

**Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 75
„Erweiterung Gewerbegebiet Westerloh“
der Gemeinde Bösel**



Auftraggeber: Gemeinde Bösel
Am Kirchplatz 15
26219 Bösel

Planer: Diekmann | Mosebach & Partner
Oldenburger Straße 86

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025 akkre-
ditiertes Prüflaboratorium.

Die Akkreditierung gilt für die
in der Urkunde aufgeführten
Prüfverfahren.

Das Labor ist darüber hinaus
bekanntgegebene Messstelle
nach § 29b BImSchG.

TÜV-Auftrags-Nr.: 125SST016 / 8000691538

Umfang des Berichtes: 15 Seiten, 2 Anhänge

Bearbeiter: Dipl.-Phys. Joachim Melchert
Tel.: 040/8557-2125
E-Mail: jmelchert@tuev-nord.de

Andreas Escher M.Sc.
Tel.: 0421/ 4498-185
E-Mail: aescher@tuev-nord.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Zusammenfassung.....	3
1 Aufgabenstellung und Unterlagen	4
2 Vorhaben, örtliche Gegebenheiten und Immissionsorte	4
3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik.....	5
4 Schalltechnische Anforderungen und Beurteilungsgrundlagen.....	5
4.1 Bauleitplanung, DIN 18005	5
4.2 Grundlagen zur Berechnung der Emissionskontingente L_{EK}	7
4.3 Anhaltswerte für flächenbezogene Schallleistungspegel in der städtebaulichen Planung	8
5. Ermittlung der Schallvorbelastung.....	10
5. Planungszielwerte für die Schallimmissionen aus dem Bebauungsplangebiet Nr. 75..	11
6. Vorschlag für Emissionskontingente im Bebauungsplangebiet Nr. 75	12
7. Schallimmissionspegel und Beurteilung	13
8. Hinweise für den B-Plan und Vorschläge für Festsetzungen	14
Quellenverzeichnis	15

Anhänge:

- Anhang 1.1 Übersichtslageplan
- Anhang 1.2 Lageplan mit den Immissionsorten
- Anhang 2.1 Planzeichnung B-Plan Nr. 75
- Anhang 2.2 B-Plan Nr. 200 Friesoythe

Zusammenfassung

Die Gemeinde Bösel plant durch Aufstellung eines Bebauungsplans Nr. 75 „Erweiterung Gewerbegebiet Westerloh“ eine Fortsetzung der Gewerbegebietsausweisung an der Friesoyther Straße im Ortsteil Westerloh, welche an das bestehende B-Plan-Gebiet Nr. 56 als Erweiterung anschließt.

Für letzteres hatte TÜV NORD Umweltschutz im Jahr 2021 eine Schalltechnische Untersuchung mit Emissionskontingentierung erstellt (TÜV-Auftrags-Nr.: 421SST001). Diese soll nun für das Erweiterungsgebiet fortgeschrieben werden. Die damaligen Ermittlungen zum Umfeld, insbesondere die maßgeblichen Immissionsorte und die Vorbelastungen durch Windenergieanlagen und ein Kalksandsteinwerk, gelten unverändert fort und werden übertragen.

Den maßgeblichen Immissionsorten (Wohnbebauung IO 1 bis IO 6) ist der schalltechnische Schutzgrad eines Mischgebiets mit den Gewerbelärm-Richtwerten 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts zugeordnet.

Die Untersuchung liefert folgende Ergebnisse:

Zwischenzeitlich liegen für die zu betrachtenden Immissionsorte weitere Vorbelastungsanteile aufgrund des Vorgänger-B-Plans Nr. 56 und eines inzwischen rechtskräftigen B-Plans Nr. 200 „Böseler Straße / Griesen Stein“ der Nachbarkommune Stadt Friesoythe vor. Auf Friesoyther Gebiet ist in rund 700 m Abstand vom aktuellen Plangebiet ein Industrie- und Gewerbegebiet mit hohen plangegebenen Schallkontingenten entstanden. Deren Immissionsanteile für die hier zu betrachtenden Immissionsorte sind allerdings abstandsbedingt nachrangig.

Für das aktuelle Plangebiet werden die nutzbaren Flächen zur Nord- und Südseite der Erschließungsstraße gemäß DIN 45691 kontingentiert

Tageszeit:

Im Ergebnis der Aktualisierung der Vorbelastungsbemessung steigt diese von vormals bis 54 dB(A) tags auf max. 59 dB(A) tags. Dennoch bleibt eine de facto unbeschränkte GE-Nutzung des Plangebiets mit einem Kontingent von $L_{EK} = 65$ dB möglich, weil der Immissionsortabstand von über 200 m dafür ausreicht. Die tageszeitliche Gesamtbelastung an Immissionen erhöht sich praktisch nicht.

Nachtzeit:

Nachts hat sich die Vorbelastung von vormals 42 bis 45 dB(A) auf 44 bis 46 dB(A) erhöht. Der Nacht-Richtwert ist also bereits partiell ausgeschöpft. Dies beschränkt für das Plangebiet die zulässige immissionsseitige Zusatzbelastung an den Ausschöpfungspunkten auf den erhöhten Irrelevanzwert von 30 dB(A). Insgesamt ist aber lagebedingt noch ein Kontingent von $L_{EK} = 50$ dB möglich.

