c] nach dem in [f] festgesetzten (älteren) Verfahren ermittelt.

Emissionskontingente L_{EK}

Gemäß der Neufassung der DIN 18005 von 2002 soll jedoch nun bei der Gliederung von gewerblich genutzten Gebieten das neuere Verfahren der DIN 45691 [8] angewandt werden, das "Emissionskontingente L_{EK} " (in dB) für die Definition der Einschränkungen sowie ein vereinfachtes Verfahren zur Schallausbreitungsberechnung verwendet.

Auf das Bebauungsplanverfahren "Degernpoint - Ost, 1. Änderung" [d] sowie auch auf die vorliegende Planung des B-Plans 72 soll dieses Verfahren angewandt werden. Als Rechenergebnis ergibt sich das Immissionskontingent L_{IK} (in dB) am jeweiligen Immissionsort.

Folgende weitere Kenngrößen sind für die Ermittlung der Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 relevant:

Gesamt-Vorbelastung

a) Zur Bestimmung der Teil-Vorbelastungspegel $L_{V,1}$ des Bebauungsplans "Degernpoint" [f] wurden im Gutachten [c] alle Teilflächen digitalisiert und die mit Ansatz der festgesetzten IFSP sich an den Immissionsorten ergebenden Geräuscheinwirkungen (Beurteilungspegel L_r , berechnet nach dem alten Verfahren) ermittelt.

Diese Ergebnisse werden hier weiterverwendet, da sich an den Voraussetzungen (Satzung des Bebauungsplans "Degernpoint") nichts geändert hat.

b) Zur Bestimmung der Teil-Vorbelastungspegel $L_{V,2}$ des Bebauungsplans "Degernpoint - Ost, 1. Änderung" [d] können die im Gutachten [e] berechneten Immissionskontingente übernommen werden.

c) Zur Bestimmung der Gesamt-Vorbelastungspegel $L_{V,ges}$ der beiden Bebauungspläne sind die Rechenergebnisse an den Immissionsorten zu addieren (Pegeladdition); bzw. sie können als Ergebnisse der Untersuchung [e] entnommen werden.

Gesamt-Immissionswerte

Die Obergrenze für die an einem Immissionsort einwirkenden Geräuschimmissionen stellen die festzulegenden Gesamt-Immissionswerte L_{GI} (in dB) nach DIN 45691 dar, die im Regelfall den Orientierungswerten des Bbl. 1 zu DIN 18005 [5] bzw. den Immissionsrichtwerten der TA Lärm entsprechen.

Im vorliegenden Fall wurde jedoch in [c] am IO1 eine Gemengelage festgestellt, da hier dem allgemeinen Wohngebiet (WA) ein großes Gewerbe-/Industriegebiet (GE / GI) ohne ausreichenden Schutzabstand gegenüberliegt. In Gemengelagen ist ein ge-

eigneter Zwischenwert zwischen den Immissionsrichtwerten von WA und GE zu finden, wobei die Immissionsrichtwerte von Mischgebieten (MI) nicht überschritten werden sollen. In [e] wurde ein Abwägungsvorschlag formuliert, der für IO1 die Erhöhung der Immissionsrichtwerte um jeweils 3 dB(A) vorsieht.

Planwerte

Aus der Pegelsubtraktion der Gesamt-Vorbelastungspegel $L_{V,ges}$ von den Gesamt-Immissionswerten L_{GI} ergeben sich die Planwerte L_{PI} (in dB) nach DIN 45691, die von den Immissionskontingenten L_{IK} der Zusatzbelastung nicht überschritten werden dürfen.

6 Ermittlung der Emissionskontingente nach DIN 45691 (L_{EK})

6.1 Vorbelastung aus dem Bebauungsplan "Degernpoint"

Diese Teil-Vorbelastung setzt sich nach [c] aus den Geräuschbeiträgen von 15 Gewerbegebieten, 7 Industriegebieten und 2 Sondergebieten zusammen.

