SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL15935.1/02

zur Lärmsituation bei Umplanung eines Teil-Gewerbegebietes zu einem Mischgebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 27 "Am Querkanal" in 26903 Surwold

- der schalltechnische Bericht Nr. LL15935.1/01 vom 12.11.2020 wird hiermit ersetzt und ist damit ungültig -

Auftraggeber:

Gemeinde Surwold Hauptstraße 87 26903 Surwold

Bearbeiter:

Troels Eckerlin B. Sc.

Datum:

18.03.2021



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

- ☐ GERÄUSCHE
- ☐ ERSCHÜTTERUNGEN
- ☐ BAUPHYSIK



Zusammenfassung

Die Gemeinde Surwold plant die Umwidmung eines Teils des Gewerbegebietes im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 27 "Am Querkanal" in Surwold zu einem Mischgebiet. Die betreffende Fläche ist in Anlage 1 dargestellt. Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurden die zu erwartenden plangegebenen Lärmimmissionen im Bereich des geplanten Mischgebietes ermittelt und anschließend erforderliche Abstandslinien zu den Gewerbegebieten definiert.

In der Anlage 3 ist eine farbige Rasterlärmkarte dargestellt, welche die Immissionspegel im geplanten Mischgebiet zeigt. Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden im Tages- und Nachtzeitraum innerhalb des geplanten Mischgebietes die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie die schalltechnischen Orientierungswerte für Industrie- und Gewerbelärm des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 in einem bis zu 30m breiten Streifen überschritten. Im Rest des Plangebietes ist hingegen eine Bebauung unter Einhaltung der Orientierungs-/Richtwerte möglich.

Durch die Einwirkungen von kurzzeitigen Geräuschspitzen sind des Weiteren in einem 6,5 m breitem Streifen entlang der nördlichen Grundstücksgrenze Überschreitungen der hierfür zulässigen Maximalwerte für Einzelereignisse gemäß TA Lärm im geplanten Mischgebiet zu erwarten. Dort kann es im Nachtzeitraum zu Abfahrten des Abschleppnotdienstes des Autohauses Lohmann kommen. Im Übrigen Plangebiet werden die Richtwerte für Spitzenpegelereignisse unterschritten, sodass hier eine Bebauung aus schalltechnischer Sicht möglich ist.

Anlage 5 zeigt eine Übersicht, in der die in dieser schalltechnischen Untersuchung rechnerisch ermittelten Abstandslinien, bei deren Einhaltung es weder zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm bzw. der schalltechnischen Orientierungswerte für Industrie- und Gewerbelärm des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1, noch zu Überschreitungen der Maximalwerte für Spitzenpegelereignisse gemäß TA Lärm kommt, dargestellt sind. Die Ergebnisse beziehen sich dabei ausschließlich auf die Errichtung von schützenswertem Wohnraum und nicht auf andere Bebauungen wie Garagen oder Ähnlichem.



Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Dieser Bericht besteht aus 15 Seiten und 5 Anlagen.

Lingen, den 18.03.2021 TE/Me/TE (E)

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Geräusche · Erschütterungen · Bauphysik Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems) Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20

Messstelle nach § 29b BImSchG für Geräusche und Erschütterungen (Gruppen V und VI)

geprüft durch:

i. A. Dipl.-Ing. Andreas Silies (Fachlicher Mitarbeiter)

erstellt durch:

i. A. Troels Eckerlin B. Sc. (Projektleiter)



INHALTSVERZEICHNIS

1	Situation und Aufgabenstellung	6
2	Beurteilungsgrundlagen	7
3	Ermittlung der Geräuschimmissionen	9
4	Berechnungsergebnisse	. 11
5	Spitzenpegelbetrachtung	. 12
6	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur	. 13
7	Anlagen	. 15



TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Gebietsnutzung und Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1]	7
Tabelle 2	Emissionskontingente der Teilflächen aller berücksichtigten Bebauungspläne	9



1 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Surwold plant die Umwidmung eines Teils des Gewerbegebietes im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 27 "Am Querkanal" in Surwold zu einem Mischgebiet. Die betreffende Fläche ist in Anlage 1 dargestellt. Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sollen die zu erwartenden plangegebenen Lärmimmissionen im Bereich des geplanten Mischgebietes ermittelt und anschließend erforderliche Abstandslinien zum vorhandenen Gewerbegebiet definiert werden.

