

Gemeinde Lähden

Landkreis Emsland

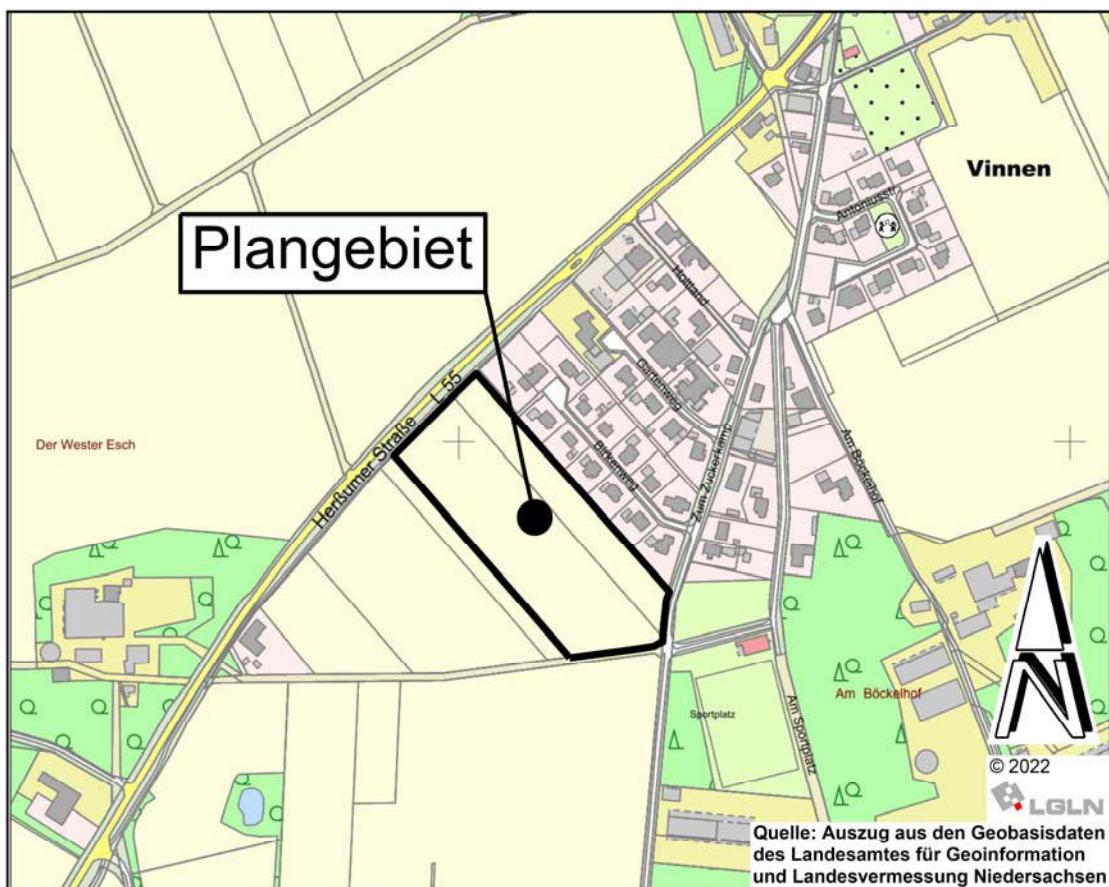


Begründung zum Bebauungsplan Nr. 71 „Holtland, 2. Erweiterung“

mit örtlichen Bauvorschriften (gem. § 84 Abs. 3 NBauO)

(Beschleunigtes Verfahren gemäß § 13 b BauGB)

mit 14. Berichtigung des Flächennutzungsplanes



Büro für Stadtplanung

Gieselmann und Müller GmbH
Eschenplatz 2
26129 Oldenburg
Tel. : 0441 593655
Fax: 0441 591383
e-mail: gieselmann@bfs-oldenburg.de

Inhalt	Seite
1 LAGE UND ABGRENZUNG DES GEBIETES	3
2.1 PLANUNGSANLASS UND ERFORDERNIS	3
2.2 EINBEZIEHUNG VON AUßENBEREICHSFLÄCHEN IN DAS BESCHLEUNIGTE	3
2.3 VORBEREITENDE BAULEITPLANUNG FLÄCHENNUTZUNGSPLAN	4
2.4 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND DEREN PLANUNGSRECHTLICHE EINORDNUNG	5
2.5 IMMISSIONSSITUATION	6
3 FESTSETZUNGEN DES BEBAUUNGSPLANES	11
3.1 STANDORT UND PLANKONZEPT	11
3.2 ART DER BAULICHEN NUTZUNG	11
3.3 MAß DER BAULICHEN NUTZUNG	12
3.4 BAUWEISE UND BAUGRENZEN	13
3.5 ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN (GEM. § 84 ABS. 3 NBAUO)	14
3.6 GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN	16
3.7 ERSCHLIEßUNG	17
3.7.1 Verkehrserschließung	17
3.7.2 Ver- und Entsorgung	18
4 AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG	19
4.1 AUSWIRKUNGEN AUF BESTEHENDE NUTZUNGEN	19
4.2 VERKEHRSLÄRMSCHUTZ	20
4.3 SCHUTZ VOR FREIZEITLÄRM	22
4.4 BELANGE VON NATUR UND LANDSCHAFT	23
5 HINWEISE	24
6 STÄDTEBAULICHE DATEN	25
7 VERFAHREN	25
ANLAGEN	26

1 Lage und Abgrenzung des Gebietes

Das Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 71 „Holtland, 2. Erweiterung“ befindet sich im Ortsteil Vinnen der Gemeinde Lähden und schließt im Südwesten an die Ortslage an.

Es umfasst das Flurstück Nr. 133/27 sowie Teile der Flurstücke Nr. 134/10 und 66/3 der Flur 7, Gemarkung Vinnen. Das Gebiet wird im Nordwesten durch die Herßumer Straße (L 55), im Südosten durch die Straße „Zum Zuckerkamp“ und im Süden durch einen Landwirtschaftsweg begrenzt.

Die genaue Lage und Abgrenzung des Plangebietes ergibt sich aus der Planzeichnung.

2 Planungserfordernis und Ziele

2.1 Planungsanlass und Erfordernis

Die Ortschaft Vinnen befindet sich ca. 7 km östlich von Lähden und stellt trotz ihrer Zugehörigkeit zur Gemeinde Lähden eine eigene soziale Einheit dar.

Im Ortsteil wurde mit dem Bebauungsplan Nr. 47 (Rechtskraft seit dem 15.1.2003) das letzte Wohngebiet vor über 19 Jahren ausgewiesen. Die damit entwickelten Wohngrundstücke sind vollständig vergeben und bebaut. Der Gemeinde stehen daher im Ortsteil keine Wohngrundstücke mehr zur Verfügung, die sie Bauwilligen anbieten kann.

Vor dem Hintergrund einer anhaltenden Nachfrage nach Einfamilienhausgrundstücken, vor allem durch junge Familien, ist die wohnbauliche Entwicklung daher nicht mehr gesichert. Zur Sicherung und Entwicklung des Einwohnerbestandes sowie zur ausreichenden Versorgung mit Wohnraum, plant die Gemeinde mit dem vorliegenden Bebauungsplan daher die Entwicklung eines neuen Wohngebietes.

Das Plangebiet schließt unmittelbar südwestlich an das Wohngebiet „Holtland, 1. Erweiterung“ (Bebauungsplan Nr. 37, s. Anlage 1) an und erweitert dieses städtebaulich sinnvoll nach Südwesten.

Die Flächen im Plangebiet sind derzeit dem Außenbereich der Gemeinde zuzuordnen, sodass für die geplante wohnbauliche Nutzung die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich ist.

2.2 Einbeziehung von Außenbereichsflächen in das beschleunigte Verfahren

Mit der Novelle des Baugesetzbuches (BauGB) 2017 wurde der § 13 b BauGB eingeführt. Danach konnte bei Bebauungsplänen, die bis zum 31. Dezember 2019 förmlich eingeleitet werden, auch für Flächen im bisherigen Außenbereich

der § 13 a BauGB angewendet werden. Die o.g. Frist wurde mit dem Bauland-mobilisierungsgesetz, welches am 23.06.2021 in Kraft getreten ist, bis zum 31. Dezember 2022 (Aufstellungsbeschluss) beziehungsweise 31. Dezember 2024 (Satzungsbeschluss) verlängert.

Für die Anwendung des § 13 b BauGB sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

- Mit dem Bebauungsplan wird eine Grundfläche (im Sinne des § 13 a Absatz 1 Satz 2) von weniger als 10.000 m² festgesetzt und
- es wird die Zulässigkeit von Wohnnutzungen auf Flächen begründet, die sich an im Zusammenhang bebaute Ortsteile anschließen.

Gemäß § 13 a BauGB dürfen zudem keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 b BauGB genannten Schutzgüter bestehen.

Mit der vorliegenden Planung soll im bisherigen Außenbereich auf ackerbaulich genutzten Flächen in einer Größe von ca. 2,35 ha eine ergänzende Wohnnutzung ermöglicht werden. Das Gebiet schließt im Nordosten an die bebaute Ortslage bzw. ausgewiesene Wohngebiete an. Mit einer festgesetzten Grundflächenzahl von 0,3 für das geplante allgemeine Wohngebiet und damit einer zulässigen Grundfläche von ca. 5.800 m² wird der Schwellenwert von 10.000 m² unterschritten.

Die Voraussetzungen des § 13 b BauGB sind somit bei der vorliegenden Planung gegeben.

Das Plangebiet ist auch nicht Bestandteil eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes. Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und der Schutzzwecke dieser in § 1 Abs. 6 Nr. 7 b BauGB genannten Gebiete ergeben sich nicht.

Für die vorliegende Planung sind damit die Voraussetzungen für ein beschleunigtes Verfahren gemäß § 13 a Abs. 1 Nr. 1 BauGB gegeben. Somit wird von der Umweltprüfung, von dem Umweltbericht und von der Angabe, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, abgesehen. Im beschleunigten Verfahren gelten die Vorschriften des vereinfachten Verfahrens nach § 13 Abs. 2 und 3 Satz 1 BauGB entsprechend.

2.3 Vorbereitende Bauleitplanung Flächennutzungsplan

(Anlage 2)

Bebauungspläne sind gem. § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Im bisher wirksamen Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Herzlake ist das Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt.

Das nordöstlich angrenzende Wohngebiet ist als Wohnbaufläche dargestellt und an der Süd- und Nordwestseite randlich durch Streifen für Maßnahmen

zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft einge-
fasst. Diese Flächen wurden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung (Be-
bauungsplan Nr. 37) Teil des festgesetzten allgemeinen Wohngebietes, jedoch
mit einem Pflanzgebot versehen.

Die sich daran nördlich und östlich anschließende weitere Ortslage von Vinnen
ist als Dorfgebiet dargestellt.

Ein Bebauungsplan im Verfahren nach § 13 b i.V.m. § 13 a Abs. 2 Nr. 2 BauGB,
kann, soweit er vom Flächennutzungsplan abweicht, auch ohne Änderung des
Flächennutzungsplanes aufgestellt werden. Für den überwiegenden Teil des
Plangebietes ist der Flächennutzungsplan daher entsprechend der geplanten
Festsetzung durch Darstellung einer Wohnbaufläche zu berichtigen (14. Berich-
tigung des Flächennutzungsplanes, s. Anlagen 2.1 und 2.2).

Durch die Anpassung der Darstellungen im Flächennutzungsplan entsprechend
dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes würde die Straße „Zum Zucker-
kamp“ abschnittsweise als schmaler Streifen mit der Darstellung als Fläche für
die Landwirtschaft verbleiben. Zu einem Baugebiet gehören auch die zur Er-
schließung erforderlichen Straßen und Wege. Die Straße wird daher, soweit sie
an den Bebauungsplan angrenzt, in die Berichtigung des Flächennutzungspla-
nes einbezogen und ebenfalls als Wohnbaufläche dargestellt. Auch der nord-
westlich angrenzend dargestellte Streifen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pfl-
ege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft, welcher bislang die Begren-
zung des Siedlungsbereichs in diesem Bereich definierte, wird einbezogen und
eine durchgängige Wohnbaufläche dargestellt.

2.4 Örtliche Gegebenheiten und deren planungsrechtliche Einordnung

(Anlage 1)

Das Plangebiet ist derzeit unbebaut und wird fast vollständig ackerbaulich ge-
nutzt. Der äußerste südöstliche Rand ist Teil des Straßenraumes der südöstlich
angrenzend verlaufenden Straße „Zum Zuckerkamp“. Der Bereich ist mit Ge-
hölzen bestanden bzw. es verläuft hier abschnittsweise ein Straßenseitengra-
ben, der sich nach Norden fortsetzt.

Nach Nordosten schließt sich das in zwei Bebauungsplänen entwickelte Wohn-
gebiet „Holtland“ an (s. Anlage 1). Auch östlich der Straße „Zum Zuckerkamp“
schließt sich die weitere Ortslage von Vinnen an.

Südöstlich der Straße befinden sich örtliche Sportanlagen (Fußballfeld, Schieß-
stand). Der Schießstand schließt nordöstlich an das Fußballfeld an und befindet
sich in einem geschlossenen Gebäude.

Im Süden wird das Plangebiet durch einen Landwirtschaftsweg und im Nord-
westen durch die Herßumer Straße (L 55) begrenzt. Die Landesstraße wird
beidseitig von Bäumen und an ihrer Südseite von einem Fuß- und Radweg be-

gleitet. Daran schließen sich nach Nordwesten, wie auch westlich und südlich des Plangebietes, ackerbaulich genutzte Flächen an.

2.5 Immissionssituation

Geruchsimmissionen (Anlage 3)

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich mehrere landwirtschaftliche Hofstellen bzw. Tierhaltungsanlagen, deren Geruchsimmissionen auf das Plangebiet einwirken können. Aus diesem Grund wurde von der FIDES Immissionsschutz & Umweltgutachter, Lingen, ein geruchstechnischer Bericht auf der Grundlage der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL als Anhang 7 der TA Luft 2021) erstellt. Die Ermittlung wurde in Form einer Rasterbegehung durchgeführt (Bericht Nr. G21164.1/01 vom 18.01.2022, s. Anlage 3)

Der maßgebliche Immissionswert (IW) der GIRL beträgt für Wohngebiete eine Geruchseinheit (GE) pro cbm Luft (erkennbarer Geruch) an bis zu 10 % der Jahresstunden (Immissionswert IW = 0,10).

Nach der Untersuchung ist das Plangebiet unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren mit Geruchseinheiten von 0 % der Jahresstunden (IW = 0,0) nicht mit Geruchsimmissionen belastet. Auch bei zugrunde legen unterschiedlicher Geruchsstundenkriterien und unter Berücksichtigung eines möglichen Unsicherheitsbereiches der Messergebnisse werden für das Plangebiet als oberer Grenzwert maximale Geruchsbelastungen an 1-2 % der Jahresstunden erwartet (s. Anlage 9 des Geruchsgutachtens). Es sind im Bereich des Plangebietes daher keine erheblichen Geruchsbelästigungen, die einer Wohnnutzung entgegenstehen würden, zu erwarten.

Bei der Bauleitplanung sind auch mögliche realistische Betriebsentwicklungen der landwirtschaftlichen Betriebe zu beachten. Da der Immissionswert für ein allgemeines Wohngebiet im vorliegenden Fall deutlich unterschritten wird, steht die vorliegende Planung einer weiteren Entwicklung der Betriebe nicht entgegen.

Die im Rahmen landwirtschaftlicher Tätigkeiten entstehenden Maschinengeräusche sowie zeitweise auftretende Geruchsbelästigungen durch das Ausbringen von Gülle sind denkbar und lassen sich auch bei ordnungsgemäßer Landwirtschaft nicht vermeiden. Sie sind von den künftigen Bewohnern im Rahmen der gegenseitigen Rücksichtnahme hinzunehmen.

Verkehrslärm (Anlage 4)

Mit der Herßumer Straße (L 55) verläuft die nächste Hauptverkehrsstraße unmittelbar nordwestlich des Plangebietes.