Die Vorbelastung an den in Tabelle 1 genannten Immissionsorten wurde in [c] ermittelt, die Ergebnisse (Beurteilungspegel L_r) werden hier übernommen und in der folgenden Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Höhe der Teil-Vorbelastung tags / nachts an IO1 und IO2

Index	Nutzung	$L_{V,1,T/N}$ (gesamt)
IO1	WA	55,3 / 40,3
IO2	Au (MI / MD)	57,7 / 42,7

alle Pegel in dB bzw. dB(A)

$L_{V,1,T/N}$: Teil-Vorbelastung der Gewerbe-, Industrie- und Sondergebiete des Bebauungsplans "Degernpoint" tags/nachts

6.2 Vorbelastung aus dem Bebauungsplan "Degernpoint-Ost 1.Änderung"

Diese Teil-Vorbelastung, berechnet in [e] auf Basis von Emissionskontingenten $L_{EK} = 65$ bzw. 50 dB tags bzw. nachts, ist in Tabelle 5 angegeben.

Tabelle 5: Höhe der Teil-Vorbelastung tags / nachts an IO1 und IO2

Index	Nutzung	$L_{V,2,T/N}$
IO1	WA	49,4 / 34,4
IO2	Au (MI / MD)	47,4 / 32,4

alle Pegel in dB bzw. dB(A)

$L_{V,2,T/N}$: Teil-Vorbelastung des Industriegebiets "Degernpoint - Ost, 1. Änderung" tags/nachts

6.3 Gesamt-Vorbelastung aus beiden Bebauungsplänen

Die Gesamt-Vorbelastung ergibt sich aus der Pegeladdition der Beiträge $L_{V,1}$ und $L_{V,2}$ in den voran gegangenen Tabellen; sie beträgt (siehe auch [e], Tabelle 7):

Tabelle 6: Höhe der Gesamt-Vorbelastung tags / nachts an IO1 und IO2

Index	Nutzung	$L_{V,ges,T/N}$ (gesamt)
IO1	WA	56,3 / 41,3
IO2	Au (MI / MD)	58,1 / 43,1

alle Pegel in dB bzw. dB(A)

$L_{V,ges,T/N}$: Gesamt-Vorbelastungen der Gewerbe-, Industrie- und Sondergebiete tags/nachts

6.4 Planwerte L_{PI}

Die Gesamt-Immissionswerte L_{GI} nach DIN 45691 sind im Regelfall identisch mit den Orientierungswerten (ORW) des Bbl. 1 zu DIN 18005-1 bzw. den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm [4].

Aus Tabelle 6 ergibt sich jedoch, dass am IO1 die Gesamt-Vorbelastung durch die Bebauungspläne "Degernpoint" und "Degernpoint - Ost, 1. Änderung" bereits geringfügig höher als der Immissionsrichtwert liegt.

Ferner kann angenommen werden, dass auch die in Abb. 2 gekennzeichneten Flächen für mögliche Erweiterungen zukünftig noch überplant werden. Damit ist tendenziell mit einer weiteren leichten Erhöhung der Vorbelastung zu rechnen. Da diese Flächen für mögliche Erweiterungen vom Immissionsort IO1 weiter entfernt liegen als die bereits beplanten und bebauten Gewerbeflächen, wird sich die Erhöhung der Vorbelastung voraussichtlich nur marginal auswirken.

Das Vorliegen einer Gemengelage wurde bereits im Gutachten [c] zur Kenntnis genommen, das dem Bebauungsplan [b] zu Grunde lag, und somit im Bebauungsplan anerkannt. Die Definition eines geeigneten Zwischenwerts wurde jedoch noch nicht vorgenommen.

Um für die hier gegenständliche Bauleitplanung und auch für zukünftige Planungen eine Planungssicherheit zu erreichen, wird hier (und wurde auch in [e]) vorgeschlagen, dass zur Berücksichtigung des Vorliegens einer Gemengelage am IO1 die Immissionsrichtwerte um 3 dB(A) erhöht werden, auf die Zwischenwerte

- tagsüber 58 dB(A); nachts 43 dB(A).