Die Emissionen, die von den umliegenden Gewerbegebieten ausgehen, werden in den Bebauungsplänen Nr. 27, 31, 32 und 36 [9] geregelt. Die Bebauungspläne Nr. 27, 31 und 32 [9] enthalten Festsetzungen zu Emissionsbeschränkungen in Form von flächenbezogenen Schallleistungspegeln. Der Bebauungsplan Nr. 36 [9] sieht Emissionsbeschränkungen in Form von Emissionskontingenten vor.

Zur Beurteilung der Geräuschsituation im geplanten Mischgebiet sind die anteiligen Beurteilungspegel durch die in den Bebauungsplänen festgesetzten flächenbezogenen Schallleistungspegel/Emissionskontingente den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm [1] bzw. den schalltechnischen Orientierungswerten für Industrie- und Gewerbelärm des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 [4] gegenüberzustellen. Bei Überschreitung einzuhaltender Richt- bzw. Orientierungswerte sind Abstandslinien zu definieren.

Des Weiteren ist zu prüfen, ob es im geplanten Mischgebiet durch Spitzenpegelereignisse wie Abfahrten von LKW oder Türenschlagen von PKW zu Überschreitungen der zulässigen Werte für Spitzenpegel gemäß TA Lärm [1], vor allem im Nachtzeitraum, kommt.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung sind in Form eines gutachtlichen Berichtes darzustellen.



2 Beurteilungsgrundlagen

Für die Beurteilung von Schallimmissionen durch Gewerbeanlagen bzw. -betriebe ist im Rahmen der städtebaulichen Planung die DIN 18005-1 [3] in Verbindung mit der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [1]) heranzuziehen. Die TA Lärm [1] bildet nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz die Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung von Geräuschimmissionen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für gewerbliche und industrielle Anlagen.

Neben dem Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen nennt die TA Lärm [1] Immissionsrichtwerte, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Gebietsnutzung und sind von der energetischen Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, die der TA Lärm [1] unterliegen, einzuhalten. Die Beurteilungszeit tags ist die Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr. Als Beurteilungszeitraum nachts ist gemäß TA Lärm [1] die lauteste Stunde in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr zu betrachten.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] entsprechen mit Ausnahme der Werte für Kerngebiete (MK), die nach TA Lärm [1] gleichgestellt sind mit Mischgebieten (MI), den schalltechnischen Orientierungswerten für Industrie- und Gewerbelärm des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 [4].

Für die Gebietsnutzung im Bereich des Plangebietes gelten folgende Immissionsrichtwerte gemäß der TA Lärm [1]:

Tabelle 1 Gebietsnutzung und Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1]

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte in dB(A) gemäß TA Lärm [1]				
	tags	nachts			
Mischgebiete	60	45			

Diese Immissionsrichtwerte dürfen durch kurzzeitige Geräuschspitzen von Einzelereignissen während der Tageszeit um nicht mehr als 30 dB und während der Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB überschritten werden [1].



Die maßgeblichen Immissionsorte gemäß TA Lärm [1] liegen bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes. Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, liegen die maßgeblichen Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.



3 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Gemäß TA Lärm [1] ist grundsätzlich die Einhaltung der Immissionsrichtwerte durch die Summe der Gewerbelärmeinwirkungen durch Anlagen, für die die TA Lärm [1] gilt, anzustreben. Da sich alle schalltechnisch relevant auf das geplante Mischgebiet einwirkenden umliegenden Gewerbebetriebe innerhalb der in Kapitel 1 genannten Bebauungspläne befinden, sind bei der Ermittlung der Immissionen nur die im Bebauungsplan festgesetzten flächenbezogenen Schallleistungspegel/Emissionskontingente zu berücksichtigen. Diese sind durch die vom Geltungsbereich des Bebauungsplanes erfassten Gewerbebetriebe einzuhalten. In der folgenden Tabelle sind alle Flächen mit dem zugehörigen flächenbezogenen Schalleistungspegel/Emissionskontingent aufgeführt. Die Lage der Flächen kann der Anlage 1 entnommen werden. Alle für die einzelnen Flächen ermittelten Schallleistungspegel bzw. Schallleistungs-Beurteilungspegel sind im Detail der Anlage 2 zu entnehmen.