Insgesamt ist das Plangebiet Nr. 75 aufgrund seiner Lage schalltechnisch weniger kritisch. Eine Differenzierung in Teilflächen ist schalltechnisch nicht erforderlich.

Joachim Melchert

Andreas Escher

Sachverständige der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

TÜV-Auftrags-Nr.: 125SST016 / 8000691538

Stand 05.03.2025

Textteil

Projekt/Kunde: Gemeinde Bösel

Seite 3 von 15

1 Aufgabenstellung und Unterlagen

Die Gemeinde Bösel plant den Bebauungsplan Nr. 75 „Erweiterung Gewerbegebiet Westerloh“ aufzustellen. Damit sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden, um das Gewerbegebiet im Ortsteil Westerloh nördlich der Friesoyther Straße fortzuentwickeln. In der Nachbarschaft befinden sich bereits gewerblich genutzte Flächen (Kalksandsteinwerk), ein Windpark sowie schutzbedürftige Wohnnutzungen.

Die Gemeinde Bösel beauftragte TÜV NORD Umweltschutz für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 75 eine Schallimmissionsprognose in Fortschreibung zum Plangebiet Nr. 56 zu erstellen.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sollen für die geplanten Gewerbegebietsflächen Schallemissionskontingente nach DIN 45691 ermittelt werden, die unter Berücksichtigung der Schallvorbelastungen verträglich mit dem Schallimmissionsschutzanspruch der Wohnnachbarschaft sind. Zu den bisherigen Vorbelastungen durch ein Kalksandsteinwerk und einem Windpark kommen nun die des vorausgegangenen Plangebiets Nr. 56 sowie des Plangebiets Nr. 200 in Friesoythe hinzu.

Der Untersuchung liegen folgende projektbezogene Unterlagen und Auskünfte zugrunde:

- Übersichtskarte Bebauungsplan Nr. 75

2 Vorhaben, örtliche Gegebenheiten und Immissionsorte

Die Lage des Bebauungsplangebietes Nr. 75 im Ortsteil Westerloh in Bezug auf die Nachbarschaft ist im Übersichtsplan in Anhang 1.1 und dem Lageplan in Anhang 1.2 dargestellt.

An das Bebauungsplangebiet schließen sich folgende Nutzungen an:

- im Süden die „Friesoyther Straße“ und südlich anschließend eine Splitterbebauung
- im Osten eine Splitterbebauung zwischen der „Friesoyther Straße“ und der Straße „Am Kronsberg“
- im Nordosten das Gelände eines Kalksandsteinwerkes
- im Norden und Westen landwirtschaftliche Nutzflächen

Die Windenergieanlagen (WEA) des Windparks am Standort Bösel-Kündelmoor erstrecken sich nördlich des Bebauungsplangebietes Nr. 75 in einem Abstand von bis zu ca. 2500 m.

Der Anhang 2.1 zeigt die Gliederung des Bebauungsplangebietes entsprechend der aktuellen Planung mit einer zentralen Erschließungsstraße aus dem angrenzenden Plangebiet Nr. 56 heraus.

In dem Bebauungsplangebiet wird eine Ausweisung als Gewerbegebiet (GE) angestrebt.

Zur Beurteilung der gewerblichen Geräuschemissionen werden wiederum die in Anhang 1.2 gekennzeichneten Immissionsorte betrachtet. Sie sind in Tabelle 1 mit der Gebietseinstufung und den Orientierungswerten der DIN 18005 für die Geräuschart „Gewerbe“ zusammengestellt.

Die Gemeinde Bösel stuft die nächste Wohnbebauung dem Schutzanspruch nach als Mischgebiet ein.

Tabelle 1: Immissionsorte mit zugeordneten Immissionsrichtwerten IRW (=Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärm)

Nr	Immissionsort Lage	Gebiets- einstufung	IRW [dB(A)]	
			Tag	Nacht
IO 01	Am Kronsberg 30, Nordfassade	Mischgebiet	60	45
IO 02	Friesoyther Straße 32 Nordfassade	Mischgebiet	60	45
IO 03	Friesoyther Straße 33 Nordfassade	Mischgebiet	60	45
IO 04	Friesoyther Straße 37 Nordfassade	Mischgebiet	60	45
IO 05	Am Kronsberg 30, Nordfassade	Mischgebiet	60	45
IO 06	Kündelstraße 3, Südfassade	Mischgebiet	60	45

3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen im Zusammenhang mit der Entwicklung der Planfläche erfolgt entsprechend der DIN 18005. Die wesentlichen schalltechnischen Grundlagen sind im folgenden Kapitel zusammengestellt.

Die bereits zum B-Plan Nr. 56 ermittelten Schallvorbelastungen werden übertragen und durch zusätzliche Vorbelastungen ergänzt..

Für die zum Bebauungsplan Nr. 75 nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Plangebietes werden maximal zulässige Schallimmissionspegel der geplanten GE-Flächen (Planungszielwerte nach DIN 45691) ermittelt, die unter Berücksichtigung der Schallvorbelastung verträglich mit dem Schallimmissionsanspruch der Nachbarschaft sind.