Hierzu wurde in [e] ein Abwägungsvorschlag formuliert.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Gesamt-Vorbelastungen ergeben sich damit maximal folgende Planwerte L_{PI} aus der "Pegelsubtraktion" der Vorbelastungen von den (am IO1 erhöhten) Immissionsrichtwerten bzw. Orientierungswerten:

Tabelle 7: Ermittlung der Planwerte L_{PI}

Name	Nutzung	Planwerte L_{PI} in dB	
		tags	nachts
IO1	WA	53,1	38,1
IO2	Au (MI/MD)	55,5	40,5

Diese Planwerte stehen dann für Geräuschimmissionen aus dem Bebauungsplan 72 "Degernpoint Nordost" und den restlichen Flächen der möglichen Erweiterungen insgesamt zur Verfügung.

6.5 B-Plan 72 "Degernpoint Nordost" (Zusatzbelastung)

Das Plangebiet umfasst die Flurnummern 1026 und 1027 sowie ein Stück Zufahrtsstraße, siehe Abb. 3.

Die Kontingentfläche "Sondergebiet Parkplatz" (ohne die Zufahrtsstraße) beträgt nach Berechnung mit der Software SoundPLAN ca. 14.700 m².

Auf die Herausnahme von privaten Grünflächen wird verzichtet. Zwar ist absehbar, dass ein Teil der Kontingentfläche zur Gestaltung der Parkplatzfläche mit Grünflächen genutzt werden wird und dann in der Praxis keine Geräuschmissionen erzeugen wird; dies bleibt jedoch im Sinne einer oberen Abschätzung unberücksichtigt.

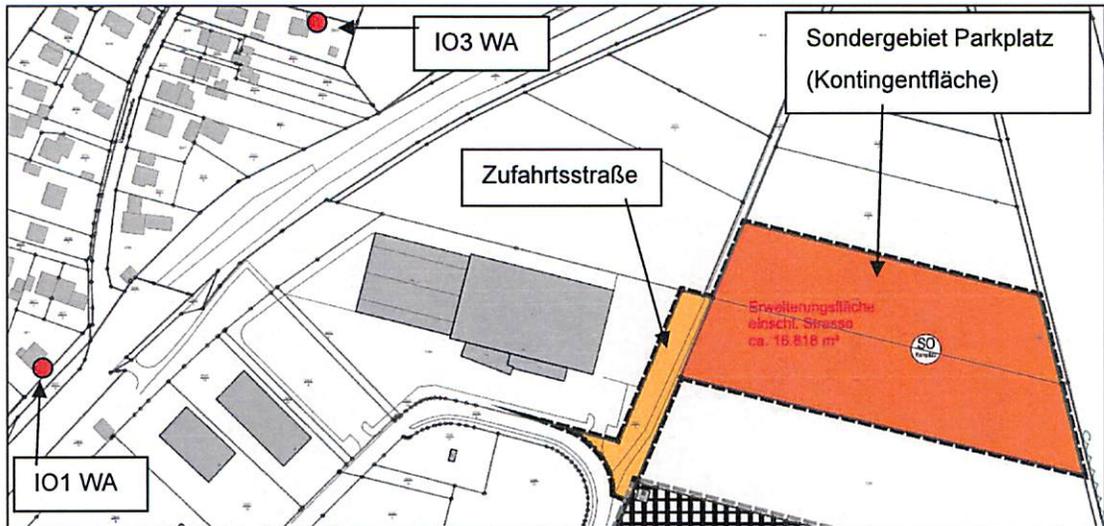


Abb. 3: Bebauungsplan 72 "Degernpoint Nordost" ● Immissionsort

6.6 Festlegung der Emissionskontingente L_{EK}

Das Sondergebiet Parkplatz wird zukünftig voraussichtlich durch Mitarbeiter der Fa. Jungheinrich genutzt.

Die Emissionskontingente werden den Werten im benachbarten Industriegebiet angeglichen. Dabei wird dem Vorschlag gemäß DIN 18005 gefolgt.

Entsprechend der Staffelung bei den Immissionsrichtwerten wird der Nachtwert gegenüber dem Tagwert um 15 dB reduziert.