 Tabelle 2
 Emissionskontingente der Teilflächen aller berücksichtigten Bebauungspläne

Bebauungsplan	Teilfläche	Gebietseinstufung		skontingent A) je m²
			tags	nachts
	1	GE2	65	50
Nr. 27,	2	GE2	65	50
FSP	3	GE2	65	50
	4	GE1	65	50
Nr. 31, FSP		Gemeinbedarf	65	50
	1	GEe	57,5	42,5
	2	GE	65	50
Nr. 32, FSP	3	GE	65	50
	4	GE	67,5	52,5
	5	GE	67,5	52,5
	1	GE1	65	50
Nr. 36, LEK	2	GE1	65	50
	3	GE2	60	45



Die Berechnung der Geräuschvorbelastung auf der Grundlage der vorgenannten flächenbezogenen Schallleistungspegel der Bebauungspläne Nr. 27, 31 und 32 [9] erfolgt nach dem Berechnungsverfahren der DIN ISO 9613-2 [2] ohne meteorologische Korrekturen, mit einem Raumwinkelmaß für die Flächenschallquellen (Quellenhöhe 5 m über Boden) von K_{Ω} = 3 dB sowie unter Berücksichtigung der schallabschirmenden Wirkung der bestehenden Gebäude außerhalb der Plangebiete.

Die weitere Vorbelastung, bestehend aus dem Bebauungsplan Nr. 36 [9] wird nach DIN 45691 [5] "Geräuschkontingentierung" unter der Annahme rein geometrischer Schallausbreitung ermittelt.

Bei der Schallausbreitungsberechnung wurde das Berechnungsprogramm SoundPLAN, Version 8.1 vom 27.04.2020 [7] verwendet.



4 Berechnungsergebnisse

In der Anlage 3 ist eine farbige Rasterlärmkarte dargestellt, welche die Immissionspegel sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum im geplanten Mischgebiet zeigt. Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden im Tages- und Nachtzeitraum - bei Berücksichtigung der Emissionsansätze gemäß Kapitel 3 - innerhalb des geplanten Mischgebietes die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] sowie die schalltechnischen Orientierungswerte für Industrie- und Gewerbelärm des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 [4] in einem bis zu 30 m breitem Streifen überschritten. Im Rest des Plangebietes ist hingegen eine Bebauung unter Einhaltung der Orientierungs-/Richtwerte möglich.



5 Spitzenpegelbetrachtung

Einzelne Geräuschspitzen werden auf den benachbarten Betriebsgeländen durch die unten stehenden Tätigkeiten hervorgerufen. Hierbei wird Software-intern derjenige Punkt innerhalb der jeweiligen Linien- oder Flächenschallquelle (z. B. Fahrwege) gesucht, der an dem jeweiligen Immissionspunkt - auch unter Beachtung von Abschirmwirkungen - die höchste anteilige Einwirkung aufweist. Unter alleiniger Berücksichtigung freier geometrischer Schallausbreitung sind die folgenden Abstände im Nachtzeitraum zu unterschreiten:

Ereignis	L_{WAmax} in dB(A)	Mindestabstand bei
		freier Schallausbrei-
		tung in m
LKW-Betriebsbremse, beschleunigte Abfahrt und Vorbeifahrt LKW	104 [6]	36
Heck- und Kofferraumklappenschließen PKW	99,5 [6]	21

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 4 rechnerisch ermittelten Abstandslinie ist festzustellen, dass es durch die Gewerbebetriebe nordöstlich bis östlich des geplanten Mischgebietes nicht zu Spitzenpegelüberschreitungen kommen kann, da der Mindestabstand von 36 m zwischen den Gewerbebetrieben und den in Kapitel 3 und 4 ermittelten Abstandslinien überall mindestens eingehalten wird.

Der KFZ-Betrieb Lohmann nördlich des Plangebietes betreibt gemäß Angaben der Gemeinde Surwold einen Abschlepp-Notdienst [8], welcher auch im Nachtzeitraum gerufen werden kann. Um die Beurteilungspegel durch Spitzenpegelereignisse darzustellen, wurde eine in Anlage 4 dargestellte Rasterlärmkarte berechnet. Diese zeigt, dass es im Nachtzeitraum in einen 6,5 m breiten Streifen entlang der nördlichen Grundstücksgrenze zu Überschreitungen der Richtwerte für Spitzenpegel [1] von 65 dB(A) kommt. Im übrigen Plangebiet werden die Richtwerte für Spitzenpegelereignisse [1] unterschritten, sodass hier eine Bebauung aus schalltechnischer Sicht möglich ist.