Aus diesen Planungszielwerten und den Abstandsverhältnissen wird ein Vorschlag zur schalltechnischen Gliederung der geplanten Gewerbegebietsflächen und zur Festsetzung von maximal zulässigen Emissionskontingenten, sowie richtungsabhängigen Zusatzkontingenten nach DIN 45691 abgeleitet, die mindestens auf einzelnen Teilflächen eine weitgehend uneingeschränkte gewerbliche Nutzung zulässt.

4 Schalltechnische Anforderungen und Beurteilungsgrundlagen

4.1 Bauleitplanung, DIN 18005

Die DIN 18005 /4/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Nach § 50 BImSchG sind die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Für die genaue Berechnung der Schallimmissionen für verschiedene Arten von Schallquellen (z.B. Straßen- und Schienenverkehr, Gewerbe, Sport- und Freizeitanlagen) wird auf die jeweiligen Rechtsvorschriften verwiesen.

Der Beurteilungspegel L_r ist der Parameter zur Beurteilung der Schallimmissionen. Er wird für die Zeiträume tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) berechnet. Für gewerbliche Anlagen, die dem Geltungsbereich der TA Lärm unterliegen, ist für den Nachtzeitraum die volle Stunde mit dem maximalen Beurteilungspegel maßgebend. Der Beurteilungspegel L_r wird gem. DIN 18005 aus dem Schalleistungspegel L_w der Schallquelle unter Berücksichtigung der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg und von Zu- oder Abschlägen für bestimmte Geräusche, Ruhezeiten oder Situationen gebildet.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben (vgl. Tabelle 1).

Die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung durch Messung oder Prognose ermittelten Beurteilungspegel sind jeweils mit den Orientierungswerten zu vergleichen.

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

Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Tabelle 1 sind keine Grenzwerte, haben aber vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes zu nutzen.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten bezogen werden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung aller Belange als wichtiger Planungsgrundsatz bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen. Die Abwägung kann jedoch in begründeten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Tabelle 2: Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für die städtebauliche Planung nach DIN 18 005

Gebietsnutzungsart	OW in dB (A)	
	Tag	Nacht
reine Wohngebiete (WR), Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. 45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
schutzbedürftige Sondergebiete (SO) je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

¹⁾ Bei zwei angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere ist auf Verkehrsgeräusche anzuwenden.

4.2 Grundlagen zur Berechnung der Emissionskontingente L_{EK}

Nach § 1 Absatz 4 Satz 1 Nr. 2 und Satz 2 der BauNVO können im Bebauungsplan für das jeweilige Baugebiet Festsetzungen getroffen werden, die das Emissionsverhalten von Betrieben und Anlagen regeln. Mit der Begrenzung der Geräuschemissionen auf bestimmte max. zulässige Werte lassen sich Konflikte im Hinblick auf benachbarte Baugebiete planerisch lösen.

Die Möglichkeit, (Geräusch)-Emissionsbeschränkungen unmittelbar in Form von Emissionshöchstwerten festzusetzen, bietet der so genannte (immissionswirksame) flächenbezogene Schallleistungspegel IFSP / FSP bzw. das Emissionskontingent L_{EK} nach DIN 45691.

Die Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 haben den Vorteil, dass sie eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen besitzen. Im Gegensatz dazu ist das Berechnungsverfahren der FSP / IFSP nicht normativ festgelegt und muss damit in jedem Einzelfall explizit angegeben werden.

Durch eine entsprechende Festsetzung von Emissionskontingenten L_{EK} wird jedem Betrieb aufgrund seiner Fläche und Lage im Gebiet ein definierter „anteiliger Immissionsrichtwert“ (Immissionskontingent) in der schützenswerten Nachbarschaft zugeordnet. Durch diese Vorgehensweise wird sichergestellt, dass alle Gewerbe- und Industriebetriebe in ihrer Gesamtheit den anzusetzenden Immissionsrichtwert nicht relevant überschreiten. Dieses Immissionskontingent ergibt sich anhand einer gerechten Abwägung der Besonderheiten des jeweiligen Plangebietes und seiner Umgebung.

Zum Zeitpunkt der Planung sind i.d.R. nur die Abstände der zukünftigen Gewerbeflächen zu der benachbarten Bebauung bekannt. Relevante Angaben wie z.B. Höhe der Schallquellen auf dem Betriebsgelände, Einwirkzeiten und Richtwirkungen der einzelnen Anlagen fehlen. Daher wird für die Ermittlung der Schallimmissionskontingente ausschließlich das Abstandsmaß A_{div} berücksichtigt. Weitere Zusatzdämpfungen und Erhöhungen unter realen Schallausbreitungsbedingungen bleiben bei der Berechnung der Schallemissions- und -immissionskontingente unberücksichtigt. Die Berechnung der Immissionskontingente L_{IK} aus den Emissionskontingenten erfolgt nach folgender Gleichung:

- $L_{IK} = L_{EK} - A_{div} + 10 \cdot \log S$ (1)
- L_{EK} = Schallemissionskontingent, dB(A)/m²
- $A_{div} = 10 \log (4 \cdot \pi s_m^2 / 1 \text{ m}^2)$
- L_{IK} = zulässiger Schallimmissionsanteil der Teilflächen, dB(A)
- s_m = Abstand zwischen dem Mittelpunkt der Teilfläche und dem Immissionsort, m
- S = Größe der Teilfläche, m²

Im späteren baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren ist im Einzelfall die Einhaltung der Schallemissionskontingente für jeden Betrieb wie folgt nachzuweisen:

Anhand der jeweiligen gesamten Betriebsfläche und der festgesetzten Schallemissionskontingente für diese Fläche wird der für diesen Betrieb anzusetzende anteilige Immissionsrichtwert nach Gleichung (1) berechnet.