Tabelle 8: Ansatz der Emissionskontingente L_{EK} tags/nachts für das Sondergebiet Parkplatz (Flurnr. 1026 und 1027)

Größe in m ²	Emissionskontingente L_{EK} in dB	
	tags	nachts
ca. 14.700	65	50

Diese festzusetzenden Emissionskontingente gelten für Schallausbreitungsrichtungen vom Plangebiet in Richtung West und Nordwest zum IO1 und IO3 und ihrer Umgebungen bzw. in Richtung Südwest zum IO2. Für die übrigen Schallausbreitungsrichtungen brauchen keine Beschränkungen der Emissionen festgesetzt zu werden, da sich hier keine schutzbedürftigen Nutzungen befinden, siehe Abb. 4.

Zulässig sind damit Nutzungen (oder Betriebe oder Anlagen), deren Geräusche die in der o.g. Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (06:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) überschreiten. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.



Abb. 4: Luftbildkarte der Umgebung des Plangebiets ● Immissionsort

Prüfung für den Nachtzeitraum:

Für den kritischeren Nachtzeitraum wird nachfolgend überschlägig geprüft, ob das Kontingent $L_{EK} = 50$ dB für eine Parkplatznutzung ausreicht.

Für einen Pkw-Stellplatz kann man eine Fläche von ca. $2,5 \times 5$ m² und dazu etwa die gleiche Fläche als anteilige Rangier-/Fahrwegfläche ansetzen, somit ca. 25 m² je Pkw-Stellplatz.

Nach der Parkplatzlärmstudie [9] beträgt der Schalleistungspegel für einen Mitarbeiterstellplatz bei einer Parkbewegung/Stellplatz/Stunde:

$$L_{WA} = 63 + K_I \text{ (ohne Durchfahrtanteil, bei asphaltierten Fahrwegen).}$$

Für geringe Abstände vom Parkplatz wurde in [9] der Impulszuschlag mit $K_I = 4$ dB(A) angesetzt. Bei größeren Abständen verringert sich K_I . Bei ca. 240 m Entfernung (zum IO3) könnte K_I noch 1 dB(A) betragen.

Mit Bezug auf die je Stellplatz benötigte Fläche von 25 m² beträgt der flächenbezogene Schalleistungspegel L_{WA}'' eines Stellplatzes bei einer Parkbewegung je Stellplatz und Stunde (z.B. bei einer kompletten Füllung oder Leerung in einer der "lautesten Nachtstunden")

$$L_{WA}'' = 63 + 1 - 10 \lg(25 \text{ m}^2) = 50 \text{ dB(A)/m}^2.$$

Dies entspricht dem Zahlenwert des gewählten Emissionskontingents.

Das Emissionskontingent für die Nachtzeit wird also voraussichtlich für die Nutzung als Mitarbeiterparkplatz ausreichen.

Letztendlich können verbindliche Aussagen, ob diese Kontingente für einen geplanten Betrieb ausreichen, erst im Zuge des immissionsschutzrechtlichen Einzelgenehmigungsverfahrens einer Anlage (Berechnung nach TA Lärm [4]) getroffen werden, da erst dann die Anzahl und die tägliche Verteilung der Parkvorgänge bekannt ist.

Im an die Bauleitplanung anschließenden baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren kann die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) geprüft werden. Ein Vorhaben erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel $L_{r,j}$ der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten j die Bedingung

$$L_{r,j} \leq L_{EK,i} - \Delta L_{ij} = L_{IK,i,j} \text{ dB}$$

erfüllt, also das Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ am jeweiligen Immissionsort j einhält.

6.7 Immissionskontingente L_{IK}

Mit den im vorangegangenen Abschnitt angesetzten Emissionskontingenten $L_{EK,i}$ tags/nachts lassen sich nach [8] die Immissionskontingente L_{IK} für das Kontingentgebiet an den Immissionsorten berechnen, siehe Tab. 9.