Bei der Verkehrszählung 2015 wurde auf der L 55 südlich von Vinnen eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung (DTV) von 2.700 Kfz, bei einem Lkw-Anteil von 7,4 % Schwerlastverkehr ermittelt.

Aktuelle Verkehrsprognosen (z.B. Shell Pkw-Szenarien 2014) gehen für den weiteren Prognosehorizont bis 2040 nicht von einem Anstieg des allgemeinen Verkehrsaufkommens aus, da die bis ca. 2020/2025 zu erwartenden ansteigenden Verkehrszahlen (höherer Pkw-Bestand, steigende Fahrleistung) bis 2040 und damit im langfristigen Planungshorizont, aufgrund des demographischen Wandels und weiterer, z.B. wirtschaftlicher Faktoren, wieder auf das Niveau von 2010 zurückfallen werden. Verkehrszuwächse werden sich demnach fast ausschließlich aus Siedlungsentwicklungen oder anderen Strukturveränderungen ergeben.

Das Bundesverkehrsministerium geht jedoch in seinem Bundesverkehrswegeplan bis zum Planungshorizont 2030 noch von einer jährlichen Wachstumsrate von 0,6 % aus. Diese jährliche Steigerung wurde daher den Berechnungen zugrunde gelegt (s. Anlage 4).

Unter der Annahme einer ungehinderten Schallausbreitung und unter Berücksichtigung einer Höchstgeschwindigkeit von 100/80 km/h für Pkw/Lkw ergeben die Berechnungen für den nördlichen Teil des Plangebietes eine Überschreitung der nach der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ für ein allgemeines Wohngebiet maßgeblichen Orientierungswerte von 55/45 dB (A) tags/nachts.

(zu Verkehrslärmschutzmaßnahmen s. Kap. 4.2)

Sportlärm (Anlagen 5 und 5a)

Südöstlich des Plangebietes befinden sich östlich der Straße „Zum Zuckerkamp“ Sportanlagen der Spielegemeinschaft Ahmsen-Vinnen e.V.. Das dort vorhandene Fußballfeld hält zum Plangebiet einen Mindestabstand von ca. 50 m ein. Der Sportplatz wird eine Herren- und eine Jugendmannschaft zum Training genutzt.

Alle zwei Wochen findet Sonntags ab 15 Uhr ein Fußballspiel mit ca. 50-100 Zuschauern und einmal jährlich ein Sportwochenende statt. Die Zuschauertribüne befindet sich mittig am westlichen Spielfeldrand in einer Entfernung von ca. 75-80 m zum Plangebiet und ist zu drei Seiten eingehaust. Die Stellplätze sind nördlich der Sportanlage angeordnet.

Die Gemeinde hat die im Plangebiet durch die Sportanlagen zu erwartende Lärmsituation gutachterlich auf Grundlage der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV i.d.F. vom 01.06.2017) prüfen lassen (s. Anlagen 5 und 5a).

Immissionsrichtwerte (IRW) der 18. BImSchV für Sportanlagen (i.d.F. vom 01.06.2017)	
	Allgemeines Wohngebiet
Tags außerhalb der Ruhezeiten ¹	55 dB (A)
Innerhalb der Ruhezeiten am Morgen ²	50 dB (A)
Innerhalb der übrigen Ruhe- zeiten ³	55 dB (A)
Nachts ⁴	40 dB (A)

1 An Werktagen von 6.00-22.00 Uhr, an Sonn- und Feiertagen von 7.00-22.00 Uhr

2 An Werktagen von 6.00-8.00 Uhr, an Sonn- und Feiertagen von 7.00-9.00 Uhr und 13.00-15.00

3 An Werktagen und an Sonn- und Feiertagen von 20.00-22.00 Uhr

4 Nachts findet im vorliegenden Fall keine Nutzung statt, daher irrelevant

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB (A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Bei seltenen Ereignissen (an höchstens 18 Kalendertagen im Jahr) dürfen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB überschritten werden.

Die Ermittlungen ergeben, dass der Immissionsrichtwert (IRW) für ein allgemeines Wohngebiet durch die Sportanlage (sowohl Training als auch Spielbetrieb) und durch kurzzeitige Geräuschspitzen im gesamten Plangebiet eingehalten wird. Durch die Sportanlage sind im Regelbetrieb somit erhebliche Lärmimmissionen im Plangebiet nicht zu erwarten (s. Anlage 5).

Für das Sportwochenende wurden ergänzende Berechnungen durchgeführt (s. Anlage 5a). Die Veranstaltung findet an zwei Tagen im Jahr statt und ist daher grundsätzlich als seltenes Ereignis i.S.d. der Sportlärmschutzverordnung (18. BImSchV) zu werten. Die Sportveranstaltungen finden tagsüber bis ca. 21 Uhr statt. Durch das Abschlusstreffen im Vereinsheim ist jedoch auch eine Nutzung nach 22 Uhr möglich.

Für das Sportwochenende wurden daher ergänzende Berechnungen durchgeführt. Das Vereinsheim wurde dabei wie eine nicht genehmigungsbedürftige gewerbliche Anlage i. S. der TA Lärm beurteilt (s.a. Seite 9 „Freizeitlärm“).

Nach den durchgeführten Berechnungen werden die Immissionsrichtwerte durch das Sportwochenende tagsüber sowohl außerhalb der Ruhezeiten als auch innerhalb der abendlichen Ruhezeit eingehalten. Auch das Spitzenpegelkriterium wird an allen Immissionsorten eingehalten. In der lautesten Nachtstunde können sich im südöstlichen Randbereich des Plangebietes jedoch Überschreitungen um bis zu 3 dB(A) ergeben (s. Anlage 5a).

(zu den Auswirkungen s. Kap. 4.3)

Lichtimmissionen

Der Gesetzgeber hat bisher keine rechtsverbindlichen Vorschriften zur Bestimmung der immissionsschutzrechtlichen Erheblichkeitsgrenzen für Lichtimmissionen erlassen. Grundsätzlich kann jedoch zur Beurteilung, ob Licht eine erhebliche Belästigung hervorruft, die Richtlinie des Länderausschusses Immissionsschutz (LAI) „Hinweise zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen“ vom 13.09.2012 herangezogen werden, da sie zu den Aspekten Aufhellung und Blendung Kriterien darlegt.

Im vorliegenden Fall ist für das südöstlich des Plangebietes gelegene Fußballfeld eine Sportplatzbeleuchtung, jedoch keine Flutlichtanlage, vorhanden. Die Standorte befinden sich am West- und Ostrand der Sportanlage. Die Beleuchtung ist im westlichen Bereich vom Plangebiet abgewandt nach Osten ausgerichtet. Zu den östlichen Lichtstandorten hält das geplante Wohngebiet bereits Abstände von 100 m und mehr ein. Zudem ist das Spielfeld im Westen fast vollständig durch Gehölze eingebunden, deren Höhe die Höhe der Lichtanlage übersteigen und diese damit größtenteils auch zum vorliegend geplanten Wohngebiet abschirmen. Daher kann im vorliegenden Fall auch ohne eine diesbezügliche Untersuchung davon ausgegangen werden, dass die Lichtanlage im Wohngebiet zu keinen erheblichen unverträglichen Lichtimmissionen führt.

Es sind daher durch die Sportanlagen im Plangebiet nach Auffassung der Gemeinde insgesamt keine unzumutbaren Beeinträchtigungen im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7 c BauGB, die von potenziell störenden Anlagen ausgehen könnten, zu erwarten.

Freizeitlärm (Anlagen 5 und 5a)

Nordöstlich des Fußballfeldes befindet sich das Vereinsheim der Spielegemeinschaft Ahmsen-Vinnen e.V. Im Bereich des Vereinsheims finden einzelne kleinere und nördlich der Anlage jeweils einmal jährlich mit dem Schützenfest, dem Osterfeuer, Kinderkönig – und Maikönigschießen sowie dem Erntedankfest größere Festveranstaltung statt.

Zudem wird der Schützenplatz vereinzelt auch als Zeltlager für Kinder genutzt. In den letzten 5 Jahren hat jedoch nur ein Zeltlager stattgefunden.

Im Lärmgutachten wurde daher auch die zu erwartende Lärmsituation durch diese Freizeitanlagen geprüft (s. Anlagen 5 und 5a). Dabei wurde für das Vereinsheim eine Nutzung mit 60 Personen zugrunde gelegt und auch eine Nutzung der westlich zugeordneten Außenterrasse berücksichtigt (Worst-Case-Ansatz). Zudem ging auch das Schützenfest als größte Festveranstaltung in die Berechnungen ein, wenngleich es sich hierbei, wie auch bei den weiteren oben genannten Festen, um einzelne, selten stattfindende Brauchtumsveranstaltungen handelt, welche aufgrund der Herkömmlichkeit und sozialen Adäquanz eine breite Akzeptanz in der Bevölkerung finden.

Lärm von Freizeitanlagen, die nicht unter die 18. BImSchV fallen, wird in Niedersachsen in Anlehnung an die TA Lärm in einem Erlass, der Freizeitlärm-Richtlinie (aktuelle Fassung vom 20.11.2017) geregelt.

Freizeitanlagen werden nach der Freizeitlärm-Richtlinie Nds. wie nicht genehmigungsbedürftige gewerbliche Anlagen i. S. der TA Lärm betrachtet. Ihre Beurteilung erfolgt nach den entsprechenden Vorgaben der TA Lärm, ebenfalls unter Berücksichtigung von Ruhezeiten-Zuschläge nach Nr. 6.5 der TA Lärm.

Nach der Freizeitlärm-Richtlinie sind für ein allgemeines Wohngebiet Immissionsrichtwerte (IRW) von:

55 dB(A) tags (außerhalb der Ruhezeiten) und

40 dB(A) nachts einzuhalten.

Der Zuschlag für Ruhezeiten beträgt nach der TA Lärm 6 dB(A).

Die Anzahl der Tage oder Nächte, an denen die Richtwerte für seltene Ereignisse herangezogen werden können, sind auf max. 18 begrenzt. Für seltene Ereignisse gelten nach Nr. 6.3 der TA Lärm um jeweils 15 dB(A) höhere Immissionsrichtwerte.

Für die Beurteilung der Geräuschemissionen im Nachtzeitraum ist im Gegensatz zur Tagzeit, bei der die Geräuschemissionen gemäß der TA Lärm über einen Zeitraum von 16 h gemittelt werden, jeweils die lauteste Stunde heranzuziehen.

Erste Ermittlungen ergaben, dass durch die Festveranstaltungen im Vereinsheim der Immissionsrichtwert tagsüber sowohl werktags als auch Sonntags eingehalten werden. Auch durch das Schützenfest wird der Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse tagsüber eingehalten. In der lautesten Nachtstunde ist durch diese Veranstaltungen jedoch im südöstlichen Bereich des Plangebietes mit Überschreitungen des jeweiligen Immissionsrichtwertes zu rechnen.

Daher wurden parallel zu den schalltechnischen Untersuchungen Schallschutzmaßnahmen konzipiert, die den weiteren Berechnungen zugrunde gelegt wurden (zu den Auswirkungen s. Kap. 4.3).

Für das Zeltlager wurde bei ergänzend durchgeführten Berechnungen (Anlage 5a) eine Teilnahme von 100 Personen zugrunde gelegt. Im Ergebnis werden sowohl der Immissionsrichtwert als auch das Spitzenpegelkriterium für ein allgemeines Wohngebiet an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten.

Gewerbliche Immissionen

Emittierende gewerbliche Betriebe, deren Immissionen zu Beeinträchtigungen führen könnten, sind im näheren Umfeld des Plangebietes nicht vorhanden.

Die im Umfeld bzw. im Ortsteil vorhandenen gewerblichen Nutzungen fügen sich in ihrer Art und ihrem Umfang in den Rahmen eines Misch-/Dorfgebietes

ein. Zum vorliegend geplanten Wohngebiet ist damit eine städtebaulich geordnete Nutzungsabstufung gegeben.

3 Festsetzungen des Bebauungsplanes

3.1 Standort und Plankonzept

Vorliegend soll ein neues Wohngebiet entwickelt werden, da der Gemeinde im Ortsteil Vinnen innerhalb der Ortslage derzeit keine Wohnbaugrundstücke zur Verfügung stehen, die sie die sie Interessenten für eine Einfamilienhausbebauung anbieten kann. Dabei ist es städtebaulich sinnvoll, bestehende Wohnbaustandorte zu erweitern und dadurch einer nicht gewollten, unnötigen Zersiedelung der Landschaft vorzubeugen. Das vorliegende Plangebiet schließt südwestlich an die Wohngebiete „Holt Land“ und „Holtland, 1. Erweiterung“ (Bebauungspläne Nr. 13 und 37, s. Anlage 1) an und erweitert diese städtebaulich sinnvoll nach Südwesten. Alternativ wäre die Ausweisung eines Wohngebietes im Außenbereich an anderer Stelle in Vinnen denkbar. Angrenzend zum bestehenden Siedlungsbereich stehen der Gemeinde jedoch keine anderen Flächen unmittelbar zur Verfügung.

Im vorliegenden Plangebiet können ca. 26 Wohngrundstücke entwickelt werden. Es ist vorgesehen, ausgehend von der Straße „Zum Zuckerkamp“ im Südosten eine Anliegerstraße in das Gebiet zu führen. Rückwärtig entstehende Grundstücke werden durch kurze Stichstraßen erschlossen, wodurch insgesamt eine sparsame Erschließung der geplanten drei Bauzeilen möglich ist.

Entlang der Landesstraße 55 wird aus Lärmschutzgründen ein Wall angeordnet, welcher durch eine Bepflanzung optisch eingebunden wird. Durch weitere Pflanzgebote wird auch eine Abgrenzung und Einbindung des Plangebietes nach Südwesten zur freien Landschaft sichergestellt.

Sinnvolle andere Standorte oder eine abweichende Planungskonzeption, um die Planungsziele in anderer, die Umwelt oder nachbarliche Belange schonender Weise umzusetzen, bieten sich vor dem Hintergrund einer möglichst kompakten Siedlungsentwicklung im vorliegenden Fall nicht an.

3.2 Art der baulichen Nutzung

Das Plangebiet stellt eine Erweiterung des nordöstlich angrenzenden Wohngebietes „Holtland“ und dessen 1. Erweiterung dar. Aufgrund des weiterhin bestehenden Bedarfs an Wohnbauflächen zur Errichtung von Eigenheimen wird das Plangebiet daher als allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 Baunutzungsverordnung (BauNVO 2017) festgesetzt. Allgemeine Wohngebiete dienen vorwiegend dem Wohnen.

Neben den Wohnnutzungen sind in einem allgemeinen Wohngebiet auch kleine gebietsbezogene Dienstleistungsbetriebe und nicht störende Handwerksbetrie-

be sowie Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche oder sportliche Zwecke allgemein zulässig.

Weitere gewerbliche Nutzungen, wie z.B. nicht störende Gewerbebetriebe, Tankstellen oder Gartenbaubetriebe, sind aufgrund ihres besonderen Störpotenzials (Tankstellen) bzw. ihres größeren Flächenbedarfs (Gartenbaubetriebe) nur ausnahmsweise zulässig. Im vorliegenden Plangebiet werden diese gemäß § 4 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen aufgrund ihres möglichen Beeinträchtigungspotenzials ausgeschlossen.

Damit entspricht die Gemeinde auch einer Entscheidung des VGH München zum § 13 b BauGB, wonach grundsätzlich auch andere als reine Wohnnutzungen oder wohnähnliche Nutzungen in einem nach § 13 b BauGB entwickelten Baugebiet möglich sind, sofern sie sich mit dem Ausnahmecharakter des Art. 3 Abs. 3 Plan-UP-RL vereinbaren lassen und ein Beeinträchtigungspotenzial hinsichtlich der Umweltbelange möglichst gering bleibt:

"Weder Gesetzeswortlaut des § 13 b S. 1 BauGB noch die Gesetzesbegründung legen sich hinsichtlich des Begriffs der Wohnnutzung auf einen bestimmten Baugebietstyp nach der Baunutzungsverordnung fest, sodass beide Gebietstypen grundsätzlich möglich sind. Im Hinblick auf Art. 3 Abs. 3 Plan-UP-RL sind jedoch die ausnahmsweise zulässigen Nutzungen nach § 4 Abs. 3 Nr. 1, 2, 3 und 5 BauNVO wegen ihres möglichen Beeinträchtigungspotenzials auszuschließen. Grundsätzlich zulässig können allerdings Nutzungen nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 und 3 BauNVO sein."