Weiterhin sind die Beurteilungspegel L_r der zu erwartenden Betriebsgeräusche nach den Vorgaben der TA Lärm zu ermitteln (i. d. R. durch eine detaillierte Schallimmissionsprognose). Die im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente gelten als eingehalten, wenn die nach der TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechneten Beurteilungspegel L_r das Schallimmissionskontingent der Betriebsfläche nicht überschreiten.

Bei der Ermittlung der Betriebsgeräusche durch eine detaillierte Schallimmissionsprognose gemäß TA Lärm werden die dann bekannten Ausbreitungsparameter wie z.B. die Anordnung der einzelnen Schallquellen auf dem Betriebsgrundstück, die abschirmende Wirkung von Gebäuden und sonstige Zusatzdämpfungen (Boden- und Meteorologiedämpfung, Luftabsorption etc.) berücksichtigt. Daher können die im Einzelfall physikalisch realisierbaren (zulässigen) Schalleistungen größer sein als die im Bebauungsplan festgesetzten L_{EK} .

4.3 Anhaltswerte für flächenbezogene Schalleistungspegel in der städtebaulichen Planung

In der städtebaulichen Planung existieren Anhaltswerte über das Schallemissionsverhalten von Gewerbe- und Industriegebieten bei gebietstypischer Nutzung in Form von sogenannten flächenbezogenen Schalleistungspegeln (FSP).

Bei der Bewertung der Schallimmissionsrelevanz ist zu beachten, dass die normative Ausbreitungsdämpfung der DIN 45691 nur die geometrische Ausbreitungsdämpfung, nicht jedoch die praxisgerechten und immissionsrelevanten Zusatzdämpfungen A_{gr} , A_{Atm} und C_{met} nach DIN ISO 9613-2 berücksichtigt. Eine Berechnung von Schallimmissionspegeln auf der Grundlage der Anhaltswerte für FSP in Verbindung mit der normativen Ausbreitungsdämpfung der DIN 45691 führt bei größeren Abstandsverhältnissen jedoch zu unrealistisch hohen Schallimmissionspegeln.

Daher verwenden wir das in der TA Lärm eingeführte Berechnungsverfahren nach DIN ISO 9613-2 in Verbindung mit den FSP entsprechend gebietstypischer Nutzung. Die Anhaltswerte der FSP sind u. E. nur sinnvoll in Verbindung mit dem Berechnungsverfahren nach DIN ISO 9613-2 anwendbar.

Nach der früheren Ausgabe der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Ausgabe Mai 1987 kann für die Berechnung von Mindestabständen oder zur Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen von einem flächenbezogenen Schalleistungspegel (FSP-Pegel) tags und nachts von 65 dB(A)/m² für uneingeschränkte Industriegebiete und von 60 dB(A)/m² für Gewerbegebiete ausgegangen werden. Der Ansatz gleicher flächenbezogener Schalleistungspegel für die Tages- und Nachtzeit insbesondere wird jedoch der Randbedingung, dass die in der Nachbarschaft einzuhaltenden nächtlichen Immissionsrichtwerte i. a. 15 dB(A) unter den Tagesrichtwerten liegen, nicht gerecht. Daher sind die Schallemissionen von Gewerbe- und Industriebetrieben i. d. R. nachts niedriger als am Tage. Aus diesem Grund sowie aus Erfahrungen an vorhandenen Gewerbe- und Industriegebieten sind für die Nachtzeit niedrigere FSP-Pegel anzusetzen als am Tage.

In Gewerbegebieten sind weiterhin folgende Aspekte zu berücksichtigen.

Gewerbegebiete dienen vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben. In typischen Gewerbegebieten beschränkt sich der Anlagenbetrieb überwiegend auf die Tageszeit (ein- oder zweischichtig).

Nach § 8 BauNVO sind in Gewerbegebieten ausnahmsweise Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter zulässig. Diese schutzbedürftigen Nutzungen in Gewerbegebieten (Immissionsrichtwerte tags 65 dB(A) und nachts 50 dB(A)) können die Schallemissionen innerhalb des Gewerbegebietes nachts soweit einschränken, dass Flächenschallleistungspegel in der Nacht in der Größenordnung von mehr als 52,5 - 55 dB(A) nicht mehr konfliktfrei möglich sind.

Sofern in Gewerbegebieten höhere Flächenschallleistungspegel zur Nachtzeit zugelassen werden, z. B. zur Ansiedlung von geräuschintensiven Kühlspektionen, sollten ausnahmsweise zulässige Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter im Gewerbegebiet ausgeschlossen werden.