6 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation werden folgende Normen, Richtlinien, Verordnungen und Unterlagen herangezogen:

	Literatur	Beschreibung	Datum
[1]	TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungs- vorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)	26. August 1998 - geänderte Fassung vom 01. Juni 2017 mit Korrektur vom 07. Juli 2017 -
[2]	DIN ISO 9613-2	Akustik: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren	Oktober 1999
[3]	DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung	Juli 2002
[4]	Beiblatt 1 zu DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	Mai 1987
[5]	DIN 45691	Geräuschkontingentierung	Dezember 2006



[6]	Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage	Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Park- plätzen, Autohöfen und Omnibus- bahnhöfen sowie von Parkhäu- sern und Tiefgaragen	2007
[7]	SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang	Immissionsprognosesoftware SoundPLAN, Version 8.1	27.04.2020
	Zusätzliche Beurteilungs- grundlagen	Beschreibung	Datum
[8]	Gemeinde Surwold E-Mail-Verkehr und Telefonate	Übersendung von Bebauungs- plänen, Abstimmung über mögli- chen Nachtbetrieb in Nachbar- schaft des geplanten Mischgebie- tes	Oktober - No- vember 2020
[9]	Gemeinde Surwold	Bebauungsplan Nr 27 "Gewerbe- gebiet am Querkanal"	1995
		Bebauungsplan Nr 31 "Gemein- bedarfsfläche Surwold"	1999
		Bebauungsplan Nr 32 "Erweite- rung Gewerbegebiet am Querka- nal/Gemeinbedarfsfläche"	2002
		Bebauungsplan Nr 36 "Erweite- rung Gewerbegebiet am Querka- nal, Teil III"	2008