(VGH München, Beschluss vom 09.05.2018- 2 NE 17.2528)

3.3 Maß der baulichen Nutzung

Grundflächenzahl

Die Grundflächenzahl (GRZ) regelt neben der Nutzungsdichte hauptsächlich das Maß der möglichen Bodenversiegelungen. Als Grundflächenzahl (GRZ) wird für das allgemeine Wohngebiet ein Wert von 0,3 festgesetzt. Die GRZ unterschreitet damit den im § 17 (1) BauNVO genannte Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete. Damit soll die Bebauungsdichte und das Maß der Bodenversiegelung in diesem am Siedlungsrand von Vinnen gelegenen Gebiet begrenzt werden.

Gleichzeitig wird die in § 19 (4) BauNVO formulierte Überschreitungsmöglichkeit der GRZ bis 50 v.H. durch notwendige Nebenanlagen, wie Fahrrad- und Geräteschuppen, Zugänge, Stellplätze etc., nicht weiter eingeschränkt, um trotzdem eine optimale Bebauungsmöglichkeit der Grundstücke zu ermöglichen. Weitere Überschreitungen sind nicht zulässig, auch nicht durch Beete auf Geotextilvlies, Kies- oder Schotterbeete und Pflasterflächen. Damit wird die bauliche Nutzung im allgemeinen Wohngebiet auf 45% des Baugrundstücks begrenzt.

Höhe der baulichen Anlage / Geschossigkeit

Im benachbarten Wohngebiet wurde die Höhenentwicklung durch die Festsetzung von Sockel-, Trauf- und Firsthöhe, bezogen auf die Mitte der Achse der Fahrbahn vor dem jeweiligen Gebäude, konkret bestimmt (SH= 0,5, TH = 4,5 und FH = 9,0 m).

Eine maximale Firsthöhe von 9,0 m wird auch für das vorliegende Plangebiet vorgesehen. Bei der Bestimmung der Firsthöhe (höchster Punkt des Daches) bleiben untergeordnete Gebäudeteile, wie Antennen oder Schornsteine, unberücksichtigt.

Die zulässige Sockelhöhe wird dagegen auf 0,3 m begrenzt, da sich im Bereich der Wohngebiete im Gemeindegebiet bei Sockelhöhen von 0,5 m noch unverhältnismäßige Geländemodellierungen ergeben haben.

Die maximale Traufhöhe im allgemeinen Wohngebiet (WA) wird im östlichen Bereich des Plangebietes mit 4,5 m an die Regelung im benachbarten Wohngebiet angepasst. Im übrigen Bereich wird die Traufhöhe mit 6,5 m höher festgesetzt, um im Gebiet auch neuere Bau- und Dachformen zu ermöglichen. Im Gegenzug wird im gesamten Plangebiet jedoch die max. Geschosszahl festgesetzt und auf ein Vollgeschoss begrenzt.

„Unter Traufhöhe ist die Schnittkante zwischen Außenflächen des aufgehenden Mauerwerks und der Dachhaut zu verstehen, unabhängig davon, in welcher Höhe sich die eigentliche Traufe und/oder Traufrinne befindet.“ [(OVG Münster, U.v. 28.08.75 – XIA 1081/74 -, BRS 29 Nr. 103 usw.) aus Fickert/Fieseler BauNVO § 16, Rn 31].

Von der Einhaltung der Traufhöhe werden Dachgauben, Zwerchgiebel sowie untergeordnete Gebäuderücksprünge und Gebäudeteile ausgenommen, um den Bauwilligen bei der Baugestaltung einen weiten Spielraum zu belassen.

Als unterer Bezugspunkt für die festgesetzten Höhen wird die Fahrbahnoberkante der jeweiligen Erschließungsstraße in der Mitte vor dem jeweiligen Baukörper definiert.

Die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung entsprechen damit den in neueren Bebauungsplänen der Gemeinde für Wohngebiete getroffenen Regelungen.

3.4 Bauweise und Baugrenzen

Im vorliegenden Wohngebiet soll eine Bebauungsstruktur entwickelt werden, die sich sowohl von der Nutzung als auch vom optischen Erscheinungsbild her, der nordöstlich angrenzenden Siedlungsstruktur, die sich überwiegend als eingeschossiges Einfamilienhausgebiet darstellt, anpasst.

Im benachbarten Wohngebiet wurde dazu die offene Bauweise auf die Errichtung von Einzel- und Doppelhäusern beschränkt. Diese Festsetzung wird auch für das vorliegende Plangebiet vorgesehen.

Die Festsetzung von Baugrenzen dient der Gestaltung des Straßenraumes und der Schaffung begrünter Vorgartenbereiche. Sie soll jedoch auch ein ausreichendes Maß an Gestaltungsfreiheit im Hinblick auf die Anordnung der Gebäude auf dem jeweiligen Grundstück schaffen.

Im östlichen Bereich des Plangebietes werden aus Lärmschutzgründen größerer nicht überbaubare Grundstücksflächen von 8-18,5 m Tiefe festgesetzt.

Entlang der übrigen öffentlichen Verkehrsflächen werden nicht überbaubare Grundstücksflächen von 3 m Tiefe festgesetzt, um gute Sichtverhältnisse für die Grundstückszufahrten zu gewährleisten. Diese Festsetzung dient auch der Förderung von Vorgartenbereichen für eine Eingrünung der geplanten Bebauung und eine aufgelockerte Bebauungsstruktur.

Um diese Zweckbestimmung zu sichern, werden im allgemeinen Wohngebiet bis zu einer Tiefe von 3 m entlang der öffentlichen Verkehrsflächen - zwischen Straßenbegrenzungslinie und straßenseitiger Baugrenze - alle Gebäude, d.h. auch Garagen und Nebenanlagen ausgeschlossen. Stellplätze bleiben dagegen generell zulässig.

Zu den übrigen Plangebietsgrenzen sowie den geplanten Grünflächen und Pflanzstreifen werden zu deren Schutz nicht überbaubare Grundstücksflächen von 2-3 m Tiefe festgesetzt.

3.5 Örtliche Bauvorschriften (gem. § 84 Abs. 3 NBauO)

Gemäß § 84 Abs. 3 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) können die Gemeinden örtliche Bauvorschriften erlassen, z.B. um bestimmte städtebauliche, baugestalterische oder ökologische Absichten zu verwirklichen. Sie können z.B. Anforderungen an die Gestaltung von Gebäuden stellen oder die Gestaltung, Art und Höhe von Einfriedungen bestimmen. Gestaltungsfestsetzungen ergehen dabei als objektbezogene gestalterische Regelungen nicht nach den bundesgesetzlichen Festsetzungen des BauGB, sondern nach den Maßgaben im Landesrecht (Bauordnungsrecht).

Die geplante Bebauung soll sich nach den Zielen der Gemeinde in ihrem Erscheinungsbild an die vorhandene Bebauung in Lähden anpassen. Für das geplante Wohngebiet sollen daher auf Grundlage des § 84 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) örtliche Bauvorschriften aufgenommen werden, die eine positive Weiterentwicklung des Ortsbildes gewährleisten sollten.

Zudem sollen auch örtliche Bauvorschriften zur Gartengestaltung und Oberflächenentwässerung aufgenommen werden.

Dachneigung

Das Ortsbild wird im besonderen Maße durch das Erscheinungsbild der Dachlandschaft geprägt. Im Ortsteil Vinnen finden sich nahezu ausschließlich geneigte Dachformen in unterschiedlicher Ausprägung. Um für die Neubebauung im ge-

pflanzen Wohngebiet ein Mindestmaß an Anpassung an diese ortstypische Bebauungsstruktur zu erreichen, wird daher festgelegt, dass die Hauptdächer mit Dachneigungen von mindestens 20° auszubilden sind.

Diese örtliche Bauvorschrift würde grundsätzlich auch für Garagen und Nebenanlagen ohne Aufenthaltsfunktion gelten. Garagen im Sinne des § 12 BauNVO und Nebenanlagen im Sinne des § 14 (1) BauNVO sollen, wie auch Wintergärten oder untergeordnete Gebäudeteile, jedoch auch mit einem Flachdach errichtet werden können, da sie aufgrund ihrer geringen Größe nur von untergeordneter Bedeutung für das städtebauliche Bild sind.

Dach- und Fassadengestaltung

In der Gemeinde Lähden bzw. der Region haben sich neben den ursprünglichen Elementen einer massiven Bauweise mit rotem Ziegelsichtmauerwerk und Dächer aus roten Dachziegeln auch Wohngebäude mit weißem oder rotbraunem Verblendmauerwerk und vereinzelt hellen Putzfassaden entwickelt.

In jüngeren Bebauungsplänen hat die Gemeinde, aufgrund der vorhandenen Bebauung, zudem helle Putzfassaden zugelassen. In Anpassung an die in neueren Bebauungsplänen getroffene Festsetzung sollen diese Elemente im vorliegenden Plangebiet daher ebenfalls zulässig sein.

Auf die Festlegung von RAL-Farbtönen bei Verblendmauerwerk wird verzichtet, da bei gebrannten Steinen i.d.R. keine völlig identischen Farbtöne erzeugt werden. Für die Farbanstriche bei Putzfassaden wird dagegen durch die Angabe von RAL-Farbtönen ein Rahmen gesetzt, durch den sichergestellt werden soll, dass die Farbgebung in ihrem Gesamteindruck dem festgesetzten Farbton noch entspricht.

Um den Bauwilligen darüber hinaus einen breiteren Gestaltungsrahmen zu ermöglichen, sollen bei untergeordneten Gebäudeteilen bzw. kleineren Sichtflächen (z.B. Giebeldreiecken, Aufbauten), Carports und Nebengebäuden, auch andere Materialien, wie Glas- oder Holzverkleidungen, zulässig sein.

Einfriedungen

Die Grundstückseinfriedung im allgemeinen Wohngebiet soll entlang öffentlicher Verkehrsflächen nur als lebende Hecke bis zu einer Höhe von 2,0 m errichtet werden dürfen. Die Verwendung von Metall, Holz oder Mauerwerk soll nur als überwiegend offene blickdurchlässige Einfriedung (z.B. Latten- oder Doppelstabmattenzäune) bis zu einer Höhe von 1,20 m zulässig sein. Die Verwendung von Kunststoff als Fertigelement oder als Flechtmaterial soll nicht zulässig sein.

Diese Festsetzung dient ebenfalls der Förderung von offenen bzw. begrünten Vorgartenbereichen und damit der Gestaltung des öffentlichen Raumes.

Als Bezugspunkt für die Bemessung der angegebenen Höhen zu den öffentlichen Verkehrsflächen ist die Oberkante der angrenzenden Straße bzw. des Weges maßgeblich.

Gartengestaltung

Private Gartenbereiche tragen zur Schaffung eines vielfältigen Lebensraumes für Flora und Fauna sowie zur Durchgrünung des Baugebietes, zur Erhaltung eines ausgeglichenen Kleinklimas sowie zur Förderung der Boden- und Grundwasserneubildung bei. Dazu müssen diese Bereiche aber auch als Grünfläche gärtnerisch, z. B. als Rasen-, Gehölz-, Stauden- bzw. Nutzgartenfläche, gestaltet werden. Tote Materialien (wie z. B. Kies, Schotter) und eine Bodenversiegelung (wie z. B. Folie, Rasengitterstein, Fugenpflaster o.ä.), die diesen Zielen entgegenstehen, sollen möglichst vermieden werden. Unterstützend zur Regelung unter § 9 Abs. 2 der Niedersächsischen Bauordnung, wonach nicht überbaute Flächen der Baugrundstücke als Grünflächen gestaltet werden müssen, wird daher festgesetzt, dass Stein- und Schotterbeete im Plangebiet nicht zulässig sind.

Oberflächenentwässerung

Um den Abfluss des anfallenden Oberflächenwassers im Plangebiet soweit wie möglich zu beschränken und die Grundwasserneubildungsrate so wenig wie möglich zu beeinträchtigen, wird durch örtliche Bauvorschrift vorgesehen, dass das anfallende Dach- und Oberflächenwasser auf den jeweiligen Grundstücken zu versickern ist. Eine Nutzung als Brauchwasser soll aber möglich sein (s.a. Kap. 3.6.2).

3.6 Grünordnerische Festsetzungen

Die grünordnerischen Festsetzungen haben die Grundfunktion, die landschaftliche Einbindung des Plangebietes in das Orts- und Landschaftsbild sicherzustellen und Beeinträchtigungen von Arten und Lebensgemeinschaften sowie des Bodens zu minimieren.

Zu diesem Zweck werden zur landschaftlichen Einbindung des Plangebiets am südwestlichen Rand des allgemeinen Wohngebietes Flächen zum Anpflanzen und Erhalten von Bäumen und Sträuchern festgesetzt und mit standortgerechten, heimischen Laubgehölzen bepflanzt.

An der nordwestlichen Grenze wird ein Immissionsschutzwall angelegt. Auch dieser wird vollständig mit standortgerechten, einheimischen Laubgehölzen bepflanzt.

3.7 Erschließung

3.7.1 Verkehrserschließung

Die verkehrliche Erschließung des geplanten Wohngebietes erfolgt von Südosten über die vorhandene Straße „Zum Zuckerkamp“. Von dort wird eine Erschließungsstraße in das Gebiet geführt, welche im nordöstlichen Bereich in einem Wendeplatz für Pkw und Müllfahrzeuge endet. Rückwärtig entstehende Grundstücke werden über kurze Stichstraßen erschlossen.

Die Straße „Zum Zuckerkamp“ hat über weitere Straßenzüge Anbindung an die Herßumer Straße (L 55). Die Anbindung an das örtliche und überörtliche Verkehrsnetz ist somit gewährleistet.

Ausgehend von der Wendeanlage werden Fuß- und Radwegeverbindungen nach Südwesten und Nordosten jeweils bis an den Plangebietsrand geführt. Im Nordosten schließt diese an eine im Bebauungsplan Nr. 37 festgesetzte Wegeverbindung an, wodurch sowohl eine fußläufige Verbindung in das benachbarte Wohngebiet als auch zum nordwestlich entlang der L 55 verlaufenden Fuß- und Radweg geschaffen wird. Die südwestliche Verbindung kann bei einer möglichen Siedlungserweiterung nach Süden die Durchlässigkeit für den nichtmotorisierten Verkehr innerhalb der Wohngebiete verbessern.

In Bezug auf die Herßumer Straße (L 55) befindet sich das Plangebiet außerhalb der anbaurechtlichen Ortsdurchfahrt. Es gelten daher die Anbaubeschränkungen des § 24 NStrG:

- 20 m – Bauverbotszone gemäß § 24 (1) NStrG
- 40 m – Baubeschränkungszone gemäß § 24 (2) NStrG

Diese werden wie folgt berücksichtigt:

- Die 20 m – Bauverbotszone und die 40 m – Baubeschränkungszone werden entlang der Landesstraße nachrichtlich übernommen. Die nordwestliche Baugrenze wird mit einem ausreichenden Abstand festgesetzt.
- Zusätzlich wird in die Planzeichnung ein Hinweis aufgenommen, dass innerhalb der 20 m - Bauverbotszone gem. 24 (1) NStrG Hochbauten jeder Art nicht errichtet werden dürfen. Das gilt auch für Garagen und überdachte Stellplätze im Sinne von § 12 BauNVO und Nebenanlagen im Sinne von § 14 (1) BauNVO. Aufgrund des entlang der L 55 vorgesehenen Lärmschutzwalls hält das geplante Wohngebiet jedoch im vorliegenden Fall bereits im Wesentlichen den Abstand von 20 m zur Fahrbahn der L 55 ein.
- Durch den Lärmschutzwall, welcher bepflanzt werden soll, ist auch sichergestellt, dass Zu- und Abfahrten aus dem Plangebiet auf die L 55 nicht entstehen können. Entlang der L 55 wird jedoch ein durchgängiges Zu- und Abfahrtsverbot festgesetzt.