In /9/ wurden Anhaltswerte für flächenbezogene Schalleistungspegel (FSP) bei unterschiedlicher Gebietsnutzung Gebietseinstufungen abgeleitet, die unter der Würdigung der o. g. Aspekte in Gewerbegebieten typische flächenbezogene Schalleistungspegel von 65 dB(A) tags und 47,5 – 52,5 dB(A) nachts nennt.

Tabelle 3: Anhaltswerte für flächenbezogene Schalleistungspegel (FSP) bei unterschiedlicher Gebietsnutzung

Gebietsausweisung	flächenbezogener Schalleistungspegel, dB(A)/m ²	
	tags	nachts
Industriegebiet (GI)	≥ 65	> 57,5
eingeschränktes Industriegebiet (Gle)	≥ 65	52,5 – 57,5
Gewerbegebiet (GE)	65	47,5 – 52,5
eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe)	60	42,5 – 47,5

Die o. g. Flächenschalleistungspegel für die Tageszeit im GE- und GI-Gebiet können oberhalb der Emissionsansätze der früheren DIN 18005 (Ausgabe 1987) für uneingeschränkte Gewerbe- und Industriegebiete liegen und stellen nach unserer Einschätzung einen Ansatz zur sicheren Seite dar.

Die (immissionswirksamen) flächenbezogenen Schalleistungspegel IFSP / FSP korrespondieren mit anteiligen Schallimmissionspegeln, die nach DIN ISO 9613-2 neben der geometrischen Ausbreitungsdämpfung A_{gr} auch die praxisgerechten und immissionsrelevanten Zusatzdämpfungen (A_{gr} , A_{Atm} und im Einzelfall C_{met}) berücksichtigt.

5. Ermittlung der Schallvorbelastung

Die Vorbelastungsbeiträge des Kalksandsteinwerks und des Windparks, aber auch des vorausgegangenen Plangebiets Nr. 56 werden direkt aus der TÜV-Untersuchung 421SST001 aus 2021 übertragen.

Das zwischenzeitlich in Friesoythe rechtskräftig ausgewiesene Industrie- und Gewerbegebiet Nr. 200 „Böseler Straße / Griesen Stein“ (s. Anhang 2.2) weist ebenfalls eine schalltechnische Kontingentierung auf, deren Kenndaten die folgende Abbildung zitiert.

1.1 Immissionschutz		
1.1.1 Flächenbezogene Schalleistungspegel (GI 1 und 2, GE 1 und 2)		
Im festgesetzten Industrie- bzw. Gewerbegebiet (GI 1 und 2, GE 1 und 2) sind nur Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die in der Planzeichnung angegebenen Emissionskontingente L _{EK} nach DIN 45691 (Dezember 2006) weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.		
Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)		
Teilfläche	L_{EK}, tags	L_{EK}, nachts
GI 1	67,5	52,5
GI 2	67,5	52,5
GE 1	65	50
GE 2	55	40
Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren erhöhen sich die zulässigen Emissionskontingente L _{EK} tags / nachts entsprechend den nachfolgend aufgeführten Zusatzkontingenten.		
Zusatzkontingente tags und nachts in dB(A)		
	L_{EK}, tags / nachts	
Sektor A	+ 1 dB (A)	
Sektor B	+ 5 dB (A)	
Sektor C	+ 2 dB (A)	
Festsetzung aus dem B-Plan Nr. 200 (Friesoythe)		

Die hier zu betrachtenden Immissionsorte in Bösel liegen im Richtungs-Sektor B, für das ein Zusatzkontingent von +5 dB vergeben ist. Das Industriegebiet ist also in Richtung Bösel mit einem Tagkontingent von L_{EK} = 72,5 dB ausgestattet. Es liegt aber in einem Abstand von rund 700 m Abstand vom aktuellen Plangebiet in Bösel.

Der hieraus für die o.g. Immissionsorte resultierende Vorbelastungsbeitrag wurde gemäß den Vorgaben der nach DIN 45691 berechnet. Insgesamt resultieren die nachfolgend tabellierten Vorbelastungen.

Tabelle 4: Vorbelastungsbeiträge (VB) an den Immissionsorten (IO). Alle Werte in dB(A)

Beitrag	Tageszeit					
	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6
VB Kalksandsteinwerk	53,9	50,5	50,3	48,9	54,0	49,8
VB WEA	43,2	42,7	42,8	42,8	43,0	47,5
VB B-Plan 56	56,0	55,5	57,4	58,1	51,6	48,9
VB B-Plan 100A Frisoythe	43,9	44,1	44,4	44,9	43,4	45,0
Summe Vorbelastungen	58,4	57,1	58,5	58,9	56,4	54,2
Tag-Richtwert	60	60	60	60	60	60
Richtwert-Abstand	-1,6	-2,9	-1,5	-1,1	-3,6	-5,8
	Nachtzeit					
VB Kalksandsteinwerk	43,9	41,3	41,3	40,3	43,5	42,6
VB WEA	38,5	38,0	38,1	38,1	38,4	42,3
VB B-Plan 56	35,2	35,5	37,0	39,4	33,0	33,9
VB B-Plan 100A Frisoythe	29,8	30,0	30,3	30,8	29,3	30,9
Summe Vorbelastungen	45,6	43,9	44,2	44,3	45,1	45,9
Nacht-Richtwert	45	45	45	45	45	45
Richtwert-Abstand	+0,6	-1,1	-0,8	-0,7	+0,1	+0,9

Tageszeit: Im Ergebnis der Aktualisierung der Vorbelastungsbemessung steigt diese von vormals bis 54 dB(A) tags auf max. 59 dB(A) tags.