Tabelle 9: Immissionskontingente L_{IK} des 'SO Parkplatz' im BP 72 "Degernpoint Nordost"

Immissionsort (IO)	Nutzung	Planwerte L_{PI}		Immissionskontingente (ungerundet) L_{IK}		Unterschreitung der Planwerte	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
		dB	dB	dB	dB	dB	dB
IO1	WA	53,1	38,1	43,2	28,2	9,9	9,9
IO2	Au/MI/MD	55,5	40,5	38,7	23,7	16,8	16,8
IO3	WA	-	-	45,5	30,5	-	-

Aus Tabelle 9 ergibt sich, dass die Immissionskontingente L_{IK} , die unter Berücksichtigung der für das Plangebiet angesetzten Emissionskontingente (Tabelle 8) ermittelt wurden, die jeweiligen Planwerte L_{PI} nach Kap. 6.4 deutlich (um ca. 10 - 17 dB) unterschreiten, d.h. einhalten.

Am IO3 werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (55 / 40 dB(A) tags / nachts) durch die Zusatzbelastung um 14,5 dB(A) unterschritten, d.h. eingehalten.

Zum Vergleich: Bei einer Richtwertunterschreitung von mind. 10 dB(A) liegt nach TA Lärm, Ziffer 2.2a, ein Immissionsort nicht mehr im Einwirkungsbereich einer Anlage; dieses Kriterium wird erfüllt. Bei einer Richtwertunterschreitung von 15 dB(A) liegt nach DIN 45691 ein Immissionskontingent unter der Relevanzgrenze; dieses Kriterium wird nahezu erfüllt. Somit sind am IO3 unabhängig von der dort herrschenden Geräuschvorbelastung keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Immissionen vom "Sondergebiet Parkplatz" zu erwarten.

Schließlich wird in Tabelle 10 die Gesamt-Vorbelastung von den Bebauungsplänen "Degernpoint" (GE, GI, SO) sowie "Degernpoint - Ost, 1. Änderung" der zukünftigen Gesamtbelastung, zusammen mit den Immissionskontingenten des Bebauungsplans "Degernpoint - Nordost", gegenübergestellt.

Tabelle 10: Erhöhung der Belastung an den Immissionsorten (IO)

IO	Nutzung	Gesamt-Vorlastung $L_{r,vor}$		Gesamtbelastung "neu" $L_{r,ges}$		Erhöhung durch L_{IK} des Plangebiets	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
		dB	dB	dB	dB	dB	dB
IO1	WA	56,3	41,3	56,5	41,5	0,2	0,2
IO2	Au/MI/MD	58,1	43,1	58,1	43,1	0,0	0,0

Es zeigt sich, dass die planerische Gesamtbelastung am Immissionsort IO1 nur um 0,2 dB und am IO2 nicht weiter ansteigt (Anstieg liegt unter der Rundungsgrenze).

Dies bedeutet, dass der Einfluss der Geräusche aus dem Plangebiet nicht "wesentlich" ist, wenn man als "wesentlich" eine Erhöhung von mind. 3 dB(A) ansehen würde (siehe Verkehrslärmschutzverordnung).

7 Textvorschläge für die Satzung

Zur Aufnahme in die Satzung des Bebauungsplans empfehlen wir folgende Texte:

7.1 Festsetzungen

Zum Schutz der Nachbarschaft vor unzulässigen und vermeidbaren Geräuschimmissionen durch Gewerbelärm werden folgende immissionsschutztechnische Festsetzungen zur Aufnahme in den Bebauungsplan vorgeschlagen:

- (1) "Zulässig sind Nutzungen (bzw. Betriebe oder Anlagen) im Sondergebiet, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (06:00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45691:2006-12 für Flurnrn. 1026+1027:

Fläche in m ²	$L_{EK,tags}$ in dB	$L_{EK,nachts}$ in dB
ca. 14.700	65	50

- (2) Die Emissionskontingentierung bezieht sich nur auf Immissionsorte außerhalb der Gewerbe- und Industriegebiete. An anderen Immissionsorten (z.B. innerhalb angrenzender Gewerbe-/Industriegebiete) sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm einzuhalten, ggf. mit Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung.
- (3) Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 (Näheres siehe Hinweise).
- (4) Die aufgeführten Normen sind beim Beuth Verlag (Berlin) hinterlegt."

7.2 Hinweise

Folgende Texte und Angaben werden unter "Hinweise" vorgeschlagen:

"Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben bzw. Genehmigungsverfahren und Genehmigungsfreistellungsverfahren ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines Lärmschutzgutachtens auf Basis der Ermächtigung der BauVorIV § 1 abzustimmen.