3.7.2 Ver- und Entsorgung

Wasserversorgung

Das Plangebiet soll an die zentrale Wasserversorgung angeschlossen werden. Zuständig für die Wasserversorgung ist der Trink- und Abwasserverband (TAV) „Bourtanger Moor“.

Der Geltungsbereich liegt, wie der gesamte Ort Vinnen, in einem Vorbehaltsgebiet für die Trinkwassergewinnung. Damit das Vorbehaltsgebiet in seiner Eignung nicht beeinträchtigt wird, sind bei der Auswahl der Baumaterialien und der Erteilung der Baugenehmigungen die Belange des Grundwasserschutzes zu beachten.

Löschwasserversorgung

Die für das Plangebiet erforderlichen Einrichtungen des Brandschutzes werden nach den einschlägigen technischen Regeln (Arbeitsblatt W 405 des DVGW) und in Absprache mit der örtlichen Feuerwehr und der Abteilung "Vorbeugender Brandschutz" beim Landkreis Emsland erstellt.

Abwasserbeseitigung

Für das Plangebiet ist eine zentrale Abwasserbeseitigung vorgesehen. Eine ordnungsgemäße Schmutzwasserbeseitigung ist damit durch den Anschluss an den neu zu bauenden Schmutzwasserkanal gewährleistet.

Auf eine ordnungsgemäße Ausbildung der Kanalisation auf den jeweiligen Grundstücken (Abnahme, Einhaltung der Abwassersatzung) wird geachtet.

Oberflächenwasser (Anlage 6)

Bei der Oberflächenentwässerung sollen Auswirkungen der geplanten Flächenversiegelung auf den Grundwasserstand möglichst geringgehalten sowie eine Verschärfung der Abflusssituation vermieden werden.

Für das Plangebiet wurde daher eine Bodenuntersuchung durchgeführt (s. Anlage 6). Danach liegen im Plangebiet unterhalb des Oberbodens schluffige bis schwach schluffige, schwach mittelsandige bis mittelsandige Böden vor. Der mittlere Grundwasserflurabstand liegt im vorliegenden Siedlungsbereich bei ca. 5,5 - 11 m. Grund- oder Schichtwasser wurde bis zur Bohrtiefe von 3,5 - 5 m nicht vorgefunden. Für das Plangebiet wird eine dezentrale Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers deshalb positiv beurteilt.

Analog zur Regelung im angrenzenden Wohngebiet wird daher festgesetzt, dass anfallendes Dach- und Niederschlagswasser, sofern es nicht als Brauchwasser genutzt wird, jeweils auf dem eigenen Grundstück zu versickern ist. Sofern erforderlich, ist dies durch bauliche Maßnahmen (Flächen- oder Muldenversickerung) sicher zu stellen. Hierfür kann auch der geplante Pflanzstreifen herangezogen werden.

Für die geplanten wasserwirtschaftlichen Maßnahmen sind die entsprechenden Genehmigungen und/oder Erlaubnisse nach dem Wasserhaushaltsgesetz in

Verbindung mit dem Niedersächsischen Wassergesetz bei der zuständigen Wasserbehörde zu beantragen.

Abfallentsorgung

Die Entsorgung der im Plangebiet anfallenden Abfälle erfolgt entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen sowie den jeweils gültigen Satzungen zur Abfallentsorgung des Landkreises Emsland.

Die z.T. vorgesehenen Stichstraßen bieten keine ausreichenden Wendemöglichkeiten für Müllfahrzeuge. Die anliegenden Grundstücke müssen daher ihre Abfallbehälter für die regelmäßige Entleerung an die innere Erschließungsstraße als nächste mit Müllfahrzeugen zu befahrende Straße stellen. Die Wegestrecke beträgt im ungünstigsten Fall ca. 25 m und ist den Bewohnern nach Auffassung der Gemeinde zuzumuten.

Eventuell anfallende Sonderabfälle sind vom Abfallerzeuger einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

Energieversorgung

Die Versorgung des Plangebietes mit der notwendigen Energie kann durch die Energieversorgung Weser-Ems (EWE) sichergestellt werden.

4 Auswirkungen der Planung

4.1 Auswirkungen auf bestehende Nutzungen

Mit der vorliegenden Planung wird die Entwicklung eines Wohngebietes mit ca. 26 Baugrundstücken ermöglicht. Die Planung erweitert das bereits mit dem Bebauungsplan Nr. 37 ausgewiesene Wohngebiet. Das Gebiet ist daher geeignet, die dort nordöstlich angrenzend entstandene Wohnbebauung städtebaulich sinnvoll zu ergänzen.

Die Festsetzungen zur Bauweise und zum Maß der baulichen Nutzung entsprechen den auch in anderen Bereichen der Gemeinde in jüngeren Bebauungsplänen getroffenen Regelungen. Insbesondere die Höhenentwicklung der baulichen Anlagen wird mit max. einem Vollgeschoss und einer max. Gebäudehöhe von 9,0 m an die auch im angrenzenden Wohngebiet getroffenen Regelungen angepasst. Da damit die vorhandene Bebauungsstruktur im Plangebiet homogen weiterentwickelt wird, werden die nachbarlichen Belange nach Auffassung der Gemeinde nicht unzumutbar beeinträchtigt.

Verkehrslärmimmissionen durch das Baugebiet (Anlage 7)

Es ist vorgesehen, dass geplante Wohngebiet von Südosten über die Straße „Zum Zuckerkamp“ zu erschließen.

Nordöstlich befindet sich beidseitig der Straße Wohnbebauung.

Durch die vorliegende Planung ist auf der Straße „Zum Zuckerkamp“ von einer Verkehrszunahme und für diese Bebauung von einer steigenden Lärmbelastung auszugehen.

Die Wohnbebauung nordwestlich der Straße liegt in einem allgemeinen Wohngebiet (Bebauungsplan Nr. 37) bzw. im weiteren Verlauf in einem Dorfgebiet (Bebauungsplan Nr. 13). Bezogen auf Verkehrslärm werden nach der für die städtebauliche Planung maßgeblichen DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ (Stand: Juli 2002) im Beiblatt 1 folgende Orientierungswerte genannt, die bei der Planung anzustreben sind. Diese betragen für ein allgemeines Wohngebiet 55/45 dB(A) tags / nachts. Für Dorf- oder Mischgebiete gilt ein um 5 dB(A) geringerer Schutzanspruch von 60/50 dB(A) tags/nachts

Die Wohnnutzungen östlich der Straße sind nicht Bestandteil eines Bebauungsplanes. Aufgrund der Lage im Außenbereich entspricht der Schutzanspruch dieser Bebauung dem eines Misch-/Dorfgebietes.

Die Wohngebäude halten Mindestabstände von ca. 10-12 m zur Fahrbahnmitte der Straße „Zum Zuckerkamp“ ein.

Es kann davon ausgegangen werden, dass der gesamte durch das Baugebiet zu erwartende Verkehr über die Straße „Zum Zuckerkamp“ nach Norden in Richtung Ortslage verläuft.

Die Berechnung (s. Anlage 7) zeigt, dass trotz des nur geringen Abstandes der vorhandenen Wohnbebauung zur Straße „Zum Zuckerkamp“ die Orientierungswerte der DIN 18005-1 für ein allgemeines Wohngebiet erheblich um 7,1 / 5,8 dB(A) tags/nachts unterschritten werden. Die Orientierungswerte für ein Misch-/Dorfgebiet werden noch deutlicher unterschritten.

Durch die Planung ergeben sich somit für die vorhandene Wohnbebauung beidseitig der Straße „Zum Zuckerkamp“ keine unzumutbaren Beeinträchtigungen.

4.2 Verkehrslärmschutz

(Anlage 4)

Wie die Ermittlung der Verkehrslärmsituation ergeben hat (s. Anlage 4), werden die für ein allgemeines Wohngebiet maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005-1 unter der Annahme einer freien Schallausbreitung im nördlichen Bereich des Plangebietes überschritten.

Es ist daher vorgesehen am Nordwestrand des Plangebietes entlang der L 55 einen Lärmschutzwall anzulegen. Die Berechnungen ergeben, dass bei einer Wallhöhe von 2,7 m die Orientierungswerte im Erdgeschoss und den Freibereichen des allgemeinen Wohngebietes tags und nachts eingehalten werden können.

Für das Obergeschoss kann durch den Wall kein wirksamer Schutz erreicht werden. Für diesen Bereich ist ein ausreichender Lärmschutz daher durch pas-

sive Maßnahmen nach den Anforderungen der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ (Januar 2018) an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (erforderliche Schalldämmmaße $R'_{w,ges}$) sicherzustellen. Diese ergeben sich unabhängig von der Gebietsart durch die konkrete Lärmsituation und die jeweilige Raumnutzung.

Für die Dimensionierung der erforderlichen Schalldämm-Maße ist grundsätzlich der Tageswert der Geräuschimmissionen maßgebend. Sofern die Differenz der Lärmimmissionen zwischen Tag- und Nachtwert jedoch weniger als 10 dB(A) beträgt, wird - neben einem Korrekturwert von 3 dB – zum ermittelten Nachtwert ein Zuschlag von 10 dB(A) gegeben und dieser Wert als „maßgeblicher Außenlärmpegel“ ($MALP - L_a$) zugrunde gelegt. Damit wird in der DIN 4109-1 das größere Schutzbedürfnis für den Nachtzeitraum berücksichtigt.

Nach den Berechnungen werden im nordwestlichen Bereich des Plangebietes in einer Tiefe bis ca. 45 m zur Fahrbahnmitte der Landesstraße maßgebliche Außenlärmpegel über 60 dB(A) bis max. 65 dB(A) erreicht. Dies entspricht dem Lärmpegelbereich (LPB) III nach früheren Fassungen der DIN 4109. Im LPB III sind für Aufenthaltsräume von Wohnungen erforderliche resultierende Schalldämmmaße (erf. $R'_{w,ges}$) von 35 dB einzuhalten. Für besonders ruhebedürftige Schlafräume, Ruhezimmer und Kinderzimmer sind diese Anforderungen auch bei Belüftung sicher zu stellen (z.B. durch schalldämpfende Lüftungssysteme oder Anordnung der Fenster auf den schallabgewandten Fassadenseiten). Für Büroräume und Ähnliches sind um 5 dB niedrigere Schalldämmmaße einzuhalten.

Der LPB III wird im Bebauungsplan generalisiert dargestellt und stellt die Situation bei freier Schallausbreitung für das Obergeschoss dar. Üblicherweise kann für die der Geräuschquelle seitlich abgewandten Seiten von einem um 3 dB(A) verringerten Mittelungspegel ausgegangen werden. Vor den Fenstern auf der von Geräuschquellen vollständig abgewandten Seite eines einzelnen Gebäudes kann mit etwa 10 dB(A) niedrigeren Mittelungspegeln als auf der der Geräuschquelle zugewandten Seite gerechnet werden (Fickert/Fieseler, Baunutzungsverordnung, 13. Aufl., § 15, Rn 15.1).

Im vorliegenden Fall verläuft die Landesstraße nordwestlich des Plangebietes. Dadurch können auch schutzwürdige Außenwohnbereiche, wie Terrassen oder Balkone, sinnvoll auf den lärmabgewandten südlichen Gebäudeseiten im Schallschatten der Gebäude errichtet werden (architektonische Selbsthilfe).

Der übrige Bereich des Plangebietes ist den Lärmpegelbereichen I oder II der DIN 4109-1 zuzuordnen. Für diese Bereiche ergeben sich in Bezug auf den Verkehrslärm keine zusätzlichen Anforderungen an die Wohngebäude, da aus Energiespargründen für Fenster als schwächstes Glied Wärmeschutzverglasung vorgeschrieben ist. Diese hat gemäß Beiblatt 1 der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ein bewertetes Schalldämmmaß von mind. 30 dB. Dieses Schalldämmmaß ist für die LPB I und II gemäß DIN 4109-1 ausreichend. Aufgrund der Anforderungen der gültigen Wärmeschutzverordnung kann somit da-

von ausgegangen werden, dass die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen den erforderlichen baulichen Schallschutz aufweisen.

4.3 Schutz vor Freizeitlärm

(Anlagen 5 und 5a)

Erste Ermittlungen der im Plangebiet zu erwartenden Geräuschimmissionen durch das östlich gelegene Vereinsheim der Spielegemeinschaft Ahmsen-Vinnen e.V., welches auch für private Feiern genutzt wird, und durch das einmal jährlich stattfindende Schützenfest haben ergeben, dass die Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet tagsüber (werktags und Sonntags) im Plangebiet eingehalten werden. In der lautesten Nachtstunde kommt es hierdurch im östlichen Teilbereich jedoch zu Überschreitungen des jeweils maßgeblichen Immissionsrichtwertes.

Sowohl für das Vereinsheim als auch den Schützenfestplatz sollen daher aktive Lärmschutzmaßnahmen umgesetzt werden.

Im Bereich des Vereinsheims ist westlich der Terrasse die Errichtung einer 4 m hohen und 16 m langen Schallschutzwand vorgesehen. Darüber hinaus sind nach den Ermittlungen des Gutachters bei Feierlichkeiten die Fenster an der Nordfassade des Vereinsheims und die Tür an der Westfassade während der Nachtzeit geschlossen zu halten. Dadurch kann gewährleistet werden, dass die Immissionsrichtwerte für ein allgemeines Wohngebiet im Plangebiet auch in der Nachtzeit eingehalten werden.

Auf der als Schützenplatz genutzten Fläche befindet sich am Westrand bereits eine Wallanlage. Diese soll auf 4 m erhöht und auf 76 m verlängert werden. Für einen Vollschutz (d.h. auch für das Obergeschoss) wäre nach den Berechnungen des Gutachters zusätzlich auf dem 4 m hohen Wall die Errichtung einer Schallschutzwand mit einer Höhe von weiteren 4 m erforderlich. Dies erscheint jedoch nicht nur aus Gründen der Ortsbildgestaltung, sondern auch aufgrund der Tatsache, dass sich die Überschreitung des Immissionsrichtwertes für seltene Ereignisse durch das Schützenfest auf 2 Nächte im Jahr beschränkt und von einer breiten Akzeptanz in der Bevölkerung getragen wird, unverhältnismäßig und nicht sachgerecht.

Nach Auffassung der Gemeinde kann für dieses seltene Ereignis eine Überschreitung des maßgeblichen Immissionsrichtwertes zugelassen werden, soweit jedoch der Schwellenwert der Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) nicht überschritten wird. Eine Überschreitung des Wertes ist nur im östlichen Randbereich zu erwarten (s. Karte 5 der Anlage 5). Im Übrigen sind die für den Schützenplatz vorgesehenen Schallschutzmaßnahmen auch geeignet, die Einhaltung der Schwellenwerte durch die weiteren Brauchtumsveranstaltungen sicherzustellen.

Am Sportwochenende kann es bei einer Nutzung des Vereinsheims nach 22 Uhr ebenfalls zu Überschreitungen der maßgeblichen Immissionsrichtwertes

für die Nachtzeit kommen (s. Karte 2 der Anlage 5a). Der Bauteppich wird daher im südöstlichen Bereich des Plangebietes soweit zurückgenommen, dass die Einhaltung des Schwellenwertes innerhalb der Baugrenzen gewährleistet wird.

4.4 Belange von Natur und Landschaft

Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

Gemäß § 18 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist über Eingriffe in Natur und Landschaft, die durch die Aufstellung oder Änderung von Bauleitplänen zu erwarten sind, nach den Vorschriften des Baugesetzbuches insbesondere der § 1 und 1a BauGB abzuwägen und im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zu entscheiden.