Nachtzeit: Nachts hat sich die Vorbelastung von vormals 42 bis 45 dB(A) auf 44 bis 46 dB(A) erhöht. Der Nacht-Richtwert ist also bereits partiell ausgeschöpft. Dies beschränkt für das Plangebiet die zulässige immissionsseitige Zusatzbelastung an den Ausschöpfungspunkten auf den erhöhten Irrelevanzwert von 30 dB(A).

5. Planungszielwerte für die Schallimmissionen aus dem Bebauungsplangebiet Nr. 75

Im Rahmen der städtebaulichen Abwägung ist im Regelfall sichergestellt, dass keine nachteiligen Auswirkungen durch die zusätzlichen Geräusche aus dem neuen Gewerbegebiet entstehen, wenn

1. die Gesamtbelastung (Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung) die Immissionsrichtwerte einhält
oder:
2. die Zusatzbelastung aus dem Plangebiet an den Immissionsorten die Immissionsrichtwerte nach Ziffer 6.1 TA Lärm am Tage und nachts um mindestens 15 dB(A) unterschreitet.

Damit ergeben sich folgende Planungszielwerte für die Zusatzbelastung aus dem Bebauungsplangebiet Nr. 75:

Tabelle 5: Vorbelastung (VB), Immissionsrichtwerte (IRW) und Planungszielwerte für die Zusatzbelastung (ZB) aus dem Bebauungsplangebiet Nr. 75, Alle Werte in dB(A)

Immissionsort	Tageszeit			Nachtzeit		
	VB	IRW	ZB (Zielwert)	VB	IRW	ZB (Zielwert)
IO 1	58,4	60	≤ 54,9	45,6	45	≤ 30
IO 2	57,1	60	≤ 56,9	43,9	45	≤ 38,6
IO 3	58,5	60	≤ 54,7	44,2	45	≤ 37,5
IO 4	58,9	60	≤ 53,6	44,3	45	≤ 36,6
IO 5	56,4	60	≤ 57,5	45,1	45	≤ 30
IO 6	54,2	60	≤ 58,7	45,9	45	≤ 30

Für die Immissionsorte IO 1, IO 5 und IO 6 besteht nachts bereits Richtwertausschöpfung, daher ist als Zielwert $45 - 15 \text{ dB(A)} = 30 \text{ dB(A)}$ einzusetzen.

6. Vorschlag für Emissionskontingente im Bebauungsplangebiet Nr. 75

Für die Kontingentierung des Plangebiets Nr. 75 wird zunächst in Anlehnung als den B-Plan-Entwurf (s. Anhang 2.1) eine Teilflächenaufteilung in GE-Nord und GE-Süd beiderseits der Planstraße veranschlagt.

Anschließend wurden iterativ maximal zulässige Schallemissionskontingente L_{EK} auf den beiden Teilflächen unter der Randbedingung berechnet, dass die daraus resultierenden maximal zulässigen Schallimmissionspegel die oben tabellierten Planungszielwerte einhalten oder unterschreiten.

Tabelle 6: Vorschlag zur Emissionskontingentierung

Teilfläche (TF)	Flächengröße [m ²]	Vorschlag für Gebietsausweisung	Emissionskontingent L_{EK} [dB]	
			Tag 06:00 bis 22:00 Uhr	Nacht 22:00 bis 06:00 Uhr
GE-Nord	ca. 8.650	GE	65	50
GE-Süd	ca. 10.350	GE	65	50

Tageszeit: Tags bleibt – trotz der Vorbelastung - eine de facto unbeschränkte GE-Nutzung des Plangebiets mit einem Kontingent von $L_{EK} = 65 \text{ dB}$ möglich, weil der Immissionsortabstand von über 200 m dafür ausreicht.

Nachtzeit: Nachts ist lagebedingt noch ein Kontingent von $L_{EK} = 50 \text{ dB}$ möglich.

Insgesamt ist das Plangebiet Nr. 75 aufgrund seiner Lage schalltechnisch weniger kritisch. Eine Differenzierung in Teilflächen ist schalltechnisch nicht erforderlich. Das Plangebiet Nr. 75 kann im Kontext des Plangebiets Nr. 56 auch als eine einzelne Fläche verbleiben.