In den Lärmschutzgutachten ist auf der Grundlage der Beurteilungsvorschrift "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm" (vom 26.08.1998) nachzuwei-

sen, dass an den maßgeblichen Immissionsorten die Immissionskontingente nicht überschritten werden, die sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten L_{EK} unter Anwendung der DIN 45691 ergeben. Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt dann nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5. Als emittierende Kontingentfläche ist die gesamte Grundstücksfläche der Flurnummern 1026+1027 mit den privaten Grünflächen anzusetzen. Maßgebliche Immissionsorte sind:

Landshuter Str. 191, FINr. 1677 (WA) und Degernpoint 3, FINr. 1053/1 (MI).

In den Lärmschutzgutachten ist ferner die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den Immissionsorten in Gewerbe- und Industriegebieten nachzuweisen (siehe Festsetzung)."

7.3 Umweltbericht oder Begründung

In den Umweltbericht oder die Begründung soll folgender Text aufgenommen werden:

"Schallimmissionsschutz:

Zur Untersuchung des Belangs Schallimmissionsschutz wurde durch das Büro BL-Consult Piening, 85238 Petershausen, die schalltechnische Begutachtung 18-011-02 vom 19.12.2018 erstellt (Bestandteil der Begründung). Diese kommt zu folgenden Ergebnissen:

Für das "Sondergebiet Parkplatz" wird ein Emissionskontingent gemäß DIN 45691 von $L_{EK} = 65/50$ dB tagsüber/nachts vorgeschlagen.

Wie schon im Bauleitplanverfahren 2008 für den Bebauungsplan 60 "Degernpoint - Ost", wurde auch in diesem Verfahren eine Gemengelage bzgl. des Immissionsorts Landshuter Straße 191 (IO1) festgestellt. Als geeignete Zwischenwerte können für diesen Immissionsort die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete (WA) zuzüglich 3 dB(A) angesetzt werden (58 / 43 dB(A) tags / nachts).

Die an den Immissionsorten (siehe Hinweise) vorhandene planerische Geräuschvorbelastung durch die Geräusche aus anderen Gebiete wird durch die zusätzlichen Geräuscheinwirkungen vom Sondergebiet nicht nennenswert erhöht."

Dieser Bericht ist nur für seinen vorgesehenen Zweck bestimmt und darf auch auszugsweise nur nach Genehmigung durch das Büro BL-Consult Piening GmbH verändert, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden.

Dieser Schallschutznachweis umfasst 21 Textseiten sowie 3 Seiten Anhang.

Petershausen, den 19.12.2018.

BL-Consult Piening GmbH



Dipl.-Ing. A. Piening

A n h a n g

Anlage 1: DIN 45691; Emissions- und Immissionskontingente

Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ sind gemäß DIN 45691 für alle Teilflächen i in ganzen Dezibel so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte j der Planwert $L_{PI,j}$ durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ aller Teilflächen i überschritten wird, d. h.

$$10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}) / dB} dB \leq L_{PI,j}$$

Die Differenz $\Delta L_{i,j}$ zwischen dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ und dem Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ einer Teilfläche i am Immissionsort j ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort j . Sie ist unter Beachtung des Punktquellenkriteriums bei ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung zu berechnen.

Die Ermittlung des Emissionskontingents $L_{EK,i}$ tags/nachts erfolgt somit gemäß DIN 45691 unter alleiniger Berücksichtigung des Abstandsmaßes (geometrische Ausbreitungsdämpfung). Es wird vereinfachend angenommen, dass die Schallleistung gleichmäßig über die jeweilige Fläche verteilt wird. Damit wird es möglich, entsprechend der jeweiligen Grundstücksfläche ein "Lärmkontingent" festzuschreiben, das, falls erforderlich, immissionsortbezogen bzw. richtungsabhängig gestaffelt werden kann.

Alle Pegel sind A-bewertet; es wird als Einheit jedoch nur "dB" verwendet.

Anlage 2: Grafik des Rechenmodells