Nach § 13 a Abs. 4 i.V.m. Abs. 3 Nr. 4 und Abs.1 Satz 2 Nr. 1 BauGB gelten für die Aufstellung eines „Bebauungsplanes der Innenentwicklung“ Eingriffe, die aufgrund der Aufstellung des Bebauungsplanes zu erwarten sind, als im Sinne des § 1 a Abs. 3 S. 5 BauGB vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig, sofern die Größe der Grundfläche weniger als 20.000 m² beträgt.

Gemäß § 13 b BauGB gilt für Flächen im Außenbereich das Verfahren nach § 13 a BauGB, wenn das Verfahren bis zum 31. Dezember 2022 förmlich eingeleitet wurde, die Grundfläche weniger als 10.000 m² beträgt und die Zulässigkeit von Wohnnutzungen auf Flächen begründet wird, die sich an im Zusammenhang bebaute Ortsteile anschließen.

Das Plangebiet umfasst einen ca. 2,35 ha großen Bereich und schließt im Norden und Osten an die bebaute Ortslage und vorhandene Wohngebiete an. Die zulässige Grundfläche beträgt bei einer festgesetzten GRZ von 0,3 im Plangebiet ca. 5.800 m². Die Voraussetzung des § 13 b BauGB ist im vorliegenden Fall somit gegeben. Der Eingriff in Natur und Landschaft durch die mit der Planung mögliche zusätzliche Bodenversiegelung muss daher nicht ausgeglichen werden.

Artenschutz

Die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) gelten, anders als die Eingriffsregelung, unabhängig und selbständig neben dem Bebauungsplan.

Im vorliegenden Fall wird das Plangebiet fast ausschließlich ackerbaulich genutzt. Einzelne Gehölzstrukturen sind im Plangebiet nur am äußersten südöstlichen Rand vorhanden. Durch die geplante Erschließung des Plangebietes von Südosten ist von einer teilweisen Beseitigung der Gehölze auszugehen.

Aufgrund der überwiegend intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und dem angrenzenden Siedlungsbereich ist mit dem Vorkommen von empfindlichen und seltenen Tierarten nicht zu rechnen. Die zu erwartenden Allerweltsarten werden im Bereich der Gärten und Freiflächen im Gebiet und umliegend genügend

Ausweichlebensräume finden, sodass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände durch die vorliegende Planung nicht zu erwarten sind.

Um den Verbotstatbestand der Tötung potenzieller Brutvögel sicher auszuschließen, sind die Bauflächenvorbereitungen jedoch nur außerhalb der Brutzeit der Vögel (d.h. nicht in der Zeit vom 1. März bis 30. September) durchzuführen. Alternativ ist das Nichtvorhandensein von Nistplätzen unmittelbar vor dem Eingriff durch eine ökologische Baubegleitung zu überprüfen um sicherzustellen, dass Individuen nicht getötet oder beeinträchtigt werden. Im Bebauungsplan ist ein entsprechender Hinweis aufgenommen.

5 Hinweise

Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Zum 1. November 2020 ist das Gebäudeenergiegesetz (GEG) in Kraft getreten. Durch das GEG werden das bisher gültige Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden (EnEG), die Energieeinsparverordnung (EnEV) und das Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (EEWärmeG) in einem Gesetz zusammengeführt und ersetzt.

Wie das bisherige Energieeinsparrecht für Gebäude enthält das neue GEG Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden, die Erstellung und die Verwendung von Energieausweisen sowie an den Einsatz erneuerbarer Energien in Gebäuden.

Es werden weiterhin Angaben darüber gemacht, wieviel Prozent des Energiebedarfs für neue Gebäude aus erneuerbaren Energien gedeckt werden müssen. Dabei ist der Anteil abhängig von der jeweiligen Art der erneuerbaren Energie (z.B. Solar oder Biomasse). Neu ist, dass die Pflicht zur Nutzung erneuerbarer Energien künftig auch durch die Nutzung von gebäudenah erzeugtem Strom aus erneuerbaren Energien erfüllt werden kann. Weitere Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden ergeben sich aus dem Gesetz und sind einzuhalten. Das Gesetz ist auch auf Vorhaben, welche die Änderung, die Erweiterung oder den Ausbau von Gebäuden zum Gegenstand haben, anzuwenden.

Eine weitere Änderung des GEG ist zum 01.01.2023 in Kraft getreten. Dieses gibt eine Reduzierung des zulässigen Jahres-Primärenergiebedarfs im Neubau von bisher 75 Prozent des Referenzgebäudes auf 55 Prozent vor.

Zudem ist § 32 a der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) „Photovoltaikanlagen für die Stromerzeugung auf Dächern“ zu beachten.

Bodenfunde

Im Plangebiet und angrenzend sind keine Objekte von kulturgeschichtlicher Bedeutung bekannt, sodass Auswirkungen auf Kulturgüter nicht zu erwarten sind. In den Bebauungsplan wird folgender Hinweis aufgenommen:

„Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, sind diese unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde, der Gemeinde oder einem Beauftragten für die archäologische Denkmalpflege anzuzeigen (§ 14 Abs. 1 NDSchG).

Die Untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises Emsland ist telefonisch unter der Rufnummer (05931) 44-0 zu erreichen.

Bodenfunde und Fundstellen sind bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet (§ 14 Abs. 2 NDSchG).“

6 Städtebauliche Daten

Art der Nutzung	Fläche in qm	Fläche in %
Allgemeines Wohngebiet, davon Flächen zum Anpflanzen und Erhalten von Bäumen und Sträuchern	19.338 qm (594 qm)	82,2
Private Grünfläche (Lärmschutzwall)	1.106 qm	4,7
Straßenverkehrsfläche, davon Verkehrsfläche bes. Zweckbestimmung (Fuß- und Radweg)	3.076 qm (146 qm)	13,1
Plangebiet	23.520 qm	100 %

7 Verfahren

Beteiligung der betroffenen Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (TöB)

Die betroffenen Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sind gem. § 13 (2) Nr. 3 in Verbindung mit § 4 (2) BauGB an der Planung beteiligt worden. Diese Beteiligung erfolgte durch Zusendung des Planentwurfs sowie der dazugehörigen Begründung.

Öffentliche Auslegung

Der Entwurf des Bebauungsplanes hat zusammen mit der dazugehörigen Begründung vom 23.02.2023 bis einschließlich 28.03.2023 öffentlich im Rathaus der Gemeinde ausgelegen. Ort und Dauer der Auslegung wurden zwei Wochen vorher ortsüblich mit dem Hinweis bekannt gemacht, dass Anregungen während der Auslegungsfrist vorgebracht werden können.

Satzungsbeschluss

Die vorliegende Fassung der Begründung war Grundlage des Satzungsbeschlusses vom 23.05.2023.

Lähden, den 24.05.2023

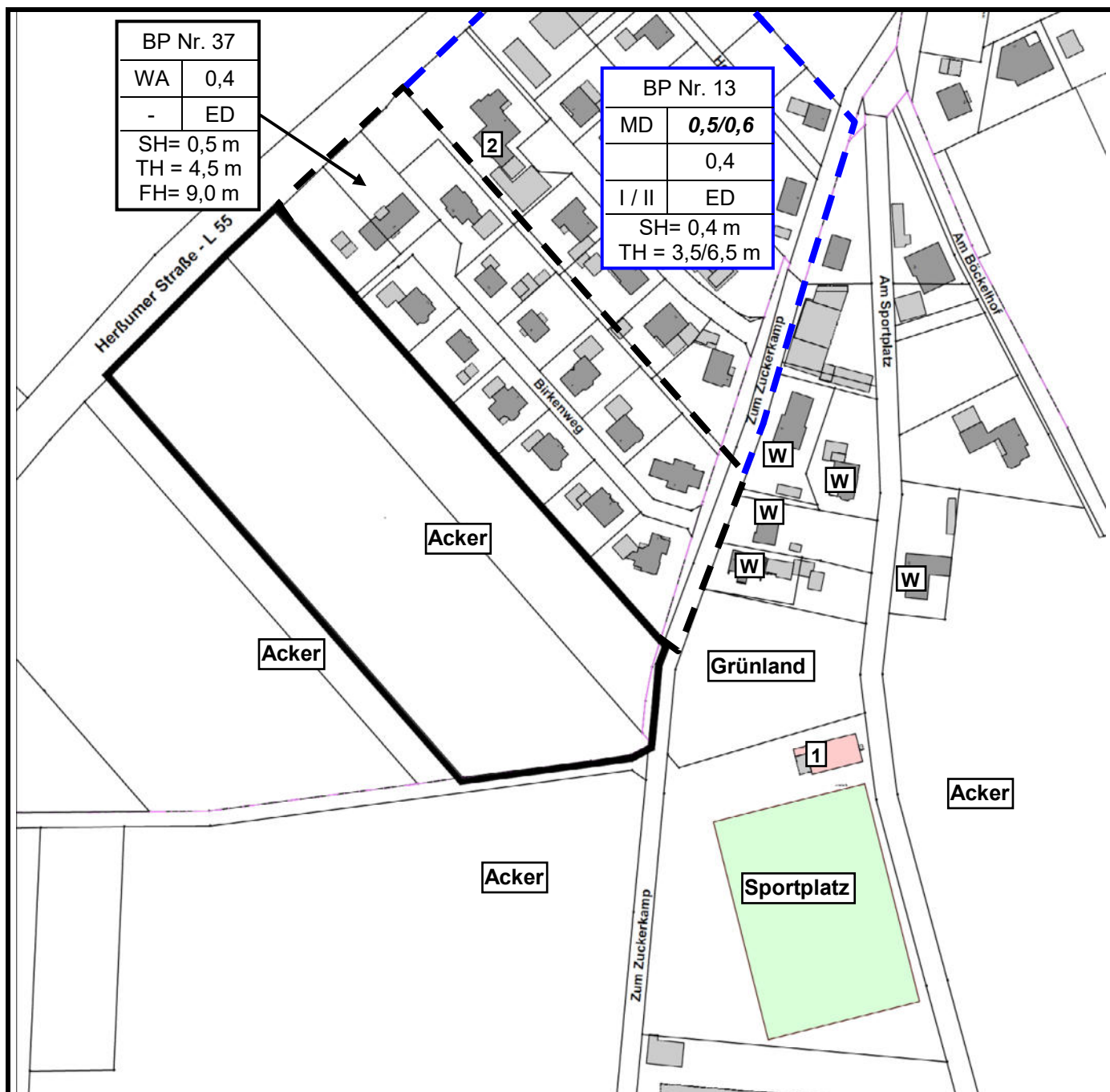
gez. Völker
Bürgermeister

L.S.

gez. Schümers
Gemeindedirektorin

Anlagen

1. Bestehende Nutzungsstruktur und Festsetzungen der umliegenden Bebauungspläne
- 2.1 Bisherige Darstellungen des Flächennutzungsplanes
- 2.2 Geplante 14. Berichtigung der Darstellungen des Flächennutzungsplanes
3. Geruchstechnischer Bericht (FIDES Immissionsschutz & Umweltgutachter, Lingen, Bericht Nr. G21164.1/01 vom 18.01.2022)
4. Verkehrslärmimmissionen L 55
5. Schalltechnische Untersuchung zu Sport- und Freizeitanlagen,
(Hewes Osnabrück, Projekt-Nr. 2022-022 vom 13.12.2022)
5a Schalltechnische Stellungnahme vom 21.04.2023
6. Versickerungsuntersuchung
7. Verkehrsimmissionen durch das Baugebiet


Legende:

- Geltungsbereich B.-Plan Nr. 71
- Geltungsbereich B.-Plan Nr. 37
- Geltungsbereich B.-Plan Nr. 13
- W Wohnbebauung
- 1 Vereinsheim / Schießstand
- 2 Baumschule

Festsetzungen der bestehenden Bebauungspläne:

- WA Allgemeines Wohngebiet
- WD Dorfgebiet
- 0,4 Grundflächenzahl
- 0,5/0,6 Geschossflächenzahl
- I / II Zahl der Vollgeschosse
- o offene Bauweise
- ED nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig
- SH/TH/FH maximale Sockel-, Trauf- und Firsthöhe

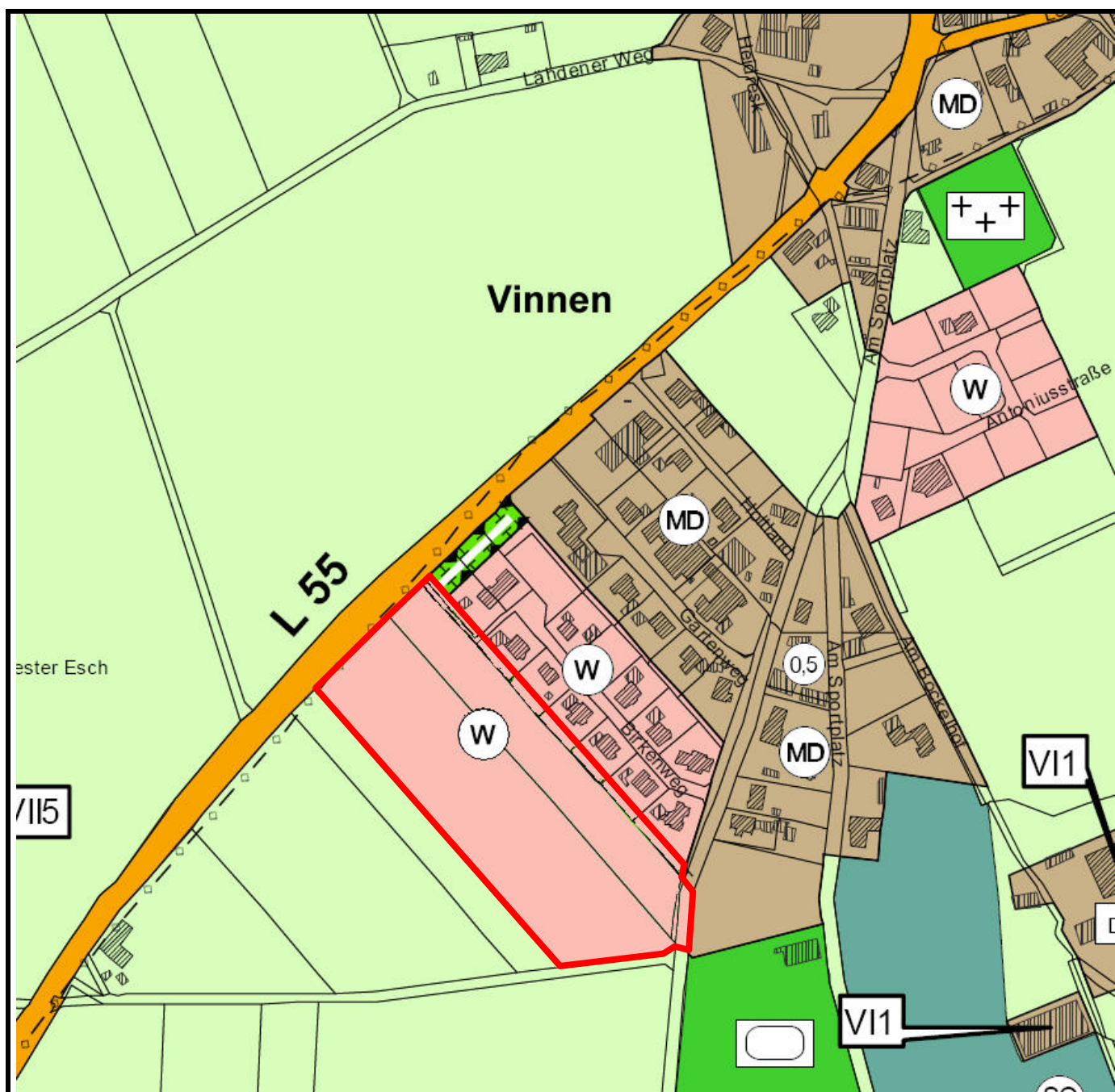
Gemeinde Lähden
**Anlage 1
der Begründung zum
Bebauungsplan Nr. 71**
**Bestehende
Nutzungsstruktur und
Festsetzungen der
bestehenden
Bebauungspläne**