7. Schallimmissionspegel und Beurteilung

Mit dem dargestellten Vorschlag für die maximal zulässigen Emissionskontingente ergeben sich folgende Schallimmissionskontingente (Zusatzbelastungen) und Gesamtbelastungen:

Tabelle 7: Zusatzbelastung (ZB), Vorbelastung (VB), Gesamtbelastung (GB) und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten (IRW), **Tageszeit**, Alle Werte in dB(A)

Immissionsort	ZB BPlan 56		VB	GB	IRW	Differenz	
	Zielwert	Rechenwert				ZB - IRW	GB - IRW
IO 1	≤ 54,9	42,5	58,4	58,4	60	-17,5	-1,6
IO 2	≤ 56,9	42,8	57,1	57,2	60	-17,2	-2,9
IO 3	≤ 54,7	43,7	58,5	58,5	60	-16,3	-1,5
IO 4	≤ 53,6	45,3	58,9	59,0	60	-14,7	-1,1
IO 5	≤ 57,5	41,0	56,4	56,5	60	-19	-3,6
IO 6	≤ 58,7	44,0	54,2	54,3	60	-16	-5,8

Tabelle 8: Zusatzbelastung (ZB), Vorbelastung (VB), Gesamtbelastung (GB) und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten (IRW), **Nachtzeit**, Alle Werte in dB(A)

Immissionsort	ZB BPlan 56		VB	GB	IRW	Differenz	
	Zielwert	Rechenwert				ZB - IRW	GB - IRW
IO 1	≤ 30	28,4	45,6	45,7	45	-16,6	+0,7
IO 2	≤ 38,6	28,7	43,9	44,0	45	-16,3	-1,0
IO 3	≤ 37,5	29,6	44,2	44,3	45	-15,4	-0,7
IO 4	≤ 36,6	31,2	44,3	44,5	45	-13,8	-0,5
IO 5	≤ 30	26,9	45,1	45,2	45	-18,1	+0,2
IO 6	≤ 30	29,9	45,9	46,0	45	-15,1	+1,0

Beurteilung der Schallimmissionen am Tage:

Am Tage ist das Plangebiet Nr. 75 unkritisch für die zu betrachtenden Immissionsorte. Die Zusatzbelastung schöpft die möglichen Zielwerte nicht aus und erhöht die Gesamtbelastung praktisch nicht.

Von daher wäre eine Kontingentfestsetzung für die Tageszeit nicht erforderlich. Sie mag aber für die Konsistenzwahrung zum Plangebiet Nr. 56 und für eine etwaige nochmalige Erweiterung dennoch sinnvoll sein.

Beurteilung der Schallimmissionen zur Nachtzeit:

Zur Nacht werden die möglichen Zielwerte mit der Kontingentzuweisung ausgeschöpft (am IO 6).

Die damit verbundene Zusatzbelastung ist aber irrelevant nach dem Maßstab der DIN 45691 und erhöht die Gesamtbelastung praktisch nicht.

8. Hinweise für den B-Plan und Vorschläge für Festsetzungen

Aus schalltechnischer Sicht werden nachfolgende Hinweise für den B-Plan gegeben.

Es wird empfohlen, die in Tabelle 6 genannten Emissionskontingente im Bebauungsplan festzusetzen. In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Dafür wird folgende Formulierung empfohlen:

1. Im Gewerbegebiet (GE) sind nur Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die Emissionskontingente $L_{EK} = 65$ dB tags (6:00 - 22:00 Uhr) und $L_{EK} = 50$ dB nachts (22:00 - 6:00 Uhr) einhalten.
2. Die Prüfung auf Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt nach DIN 45691, 2006-12

Anmerkung: In Abschnitt 5 der DIN 45691, 2016-12 ist u. a. Folgendes geregelt:

- Die Einhaltung der Kontingente ist im Einzelfall für jeden Betrieb im Plangebiet wie folgt nachzuweisen: Anhand der jeweiligen gesamten Betriebsfläche - ohne ggf. festgesetzte Grünflächen und/oder Flächen mit Pflanzgebot von Bäumen und Sträuchern - und der festgesetzten Emissionskontingente L_{EK} für diese Fläche wird zunächst das für diesen Betrieb anzusetzende Immissionskontingent L_{IK} an allen maßgeblichen Immissionsorten berechnet.
- Ein Vorhaben ist dann schalltechnisch zulässig, wenn die nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechneten Beurteilungspegel L_r der vom Vorhaben hervorgerufenen Geräuschimmissionen an allen maßgeblichen Immissionsorten diese Immissionskontingente einhalten.
- Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

Nutzungsmöglichkeiten des Plangebiets:

Das vorgeschlagene Emissionskontingent L_{EK} von 65 dB am Tage lässt eine weitgehend uneingeschränkte gewerbliche Nutzung am Tage zu.

Das vorgeschlagene Emissionskontingent von 50 dB nachts lässt i. d. R. mäßig schallemittierenden Nachtbetrieb (z.B. Innenproduktion bei geschlossenen Fassaden) durch nicht erheblich belästigende Gewerbebetriebe zu.