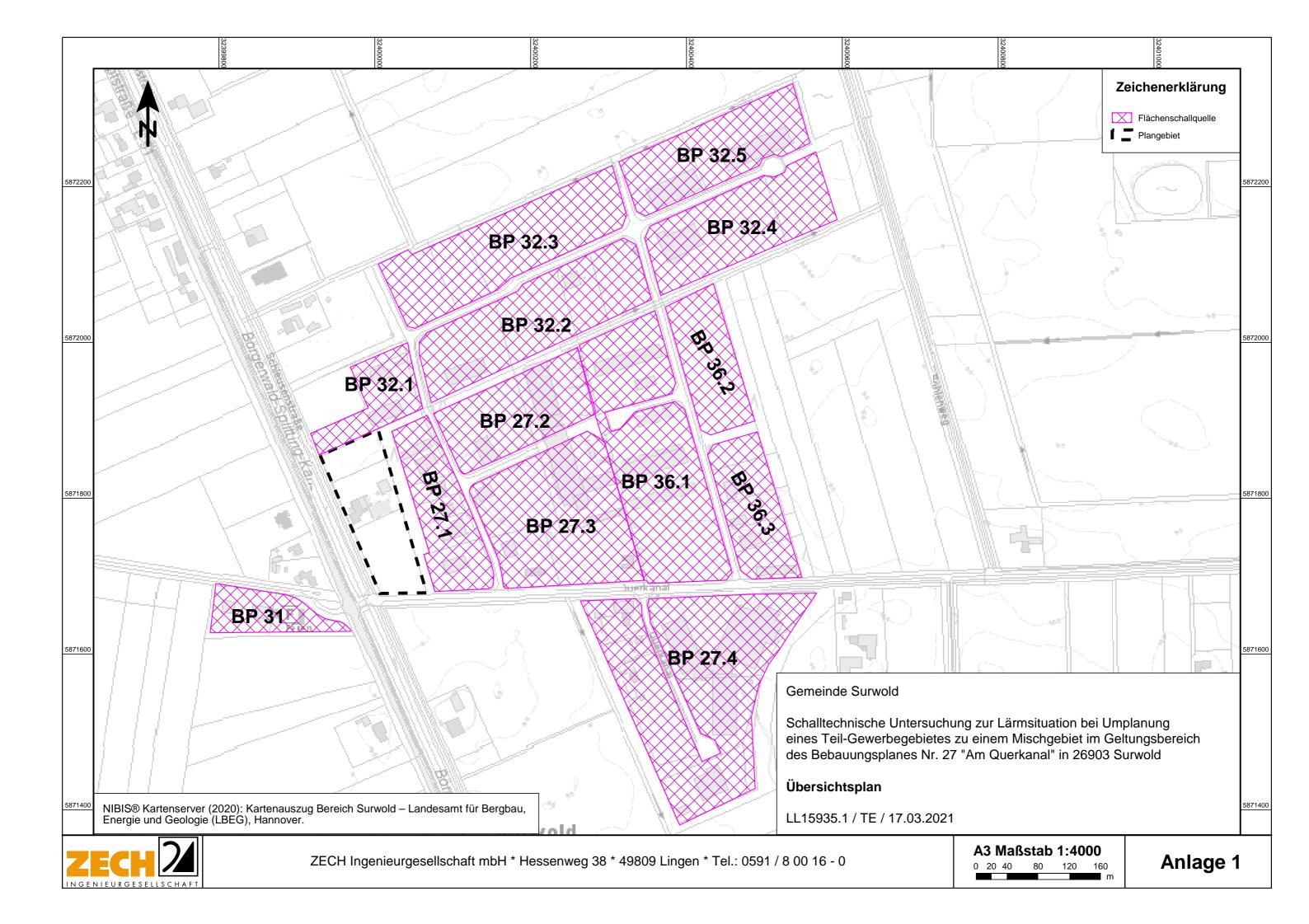


7 Anlagen

01	Übersichtsplan
02	Berechnungsdatenblätter
03	Rasterlärmkarten Gewerbelärm
04	Rasterlärmkarte Spitzenpegelereignisse
05	Darstellung Abstandslinien



Anlage 1: Übersichtsplan





Anlage 2: Berechnungsdatenblätter

Gemeinde Surwold Gewerbelärm FSP_2020-10



Legende

Name der Schallquelle Name

Gruppenname Gruppe Kommentar

Name des Tagesgangs Z-Koordinate Tagesgang

m

Größe der Quelle (Länge oder Fläche) I oder S m,m²

Li dB(A)

Innenpegel Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzahlwert R'w dB

Leistung pro m, m² Anlagenleistung dB(A) L'w dB(A) Lw dB(A) Spitzenpegel LwMax

Gemeinde Surwold Gewerbelärm FSP_2020-10



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
BP27.1	Standard Gewerbelärm	GE2	-15 dB nachts	15,0	14630,4			65,0	106,7	
BP27.2	Standard Gewerbelärm	GE2	-15 dB nachts	15,0	17106,0			65,0	107,3	
BP27.3	Standard Gewerbelärm	GE2	-15 dB nachts	15,0	30436,2			65,0	109,8	
BP27.4	Standard Gewerbelärm	GE1	-15 dB nachts	15,0	46403,5			65,0	111,7	
BP31	Standard Gewerbelärm		-15 dB nachts	15,0	7308,7			65,0	103,6	
BP32.1	Standard Gewerbelärm	GEE	-15 dB nachts	15,0	8539,1			57,5	96,8	
BP32.2	Standard Gewerbelärm	GE	-15 dB nachts	15,0	26322,8			65,0	109,2	
BP32.3	Standard Gewerbelärm	GE	-15 dB nachts	15,0	26460,1			65,0	109,2	
BP32.4	Standard Gewerbelärm	GE	-15 dB nachts	15,0	21469,9			67,5	110,8	
BP32.5	Standard Gewerbelärm	GE	-15 dB nachts	15,0	18769,9			67,5	110,2	

Gemeinde Surwold Gewerbelärm LEK_2020-10



Legende

Name der Schallquelle Name

Gruppenname Gruppe Kommentar

Name des Tagesgangs Z-Koordinate Tagesgang

m

Größe der Quelle (Länge oder Fläche) I oder S m,m²

Li dB(A)