- unmaßstäblich -


Legende:

- Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 71
- W Wohnbauflächen
- MD Dorfgebiet
- Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
- Öffentliche Grünflächen unterschiedlicher Zweckbestimmung
- Sportplatz Friedhof
- Flächen für die Landwirtschaft
- Flächen für die Forstwirtschaft
- Örtl./überörtl. Hauptverkehrsstraße

Gemeinde Lähden
**Anlage 2.1
der Begründung zum
Bebauungsplan Nr. 71**
**Bisherige Darstellungen
des
Flächennutzungsplanes**
- unmaßstäblich -



Legende:

- Geplante 14. Berichtigung der Darstellungen des Flächennutzungsplanes**
- | | | | |
|---|--|---|-----------------|
|  | W Wohnbauflächen | | |
|  | MD Dorfgebiet | | |
|  | Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft | | |
|  | Öffentliche Grünflächen unterschiedlicher Zweckbestimmung | | |
|  | Sportplatz |  | Friedhof |
|  | Flächen für die Landwirtschaft | | |
|  | Flächen für die Forstwirtschaft | | |
|  | Örtl./überörtl. Hauptverkehrsstraße | | |

Gemeinde Lähden

Anlage 2.2 der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 71

**Geplante Berichtigung
der Darstellungen des
Flächennutzungsplanes
(14. Berichtigung)
- unmaßstäblich -**

Anlage 3

**Gemeinde Lähden
Bebauungsplan Nr. 71**

- Geruchstechnischer Bericht -

FIDES

Immissionsschutz &
Umweltgutachter

Messbericht Nr. G21164.1/01

über die Durchführung von Immissionsmessungen
(Rasterbegehung) im Bereich eines geplanten Wohnbaugebietes
in Vinnen in der Samtgemeinde Herzlake

Auftraggeber

Samtgemeinde Herzlake
Neuer Markt 4
49770 Herzlake

Bearbeiter

Dipl.-Ing. Anke Hessler

Berichtsdatum

18.01.2022

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstr. 14-16, 49808 Lingen

0591 - 14 20 35 2-0 | 0591 - 14 20 35 2-9 (Fax) | info@fides-ingenieure.de

www.fides-ingenieure.de

Zusammenfassung

Bericht über die Durchführung von Immissionsmessungen

Name der nach § 29b BImSchG (ehem. § 26)

bekannt gegebenen Stelle: Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH

Befristung der Bekanntgabe

nach § 29b BImSchG: 13.08.2023

Aktenzeichen/Berichtsnummer: G21164.1/01 Datum: 18.01.2022

Auftraggeber: Samtgemeinde Herzlake

Standort: Flächen im Ort Vinnen

Art der Messung: Immissionsmessungen zur Ermittlung der
Immissionsbelastung (Geruchsstundenhäufigkeit)

Auftragsnummer: keine

Auftragsdatum: 06.07.2021

Messtermin: 17.07.2021 bis 07.01.2022

Aufgabenstellung: Im Bereich des geplanten Wohngebietes in Vinnen in der
Samtgemeinde Herzlake wurden Immissionsmessungen
(Rastermessungen) durchgeführt.

Ergebnis: Während des Untersuchungszeitraums wurden keine
relevanten Geruchsimmissionen im Untersuchungs-
gebiet festgestellt. Der Immissionswert des Anhangs 7
der TA Luft [1] für die Gesamtbelastung an
Geruchsimmissionen für Wohngebiete mit 10 % der
Jahresstunden wird eingehalten. Der Immissionswert von
bis zu 0,15 (entsprechend einer relativen
flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von
bis zu 15 % der Jahresstunden) für Wohngebiete im
Übergangsbereich von Wohnbebauung zum
landwirtschaftlich geprägten Außenbereich wird ebenfalls
eingehalten.

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
Zusammenfassung	2
1 Veranlassung und Aufgabenstellung	5
1.1 Auftraggeber	5
1.2 Anlass der Messung	5
1.3 Aufgabenstellung	5
1.4 Beurteilungsgebiet	5
1.5 Messplanabstimmung	6
1.6 Datum der Messung	6
1.7 An der Rastermessung beteiligte Personen	6
1.8 Beteiligung weiterer Institute	6
1.9 Fachlich Verantwortlicher	7
2 Beschreibung der Anlage(n) und der zu berücksichtigenden Geruchsqualitäten	8
3 Vorbereitung und Durchführung der Rastermessungen	9
3.1 Messverfahren	9
3.1.1 Beurteilungsgrundlagen	9
3.1.2 Messverfahren	12
3.2 Messplanung	13
3.2.1 Angaben zur Ortsbesichtigung im Rahmen der Messplanung	13
3.2.2 Festlegung der Beurteilungsflächen und der Messpunkte	13
3.2.3 Erhebungszeitraum und -umfang	14
3.2.4 Begehungstermine	14
3.2.5 Datenaufnahmebogen und Geruchsqualitäten	16
3.2.6 Auswahl und Einteilung der Prüfer	17
3.2.7 Weitere Unterlagen	18
3.2.8 Meteorologie	18

4	Auswertung, Darstellung und Diskussion der Ergebnisse	19
4.1	Auswertung der Messergebnisse inkl. Messunsicherheit.....	19
4.2	Plausibilität der Messergebnisse	21
4.3	Repräsentativität des Erhebungszeitraums	22
4.4	Betriebszustände der Anlagen während der Rastermessung	22
4.5	Diskussion der Ergebnisse	22
5	Qualitätssicherung.....	23
5.1	Prüfereignung.....	23
5.2	Prüfereinweisung vor Ort.....	23
5.3	Kontrolle der Rastermessungen vor Ort	25
6	Literaturverzeichnis	26
7	Anlagen.....	27

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Immissionswerte des Anhangs 7 der TA Luft [1].....	9
Tabelle 2	Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [1].....	11
Tabelle 3	Angaben zu den eingesetzten Prüfern.....	16
Tabelle 4	Parameter der meteorologischen Messstation.....	18
Tabelle 5	Olfaktometer.....	23

ÄNDERUNGSVERZEICHNIS

Bericht Nr.	Datum	Änderungen
G21164.1/01	18.01.2022	-

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

1.1 Auftraggeber

Kommune: Samtgemeinde Herzlake

Ansprechpartner: Herr Pohlmann

Telefon: 05962-88.61

1.2 Anlass der Messung

☐ Genehmigungsverfahren

☐ Überwachungsverfahren

☒ Bauleitplanverfahren

☐ andere Veranlassung:

1.3 Aufgabenstellung

Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet durch Begehungen:

Im Bereich des geplanten Wohngebietes in Vinnen in der Samtgemeinde Herzlake sollen Immissionsmessungen (Rasterbegehung) im Rahmen der Bauleitplanung einschließlich orientierender Erfassung der Intensität und Hedonik durchgeführt werden.

1.4 Beurteilungsgebiet

In der Anlage 1 ist das festgelegte Beurteilungsgebiet unter Berücksichtigung aller relevanten Geruchsemitenten und der für die Beurteilung relevanten Bereiche dargestellt.

Das geplante Wohngebiet liegt zentral im Ort Vinnen. Es sind keine besonderen geografischen und orografischen Gegebenheiten vorhanden, die zu meteorologischen Besonderheiten (Kaltluftabflüsse, relevantes Flusstal usw.) führen können.

1.5 Messplanabstimmung

☐ Auftraggeber:

☒ keine Benachrichtigung der Betreiber über Begehungszeiten

☐ Behörde:

☐ Anwohner, Bürgerinitiative:

☐ Polizei:

☐ weitere informierte Stellen/Personen:

Vor Beginn wurde der Auftraggeber darüber informiert, dass es sinnvoll sei, Anwohner im Beurteilungsgebiet aber auch die örtliche Polizeibehörde über die Durchführung der Rasterbegehung zu informieren.

1.6 Datum der Messung

Messbeginn: 17.07.2021

Messende: 07.01.2022

1.7 An der Rastermessung beteiligte Personen

Messplanung: Dipl.-Ing. Anke Hessler, Dipl.-Ing. Thomas Drosten,
Dipl.-Ing. Lars Schlüter

Versuchsleiter: Dipl.-Ing. Anke Hessler, Dipl.-Ing. Thomas Drosten,
Dipl.-Ing. Lars Schlüter

Anzahl der Prüfer: 11

1.8 Beteiligung weiterer Institute

☒ keine

☐ Erfassung der Wetterdaten durch:

☐ Bereitstellung qualifizierter Prüfer durch Firma:

☐ Erfassungs- und Auswertetool von Firma:

1.9 Fachlich Verantwortlicher

Dipl.-Ing. Anke Hessler

Hessler@Fides-Ingenieure.de

Dipl.-Ing. Lars Schlüter (Stellvertreter)

Schlueter@Fides-Ingenieure.de

Dipl.-Ing. Thomas Drostén (Stellvertreter)

Drostén@Fides-Ingenieure.de

Telefon: 0591-14203520

2 Beschreibung der Anlage(n) und der zu berücksichtigenden Geruchsqualitäten

In der Umgebung des geplanten Wohngebietes in Vinnen in der Samtgemeinde Herzlake liegen mehrere landwirtschaftliche Betriebe. Ein Lageplan mit allen relevanten geruchsrelevanten Betrieben (landwirtschaftlichen Betrieben) ist in der Anlage 1 beigelegt. Wegen der vorhandenen Tierhaltung werden die Geruchsqualitäten "Schwein", "Rind" und "Masthähnchen" erwartet.

Bei den Geruchsquellen handelt es sich um bodennahe diffuse Quellen sowie um Punktquellen (Schornsteine der Ställe). Bei den landwirtschaftlichen Betrieben wird von einer kontinuierlichen Emissionszeit ausgegangen. Im Untersuchungszeitraum wurden alle Wochentage und alle Tages- und Nachtzeiten bewertet.

3 Vorbereitung und Durchführung der Rastermessungen

3.1 Messverfahren

3.1.1 Beurteilungsgrundlagen

Geruchsimmissionen werden anhand des Anhangs 7 der TA Luft [1] ermittelt und beurteilt. Eine Geruchsimmission ist zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr oder dem Hausbrandbereich ist. Als erhebliche Belästigung gilt eine Geruchsimmission dann, wenn die in Tabelle 1 angegebenen Immissionswerte überschritten werden. Die Immissionswerte werden als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden angegeben.

Tabelle 1 Immissionswerte des Anhangs 7 der TA Luft [1]

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

Die Immissionswerte beziehen sich auf die Gesamtbelastung (IG) an Geruchsimmissionen, welche sich aus der Summe der vorhandenen Belastung (IV) und der Gesamtzusatzbelastung (IZ) der untersuchten Anlage ergibt:

$$IG = IV + IZ$$

Wird die zu beurteilende Geruchsimmission durch Tierhaltungsanlagen verursacht, wird eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b berechnet und mit den Immissionswerten aus Tabelle 1 verglichen. Die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b erfolgt durch die Multiplikation der Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} :

$$IG_b = IG \times f_{gesamt}$$

Der Faktor f_{gesamt} berechnet sich aus:

$$f_{gesamt} = \left(\frac{1}{H_1 + H_2 + \dots + H_n} \right) \times (H_1 \times f_1 + H_2 \times f_2 + \dots + H_n \times f_n)$$

Dabei ist $n = [1; 2; 3; 4]$ und

$$H_1 = r_1$$

$$H_2 = \min(r_2, r - H_1)$$

$$H_3 = \min(r_3, r - H_1 - H_2)$$

$$H_4 = \min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$$

mit

$r \triangleq$ Geruchshäufigkeit aus Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit)

$r_1 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel

$r_2 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für sonstige Tierarten

$r_3 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine; Sauen

$r_4 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

und

$f_1 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel

$f_2 \triangleq$ Gewichtungsfaktor 1 (sonstige Tierarten)

$f_3 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine; Sauen

$f_4 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

Die Gewichtungsfaktoren der einzelnen Tierarten sind in Tabelle 2 aufgeführt. Für die Tierarten, für die in Tabelle 2 kein Gewichtungsfaktor dargestellt ist, ist die tierartspezifische Geruchshäufigkeit ohne Gewichtungsfaktor zu berücksichtigen.

Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [1]

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschließlich Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5
Pferde	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1

Bis zur Vorlage eines Kommentars zur Auslegung des Anhangs 7 der TA Luft [1], der die ehemalige Geruchsimmissions-Richtlinie darstellt, werden die Auslegungshinweise der GIRL als Erkenntnisquelle herangezogen. In den Auslegungshinweisen zur GIRL [2] ist nach Nummer 3.1 bei der Zuordnung von Immissionswerten eine Abstufung entsprechend der Baunutzungsverordnung (BauNVO) nicht sachgerecht. Bei einer Geruchsbeurteilung ist die tatsächliche Nutzung zugrunde zu legen.

"Im Außenbereich sind (Bau-) Vorhaben entsprechend § 35 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) nur ausnahmsweise zulässig. Ausdrücklich aufgeführt werden landwirtschaftliche Betriebe. Gleichzeitig ist das Wohnen im Außenbereich mit einem immissionsschutzrechtlichen geringeren Schutzanspruch verbunden. Vor diesem Hintergrund ist es möglich, unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich einen Wert bis zu 0,25 für landwirtschaftliche Gerüche heranzuziehen."

In den Auslegungshinweisen zur GIRL [2] wird beschrieben, dass beim Übergang vom Außenbereich zur geschlossenen Wohnbebauung in Abhängigkeit vom Einzelfall Zwischenwerte bis maximal 0,15 zur Beurteilung herangezogen werden können. Dabei ist der Übergangsbereich genau festzulegen. Das geplante Wohngebiet liegt im Übergangsbereich von Wohnbebauung zum landwirtschaftlich geprägten Außenbereich, sodass ein Immissionswert von bis zu 0,15 als angemessen zu erachten ist.

3.1.2 Messverfahren

Die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen ist gemäß dem Anhang 7 der TA Luft [1] im Allgemeinen durch Rasterbegehungen gemäß DIN EN 16841-1 [3] zu ermitteln.

Die Kenngröße für die vorhandene Belastung an Geruchsimmissionen ergibt sich aus:

$$IV = nv / N$$

Hierbei ist:

N = Stichprobenumfang (hier N = 52)

nv = Summe der an den vier Eckpunkten erhobenen Geruchsstunden

Beschreibung der Datenerfassung: Erfassung der Geruchswahrnehmungen über einen Datenaufnahmebogen (Begehungsprotokoll) unter Verwendung einer Stoppuhr.

3.2 Messplanung

3.2.1 Angaben zur Ortsbesichtigung im Rahmen der Messplanung

Datum: 09.07.2021

vor Ort festgestellte Geruchsqualitäten: landwirtschaftliche Betriebe "Schwein", "Rind" und "Masthähnchen"

Begehbarkeit der Messpunkte: gegeben

3.2.2 Festlegung der Beurteilungsflächen und der Messpunkte

Für die Messung und Beurteilung der Geruchsstoffimmission im Bereich des Plangebietes wurden 2 zusammenhängende Beurteilungsflächen bestehend aus 6 Messpunkten festgelegt. Die Kantenlängen der viereckigen Beurteilungsflächen betrugen zwischen ca. 75 m und ca. 120 m.

Die Lage der Messpunkte und der Beurteilungsflächen ist im Lageplan der Anlage 2 dargestellt.

Die Messpunkte wurden so festgelegt, dass die Probanden nicht unmittelbar den Emissionen aus benachbarten Quellen ausgesetzt waren oder durch Gebäude, Bäume oder sonstige - die freie Anströmung hindernde - Einrichtungen gestört wurden und ein für die Messpunkte repräsentativer Wert ermittelt werden konnte. Auch stark befahrene Straßen wurden als Standort vermieden (Lärm, Verkehrsgерüche). Das gleiche gilt z. B. für Eisenbahnlinien oder Haltestellen für Busse, Taxis usw. sowie örtlich begrenzte Geruchsquellen wie Abluftschächte, Kanaldeckel, Komposthaufen, Imbissstände oder Tankstellen.