Quellenverzeichnis

- /1/ BImSchG : Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der aktuellen Fassung
- /2/ TA Lärm: - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017
- /3/ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Beuth Verlag, 1999
- /4/ DIN 18005-1:2002-07: Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung. Beuth Verlag, 2002
- /5/ Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1: Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987.
- /6/ Baugesetzbuch in der aktuellen Fassung
- /7/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO); in der aktuellen Fassung
- /8/ DIN 45691: Geräuschkontingentierung (Dezember 2006).- Beuth Verlag, Dez. 2006
- /9/ Dr. Jürgen Kötter „Pegel der flächenbezogenen Schalleistung und Bauleitplanung“, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Stand 7/2000



Auftraggeber:

Gemeinde Bösel
Am Kirchplatz 15
26219 Bösel

Projekt:

Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung des
Bebauungsplans Nr. 75
der Gemeinde Bösel

Übersichtslageplan



TÜV Nord Umweltschutz
GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31
22525 Hamburg

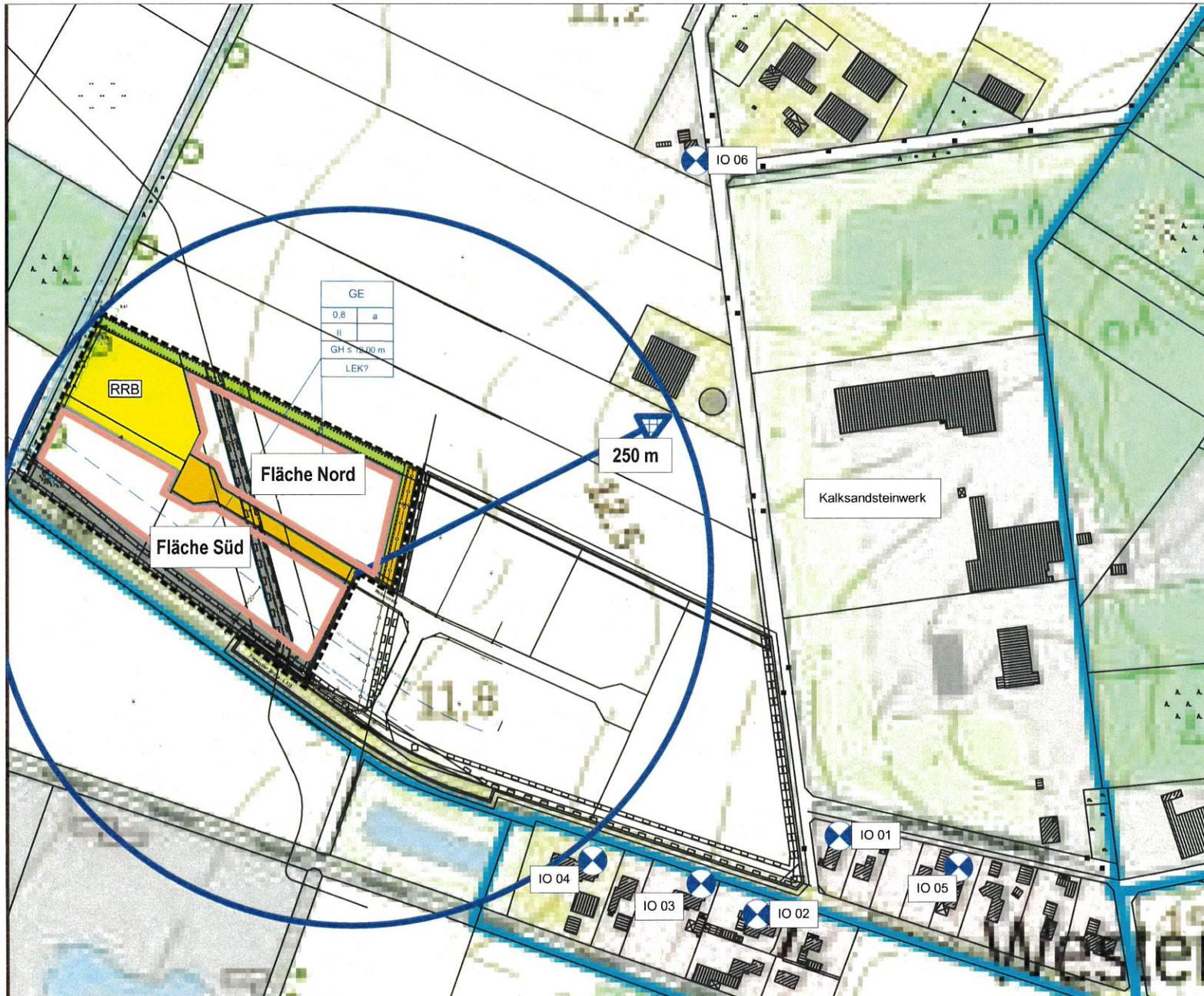
TÜVNORD

Bearbeiter: J. Melchert

Datum: 28.02.2025

Auftrags-Nr. 125SST007

Anhang 1.1



Auftraggeber:

Gemeinde Bösel
Am Kirchplatz 15
26219 Bösel

Projekt:

Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung des
Bebauungsplans Nr. 75
der Gemeinde Bösel

Lageplan
mit

- Planzeichnung für Plangebiet N5. 75
- Lage der Immissionsorte IO 1 bis IO 6



TÜV Nord Umweltschutz
GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31
22525 Hamburg

TÜVNORD

Bearbeiter: J. Melchert

Datum: 28.02.2025

Auftrags-Nr. 125SST007

Anhang 1.2

Gemeinde Bösel

Übersichtskarte Bebauungsplan Nr. 75 "Erweiterung Gewerbegebiet Westerloh"

125SST016/8000691538
Anhang 2.1

21.12.2023