Innenpegel Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzahlwert R'w dB

Leistung pro m, m² Anlagenleistung dB(A) L'w dB(A) Lw dB(A) Spitzenpegel LwMax

Gemeinde Surwold Gewerbelärm LEK_2020-10

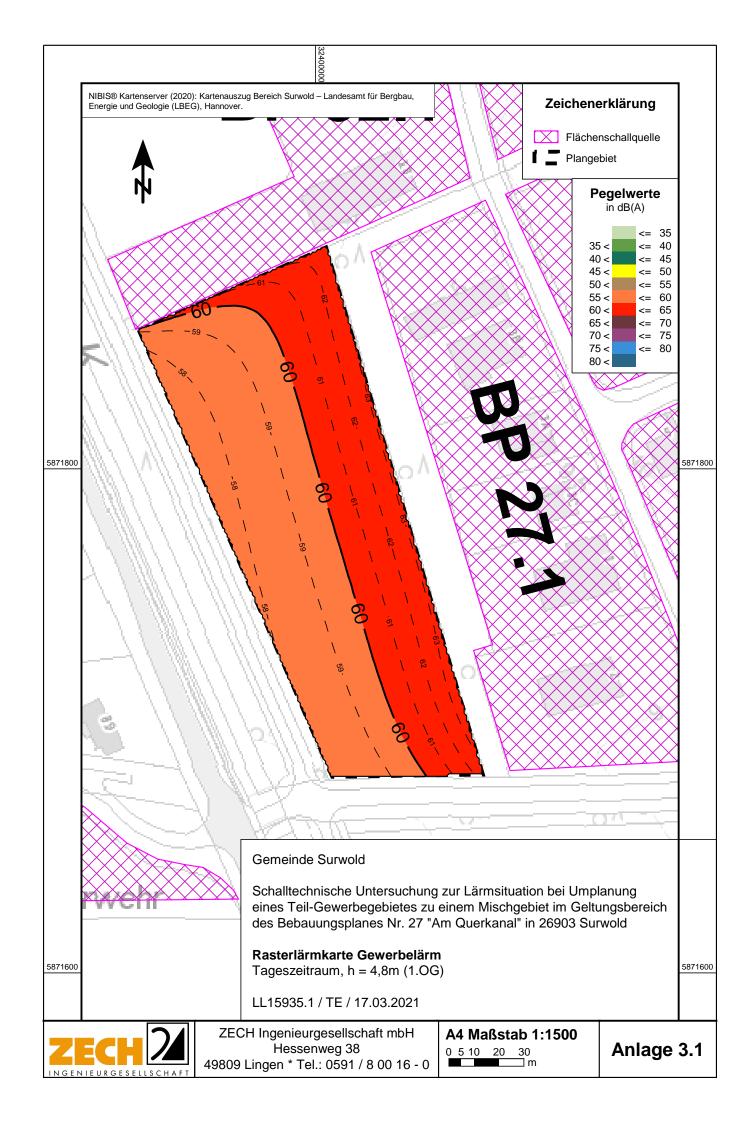


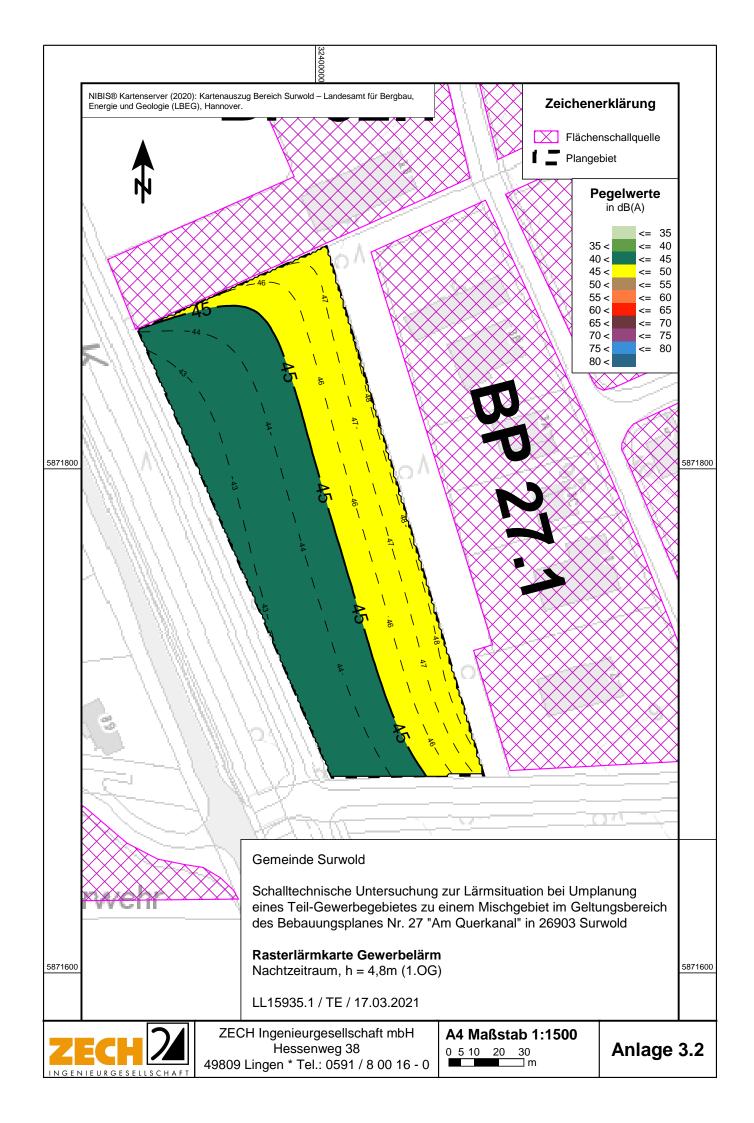
Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
BP36.1	Standard Gewerbelärm	GE1	-15 dB nachts	15,0	35688,1			65,0	110,5	
BP36.2	Standard Gewerbelärm	GE1	-15 dB nachts	15,0	12236,6			65,0	105,9	
BP36.3	Standard Gewerbelärm	GE2	-15 dB nachts	15,0	13126,5			60,0	101,2	