Die Riechproben wurden in einer Höhe von ca. 1,5 m genommen. Die eindeutige Beschreibung der festgelegten Messpunkte ist in der Messpunktbeschreibung enthalten. Sie beinhaltet Fotos der Messpunkte, verbunden mit einer Anfahrtsbeschreibung zum jeweiligen Messpunkt (Anlage 3). Eine Erreichbarkeit der Messpunkte durch die Prüfer wurde sichergestellt, indem eine Erschließung über öffentliche Straßen/Wege oder über Flächen, deren Eigentümer im Vorfeld vom Auftraggeber informiert wurden, gewählt wurde.

Bei der Rasterbegehung wurde jeder der vier Eckpunkte (Messpunkte) einer Beurteilungsfläche während des Untersuchungszeitraumes 13mal begangen (Untersuchungshäufigkeit je Beurteilungsfläche: 52 Begehungen). Dabei wurde berücksichtigt, dass immer nur ein Messpunkt einer Beurteilungsfläche an einem Tag begangen werden darf. Um voneinander unabhängige Einzelmessungen durchführen zu können, wurden die 6 Messpunkte in vier Messreihen mit je 1 bis 2 Messpunkten aufgeteilt.

Es wurden jeweils 4 Messreihen (A, B, C und D) gebildet, wobei darauf geachtet wurde, dass die vier Eckpunkte einer Beurteilungsfläche aus den vier Messreihen gebildet werden.

3.2.3 Erhebungszeitraum und -umfang

Die empfohlene Dauer einer Rasterbegehung beträgt ein Jahr mit 104 Einzelbegehungen je Beurteilungsfläche. Wenn die Rasterbegehung auf ein halbes Jahr (52 Einzelmessungen) verkürzt werden soll, müssen im Untersuchungszeitraum repräsentative Bedingungen für die Jahreszeiten Winter, Frühling/Herbst und Sommer erfasst werden und die geruchsemittierenden Betriebe dürfen hinsichtlich ihres Emissionsverhaltens keinen relevanten jahreszeitlichen Schwankungen unterliegen. Da die Jahreszeiten Frühling und Herbst in Deutschland meteorologisch als vergleichbar angesehen werden, wurden die Begehungen von Mitte Juli bis Anfang Januar mit 52 Einzelmessungen durchgeführt. Die Geruchsemittenten weisen keine relevanten jahreszeitlichen Schwankungen auf.

3.2.4 Begehungstermine

Der Messplan, in dem die Messtage und Startzeiten festgelegt sind, wurde für 52 Einzelmessungen erstellt. Die Einzelmessungen wurden dabei repräsentativ über den Untersuchungszeitraum auf alle Tages- und Nachtstunden sowie auf alle Tage der Woche verteilt.

In der Anlage 4.1 ist der Messplan mit den Messterminen, den Messreihen, dem jeweiligen Startmesspunkt, den eingesetzten Prüfern und den Kontrollbegehungen beigefügt. Da die Rastermessung in Verbindung mit weiteren Rastermessungen durchgeführt wurde, sind in dem Messplan sowohl der Startmesspunkt in Vinnen als auch die Startmesspunkte der weiteren Orte (anonymisiert) aufgeführt.

In der Anlage 4.2 sind die Verteilung der Messtermine auf die Startzeiten und die Verteilung der Messtermine auf die einzelnen Wochentage angegeben.

Eine Angabe im Messplan von beispielsweise "06:00; Messreihe D; Start-Messpunkt: 2" bedeutet, dass der Prüfer mit der ersten Einzelmessung am Messpunkt 2 begann und sich daraufhin zu dem weiteren Messpunkt 6 der Messreihe D begab.

Der Startpunkt der Begehungen innerhalb einer Messreihe wurde zyklisch geändert. Die Begehungsreihenfolge blieb dann innerhalb der Messreihe gleich (Beispiel: Messpunkte einer Messreihe: C = 1 und 5; Start der 1. Begehung bei Messpunkt 1 und danach Begehung des Messpunktes 5. Start der 2. Begehung bei Messpunkt 5, danach zum Messpunkt 1). Die daraus resultierende geringfügige zeitliche Verschiebung hat keine Auswirkung auf die statistische Genauigkeit sowie die Gleichverteilung der Begehungen und wird daher vernachlässigt. Der Vorteil dieser Vorgehensweise ist, dass Gewöhnungseffekte (Adaption) und ggf. Motivationsverluste nicht systematisch an den gleichen Messpunkten auftreten können.

Für die Dauer der Messung zur Bestimmung der Geruchsstoffimmission wurde ein Probandenpool aus 11 geschulten Probanden gebildet, aus dem die Probanden für den einzelnen Messtag ausgewählt wurden. Auf Grund von nicht zu kalkulierenden Ausfällen der Probanden war es nicht möglich, die Probanden gleich häufig und über die gesamte Beurteilungszeit zum Einsatz zu bringen. Die Begehungen wurden letztendlich von 11 Probanden durchgeführt. Die Häufigkeit der eingesetzten Prüfer ist in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt und den festgelegten Anforderungen der DIN EN 16841-1 gegenübergestellt.

Da dieses Gutachten möglicherweise im weiteren Verfahren öffentlich einsehbar ist, wurde zum Schutz und zur Wahrung der Anonymität der Probanden im Messplan statt der namentlichen Nennung der Prüfer ein Personencode (zur eindeutigen Identifizierung der Prüfer) angegeben.

Tabelle 3 Angaben zu den eingesetzten Prüfern

Anforderung DIN EN 16841-1	Umsetzung bei der Rasterbegehung	
Anzahl der eingesetzten Prüfer: 8	Anzahl der eingesetzten Prüfer: 11	
möglichst gleichmäßige Verteilung der Prüfer; kein Prüfer mehr als 20 % der Einzelmessungen (bei 52 Einzelmessungen: max. 10 Einzelmessungen)	<u>Prüfer-ID-Nr.:</u>	<u>Anzahl der Einzelmessungen:</u>
	001	1
	003	3
	006	5
	010	4
	014	4
	015	9
	016	1
	017	6
	018	7
	020	4
	021	8

3.2.5 Datenaufnahmebogen und Geruchsqualitäten

In der Anlage 5 ist der Datenaufnahmebogen mit der Anlage (Begehungsprotokoll) beigelegt, der eine Auflistung der erfassten Geruchsqualitäten enthält. Im Datenaufnahmebogen werden alle Anlagengerüche (auch bisher nicht bekannter Quellen) und sonstiger Gerüche protokolliert. Auf der Rückseite wurden zusätzlich die Intensität und die Hedonik dokumentiert.

Die Prüfer erfassten in dem Datenaufnahmebogen und der Anlage meteorologische Daten wie Windrichtung (wird in den Lageplan der Anlage eingetragen (die Pfeilspitze markiert die Richtung, in die der Wind weht)), Windstärke, Bewölkung und Niederschlag wie Regen oder Schneefall.

Eine Einzelmessung wurde über ein Messzeitintervall von 10 Minuten durchgeführt. Der Proband begab sich am vorgegebenen Tag und der angegebenen Uhrzeit, entsprechend dem vom Versuchsleiter aufgestellten Messplan, an den jeweiligen Messpunkt und nahm während des Messzeitintervalls alle 10 Sekunden eine Riechprobe (60 Riechproben in 10 Minuten). Die Zeitmessung wurde vom Probanden mit einer Uhr als Taktgeber (mit Sekundenangabe) vorgenommen.

Der Proband prüfte jeweils die Umgebungsluft auf Geruch und ordnete den Geruch - soweit möglich - einem vorgegebenen Schlüssel für Geruchsqualitäten ("Es riecht nach ...") zu. Da mehrere potenzielle Geruchsemittenten abgegrenzt von Vegetation, KFZ-Verkehr, Hausbrand und Landwirtschaft zu berücksichtigen waren, wurden diese Gerüche in den Geruchsqualitätsschlüssel aufgenommen. Nicht im Schlüssel vereinbarte Qualitäten wurden von den Probanden unter "Bemerkungen" aufgelistet und im Begehungsprotokoll beschrieben (Anlage 5). Nach jeder Einzelmessung ordnete der Proband die Geruchsempfindungen der festgelegten Geruchsqualitäten hinsichtlich Intensität und Hedonik entsprechend den Abfragen auf der Rückseite des Datenaufnahmebogens ein.

3.2.6 Auswahl und Einteilung der Prüfer

Das Riechvermögen jedes Probanden wurde anhand der Geruchsschwelle für die Standardgeruchsstoffe n-Butanol und Schwefelwasserstoff überprüft. Es wurden nur Probanden für die Begehungen zugelassen, die die in der DIN EN 13725 [4] und VDI-Richtlinie 3884, Blatt 1 [5] festgelegten Anforderungen an die Prüfer erfüllen:

- Numerus der Standardabweichung $\leq 2,3$ (für n-Butanol und H_2S)
- Numerus des Mittelwertes aller berücksichtigten Schwellenschätzungen muss zwischen 0,020 $\mu\text{mol/mol}$ und 0,080 $\mu\text{mol/mol}$ liegen (gilt nur für n-Butanol).

Die Messungen wurden mit ständigen Prüfern aus Lingen durchgeführt, sodass eine Unabhängigkeit der eingesetzten Prüfer gegeben ist.

Die Messtermine wurden den Prüfern monatsweise - rechtzeitig im Vorfeld - zur Verfügung gestellt. Innerhalb einer Frist sollten die Prüfer die Termine, an denen sie die Begehungen durchführen könnten, angeben. Nach Eingang der Termine vergab der Projektleiter die einzelnen Messtermine. Die jeweiligen Einsatztermine (d. h. die Zuordnung der Prüfer zu den Einzelmessungen) erhielt jeder Prüfer mindestens eine Woche vor der Durchführung der jeweiligen Einzelmessung. Aus den Listen wurden gleichzeitig - sofern möglich - Ersatzprüfer für die Einzelmessungen festgelegt.

3.2.7 Weitere Unterlagen

In der Anlage 6 ist das Informationsschreiben, das die Prüfer während der Rastermessung mit sich führten und das sie interessierten Anwohnern bei Bedarf aushändigen konnten, beigelegt.

3.2.8 Meteorologie

3.2.8.1 Begleitende meteorologische Messungen

Zur Erfassung der Wetterdaten wurde eine Wetterstation der Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH östlich des Plangebietes an einem Flutlichtmast des Sportplatzes in Vinnen installiert. In der Anlage 7 ist ein Lageplan mit der Lage der meteorologischen Messstation in Vinnen beigelegt.

Tabelle 4 Parameter der meteorologischen Messstation

Parameter der meteorologischen Messstation	
Koordinaten (Ostwert*/Nordwert)	411249*/ 5847388
erfasste Daten	Windrichtung, Windgeschwindigkeit
Mittelungsintervall	10-min-Intervall
Höhe der Messstation	ca. 10 m

*UTM-Zone 32

Freie Anströmung der Wetterstation: ☒ gegeben
☐ nicht gegeben

3.2.8.2 Verwendete meteorologische Daten

Die zeitliche Repräsentativität der während des Begehungszeitraums vorliegenden Daten wurde auf der Grundlage der meteorologischen Daten der Messstation Dörpen (DWD) überprüft. Es wurden die Daten der Messstation der letzten fünf Jahre herangezogen und mit den während des Begehungszeitraums vorliegenden Daten hinsichtlich der in der DIN EN 16841-1 [3] festgelegten Kriterien überprüft.

4 Auswertung, Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

4.1 Auswertung der Messergebnisse inkl. Messunsicherheit

Die Ergebnisse der Einzelmessungen je Messpunkt sind in der Anlage 8 angegeben. Geruchsimmissionen aus Straßenverkehr, Hausbrand, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder der Vegetation blieben entsprechend dem Anhang 7 der TA Luft [1] unberücksichtigt. Genauso wurden Gerüche, die nicht eindeutig einem Emittenten zugeordnet werden konnten, bei der Auswertung nicht berücksichtigt.

Während des gesamten Untersuchungszeitraums traten keine Ekel oder Übelkeit auslösenden Geruchswahrnehmungen auf.

Die Kenngröße der Geruchsstoffimmission ist der Quotient aus positiven Erhebungen (Geruchsstunden) und dem gesamten Erhebungsumfang. Die Kenngröße der Geruchsstoffimmission entspricht, auf der mathematischen Grundlage der für das Jahr repräsentativen Erhebung, dem prozentualen Anteil der Stunden eines Jahres, in denen Gerüche eindeutig erkennbar sind. Die Geruchsstundenhäufigkeit auf einer Beurteilungsfläche wird nach der folgenden Formel berechnet:

$$F_{\text{od,rel,A,i}} = n_{A,i} / N$$

mit

$F_{\text{od,rel,A,i}}$ die flächenbezogene Kenngröße der Geruchsstoffimmission als relative Häufigkeit der Stunden mit Geruch, differenziert nach Geruchsart i und Beurteilungsfläche A ;

$n_{A,i}$ die Anzahl der Geruchsstunden je Beurteilungsfläche, differenziert nach Geruchsart i ;

i der Laufindex der aufgezeichneten Geruchsart;

N der Erhebungsumfang ($N = 52$ oder 104).

Eine Einzelmessung zählt als eine Geruchsstunde, wenn der Geruchszeitanteil 10 % erreicht oder überschreitet. Das bedeutet, dass bei mindestens sechs von 60 Riechproben, die in Zehn-Sekunden-Intervallen innerhalb eines zehnminütigen Messzeitintervalls durchgeführt wurden, eine Geruchsqualität erkannt wurde.

Die gleiche Berechnung wurde mithilfe von unterschiedlichen Geruchsstundenkriterien vorgenommen, indem eine **obere Grenze** für die Anzahl der Geruchsstunden auf der Grundlage der Einzelmessungen **mit mehr als zwei positiven Riechproben** in 60 Zehn-Sekunden-Intervallen bei einer zehnminütigen Messdauer ermittelt wurde. Des Weiteren wurde eine **untere Grenze** für die Anzahl der Geruchsstunden anhand der Einzelmessungen ermittelt, bei denen **mehr als acht positive Riechproben** aus 60 bestimmt wurden. Durch diese Abschätzung wurde die obere und die untere Grenze des Unsicherheitsbereichs der Messergebnisse (Anzahl von Geruchsstunden) bestimmt.

Bei der Berechnung der Geruchsstunden ist generell zu beachten, dass die Summe an positiven Einzelmessungen nicht aus der Summe der positiven Einzelmessungen der einzelnen Geruchsemittenten gebildet werden.

Wenn während einer Einzelmessung durch mehrere Geruchsemittenten jeweils eine Geruchsstunde hervorgerufen wird, wird bei der Berechnung der Gesamtbelastung nur eine Geruchsstunde gezählt.

Wenn während einer Einzelmessung eine Geruchsstunde nur durch die Summe der Geruchswahrnehmungen zweier oder mehrerer Emittenten erreicht wird, wird diese Geruchsstunde nur bei der Berechnung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen bewertet, aber nicht dem einzelnen Emittenten zugeordnet.

In der Anlage 8 sind die Ergebnisse der Einzelmessungen an den einzelnen Messpunkten mit den ermittelten Geruchsstunden aufgeführt. Dort sind ebenfalls die ermittelten Geruchsstunden für die untere und obere Grenze des Unsicherheitsbereichs der Messergebnisse aufgeführt.

Für die einzelnen Messpunkte wurden die dargestellte Anzahl der positiven Einzelmessungen (Anzahl der Geruchsstunden) und die aus der Anzahl der Einzelmessungen am Messpunkt berechneten Kenngrößen der Geruchsimmission ermittelt. Die Auswertung wurde für die Gesamtsumme aller hervorgerufenen Geruchsstunden aller Geruchsemittenten durchgeführt.