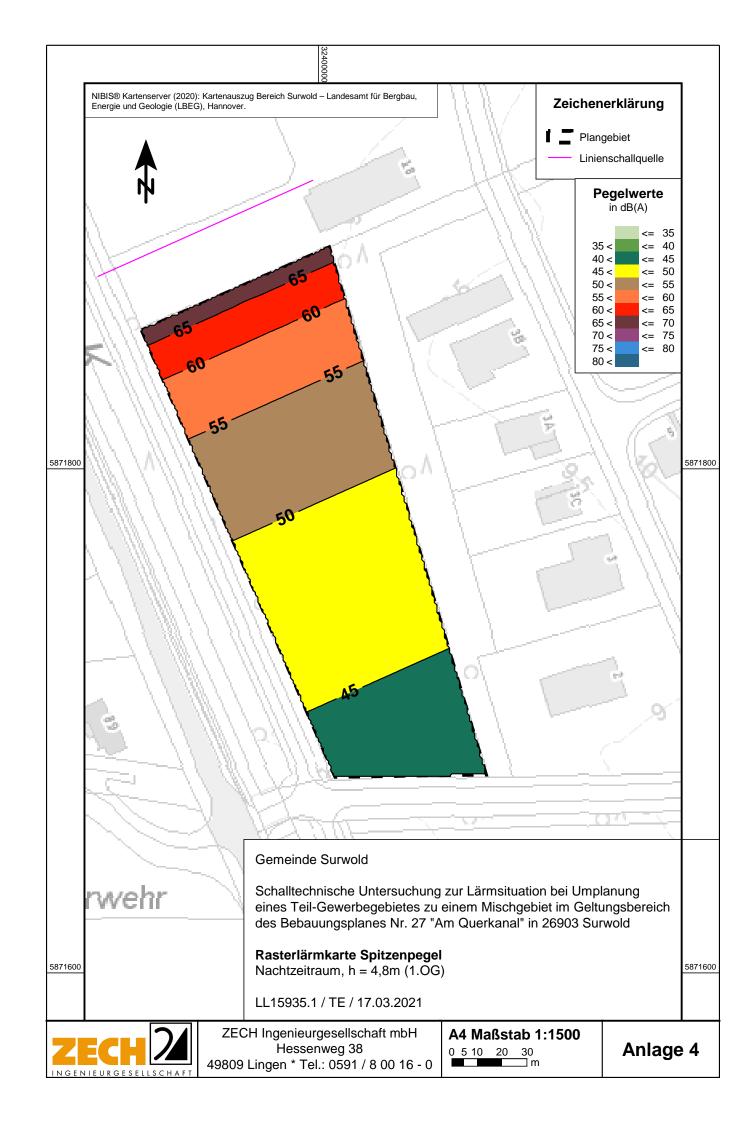
Anlage 3: Rasterlärmkarten Gewerbelärm







Anlage 4: Rasterlärmkarte Spitzenpegelereignisse





Anlage 5: Darstellung Abstandslinien