In der Anlage 9 sind die für die Beurteilungsflächen ermittelten Geruchsstundenhäufigkeiten (relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden) bei Auswertung aller Geruchsemittenten (Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen) auch unter Berücksichtigung der unteren und oberen Grenze des Unsicherheitsbereichs der Messergebnisse dargestellt. Im Falle von Gerüchen aus Tierhaltungsanlagen wurden die im Kapitel 3 angegebenen tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren des Anhangs 7 der TA Luft [1] berücksichtigt.

Hinsichtlich der erfassten Intensitäten und der Hedonik traten keine Besonderheiten auf.

4.2 Plausibilität der Messergebnisse

Die Begehungsprotokolle wurden vom Versuchsleiter unmittelbar nach der Rückgabe auf Vollständigkeit und Plausibilität geprüft. Bei der Auswertung der Geruchseignisse wurden die Messergebnisse der Probanden mit der Windrichtung verglichen. Hierfür wurde die aktuelle Windrichtung der im Beurteilungsgebiet installierten, meteorologischen Messstation mit einem Sektor von $\pm 60^\circ$ von der Quelle aus betrachtet (Mittelungsintervall für die Windmessung mindestens 10 Minuten). Sofern der Standort des Prüfers während des Messzeitintervalls innerhalb dieses Sektors lag und die Windgeschwindigkeit ≥ 1 m/s betrug, konnte von einem plausiblen Messergebnis des Prüfers ausgegangen werden. Bei Schwachwind bis zu 1 m/s wurde davon ausgegangen, dass die Geruchswahrnehmungen auch dann plausibel waren, wenn der Prüferstandort außerhalb des Fächerwinkels lag.

Betrachtungsweise der Quellen:

- ☒ als Einzelquellen
- ☐ als gemeinsame Flächenquelle

Im Begehungszeitraum wurden keine als unplausibel ermittelten Ergebnisse festgestellt.

4.3 Repräsentativität des Erhebungszeitraums

Die zeitliche Repräsentativität der während des Behebungszeitraums vorliegenden meteorologischen Bedingungen wurde auf der Grundlage der meteorologischen Daten der Messstation Dörpen überprüft. Es wurden die Daten der Messstation der letzten fünf Jahre herangezogen und mit den während des Behebungszeitraums vorliegenden Daten hinsichtlich der in der DIN EN 16841-1 [3] festgelegten Kriterien überprüft.

In der Anlage 10 ist der Vergleich der während des Erhebungszeitraums ermittelten Wetterdaten (Windrichtung, Windgeschwindigkeit) mit den langjährigen Wetterdaten (inkl. grafischer Darstellung der beiden Häufigkeitsverteilungen) aufgeführt.

Wie der Auswertung in der Anlage 10 zu entnehmen ist, war der Windrichtungssektor 166° bis 195° (Winde aus Süd) während der Rastermessung (Felderhebung) geringfügig stärker vertreten, als im langjährigen Mittel (15 % statt 13 % im langjährigen Mittel). Da im Süden des Plangebietes keine Geruchsemittenten liegen, hat diese Abweichung keine Auswirkungen auf die ermittelten Geruchsimmissionshäufigkeiten. Eine Anpassung der ermittelten Geruchsimmissionshäufigkeiten ist nicht erforderlich.

4.4 Betriebszustände der Anlagen während der Rastermessung

Bei den Geruchsemittenten handelt es sich um landwirtschaftliche Betriebe, bei denen von einer ganzjährigen - im Rahmen der Haltungsform üblichen - Belegung der Stallkapazitäten ausgegangen werden kann.

4.5 Diskussion der Ergebnisse

Während des Untersuchungszeitraums wurden keine relevanten Geruchsimmissionen im Untersuchungsgebiet festgestellt. Die maximale Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen wurde mit 0 % - angegeben als relative flächenbezogene Häufigkeit der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden - ermittelt. Der Immissionswert des Anhangs 7 der TA Luft [1] für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen für Wohngebiete mit 10 % der Jahresstunden wird eingehalten. Der Immissionswert von bis zu 0,15 (entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von bis zu 15 % der Jahresstunden) für Wohngebiete im Übergangsbereich von Wohnbebauung zum landwirtschaftlich geprägten Außenbereich wird ebenfalls eingehalten.

5 Qualitätssicherung

5.1 Prüfereignung

Es wurden nur Prüfer eingesetzt, die die Anforderungen der DIN EN 16841-1 [3] und VDI-Richtlinie 3884, Blatt 1 [5] erfüllten. Zur Überprüfung der Prüfereignung wurde das folgende Olfaktometer eingesetzt:

Tabelle 5 Olfaktometer

Hersteller / Typ / Bauart / Baujahr	Olfasense GmbH / TO8 / 2018
Methode	Ja/Nein-Verfahren
Verdünnungsprinzip	Gasstrahlpumpe
Anzahl Prüfer gleichzeitig am Gerät	4
Art und Material des Olfaktometerausgangs	Glasmasken, nicht abdichtend
Art der Verdünnungsluft	Umgebungsluft, aufbereitet über Silikagel, Aktivkohle und Feinstfilter
Volumenstrom der einzelnen Riechproben	ca. 0,8 m ³ /h je Prüfer
Verdünnungsbereich	75.506 (48,8 dB) bis 4,7 (6,7 dB)
letzte Kalibrierung	03/2021

In der Anlage 11 sind die Daten der Prüfereignung inklusive Prüferhistorie aufgeführt.

5.2 Prüfereinweisung vor Ort

Im Rahmen einer Infotour am 09.07.2021 wurde den Prüfern die Lage und Anfahrt zu den Messpunkten des Beurteilungsgebietes gezeigt. Ebenso wurden die Geruchsemissionen in der Umgebung des Beurteilungsgebietes angefahren, sodass die Prüfer die anlagentypischen Geruchsqualitäten kennen und zu unterscheiden lernten. Des Weiteren wurde den Prüfern der Grund für die Rasterbegehung dargelegt. Die Probanden wurden im Vorfeld umfassend über den Verhaltenskodex (Aushang im Olfaktometrielabor) informiert.

Die Prüfer erhielten die Information, dass die Windrichtung, in die der Wind weht (Pfeilspitze markiert die Richtung, in die der Wind weht) in das Begehungsprotokoll einzutragen ist. Prüfern, die keine Zeit hatten, an der Infotour teilzunehmen, wurden die Messpunkte und Geruchsemittenten im Nachgang durch bereits eingewiesene Prüfer gezeigt.

Im Rahmen der Infotouren wurden den Prüfern die folgenden Unterlagen ausgehändigt:

- Messpunktbeschreibung
- Anweisung zur Durchführung einer Einzelmessung (Anlage 12)
- Ausdruck des Messplans für den ersten Begehungsmonat zur Eintragung möglicher Termine
- ausreichende Anzahl des Begehungsprotokolls (beidseitig) mit Anlage (Anlage 5)
- Ausdruck des Lageplans mit Lage der geruchsintensiven Betriebe (Anlage 1)
- Informationsblatt für Passanten mit Visitenkarten des Projektleiters (Anlage 6)
- Probandenausweis
- Stoppuhr
- Klemmbrett und Kugelschreiber
- Stirnlampe

Die Prüfer wurden darüber informiert, dass sie

- rechtzeitig vor jeder Einzelmessung ihre Tagesform durch Eigenkontrolle überprüfen und z. B. bei einer Erkältung und/oder anderen Unpässlichkeiten unverzüglich den Ersatzprüfer bzw. Versuchsleiter informieren, sodass ein eingewiesener Ersatzprüfer die Einzelmessung übernehmen kann,
- zu den Messeinsätzen die erforderlichen Utensilien (Taktgeber (Uhr), Begehungsprotokolle, Schreibgerät, Messplan (zur Bestimmung des Startpunktes und der Reihenfolge der Messpunkte), Messpunktbeschreibung, Stirnlampe (bei Nachteinsätzen)) mitnehmen,
- die ausgefüllten Begehungsprotokolle möglichst unverzüglich nach Durchführung der Einzelmessung dem Versuchsleiter oder seinem Vertreter zukommen lassen und bei Problemen oder Unstimmigkeiten während der Einzelmessung sofort Kontakt mit dem Versuchsleiter oder seinem Vertreter aufnehmen und
- ihre Messtermine einhalten müssen.

Die Prüfer wurden darüber informiert, dass sie bei Dunkelheit helle oder gut sichtbare Kleidung tragen sollten. Des Weiteren wurden die Prüfer mit Stirnlampen ausgestattet.

5.3 Kontrolle der Rastermessungen vor Ort

Während des Beurteilungszeitraumes wurden stichprobenartige Überprüfungen durchgeführt. Während der 5 vorgenommenen Kontrollen traten keine Unregelmäßigkeiten auf. Die Termine der kontrollierten Begehungen sind im Messplan der Anlage 4.1 angegeben. Die Kontrolle der Prüfer erfolgte jeweils an einem Messpunkt. Es wurden keine Abweichungen festgestellt

Der vorstehende Messbericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Der Messbericht besteht aus 27 Seiten und 12 Anlagen (Gesamtseitenzahl: 97 Seiten).

Lingen, den 18.01.2022 AH/Co

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH

geprüft durch:


Dipl.-Ing. Lars Schlüter

erstellt durch:


Dipl.-Ing. Anke Hessler



Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC
17025:2018 für die Ermittlung der
Emissionen und Immissionen von
Gerüchen sowie Immissionsprognosen
nach TA Luft und GIRL

Bekannt gegebene Messstelle
nach § 29b BImSchG für die
Ermittlung der Emissionen und
Immissionen von Gerüchen
(Nr. IST398)

6 Literaturverzeichnis

- [1] TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, *Gemeinsames Ministerialblatt - Neufassung der 1. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 18.08.2021*, in Kraft getreten am 01.12.2021.
- [2] GIRL (Geruchsimmissions-Richtlinie), *Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen*, 23.07.2009.
- [3] DIN EN 16841-1, *Außenluft-Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen, Teil 1: Rastermessung*, DIN Deutsches Institut für Normung e. V., März 2017.
- [4] DIN EN 13725, *Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie; Deutsche Fassung EN 13725; Juli 2003 1, Berichtigung 2006*.
- [5] VDI-Richtlinie 3884, Blatt 1, *Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie*, Februar 2015.

7 Anlagen

- Anlage 1: Beurteilungsgebiet und Lage der geruchsrelevanten Betriebe
- Anlage 2: Lage der Messpunkte und Beurteilungsflächen
- Anlage 3: Messpunktbeschreibung
- Anlage 4.1: Messplan, kalendarisch
- Anlage 4.2: Messplan mit Verteilung der Messtermine auf die Startzeiten und Wochentage
- Anlage 5: Datenaufnahmebogen (Begehungsprotokoll) mit Anlage
- Anlage 6: Informationsschreiben für Anwohner
- Anlage 7: Standort der meteorologischen Messstation
- Anlage 8: Ergebnisse der Einzelmessungen je Messpunkt mit unterer und oberer Grenze
- Anlage 9: Geruchsstundenhäufigkeiten der Beurteilungsflächen mit unterer und oberer Grenze
- Anlage 10: Überprüfung der zeitlichen Repräsentativität der meteorologischen Bedingungen während der Rasterbegehung im Vergleich zum langjährigen Mittel
- Anlage 11: Nachweise der Prüferernennung für die eingesetzten Prüfer
- Anlage 12: Anweisung zur Durchführung einer Einzelmessung

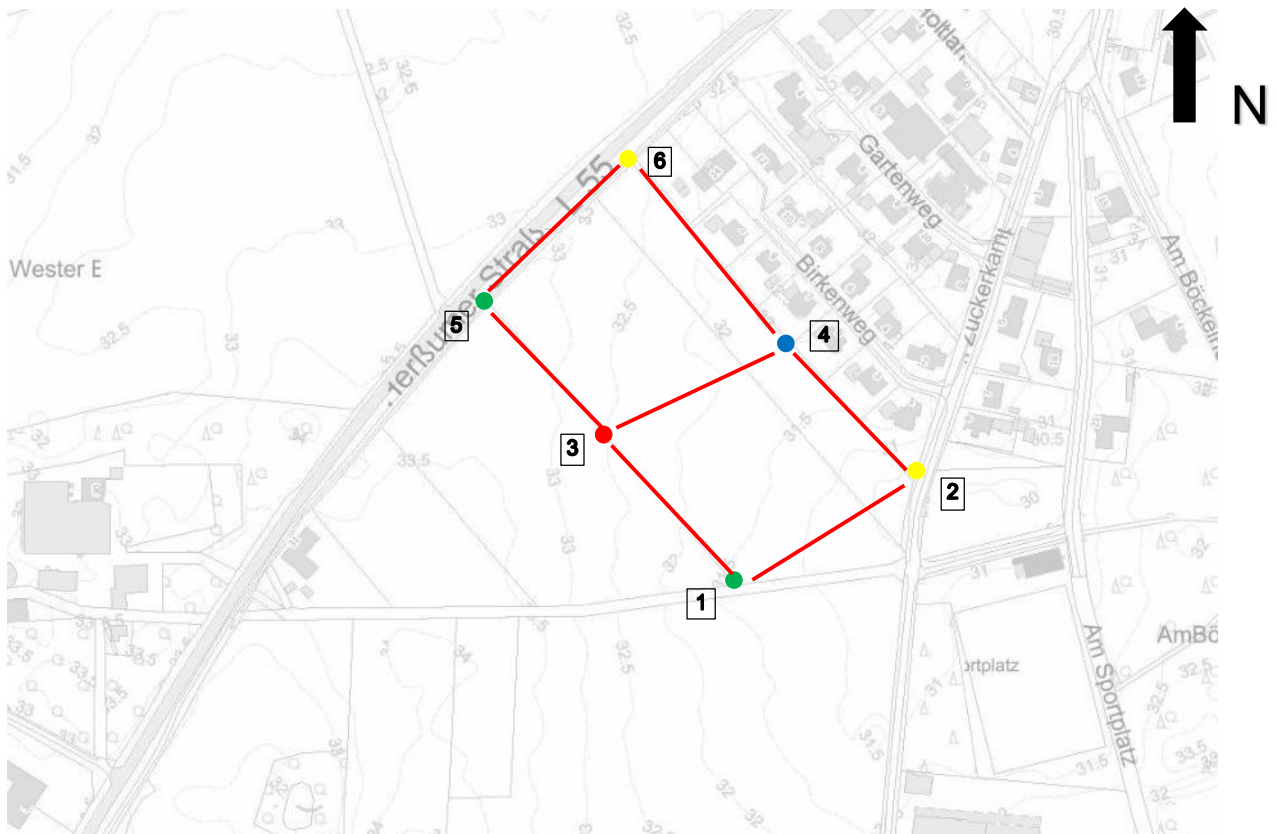
Anlage 1: Beurteilungsgebiet und Lage der geruchsrelevanten Betriebe

PROJEKT-TITEL:



Lage der geruchsintensiven landwirtschaftlichen Betriebe			FIRMENNAME: Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
			BEARBEITER: AH	FIDES Immissionsschutz & Umweltgutachter
			MAßSTAB: 1:10.000 0  0,3 km	
			DATUM: 08.07.2021	PROJEKT-NR.: G21164.1

Anlage 2: Lage der Messpunkte und Beurteilungsflächen



NIBIS® Kartenserver (2014) - Topografien Niedersachsen
(LGLN) - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)

Vinnen:

Messreihe A (rot): Messpunkt 3

Messreihe B (blau): Messpunkt 4

Messreihe C (grün): Messpunkte 1 und 5

Messreihe D (gelb): Messpunkte 2 und 6

Anlage 3: Messpunktbeschreibung

FIDES

Immissionsschutz &
Umweltgutachter

Messpunktbeschreibung Nr. G21164.1/01

Rasterbegehung im Bereich eines geplanten Wohnbaugebietes
in Vinnen in der Samtgemeinde Herzlake

Auftraggeber

Samtgemeinde Herzlake
Neuer Markt 4
49770 Herzlake

Bearbeiter

Dipl.-Ing. Anke Hessler

Berichtsdatum

09.07.2021

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstr. 14-16, 49808 Lingen

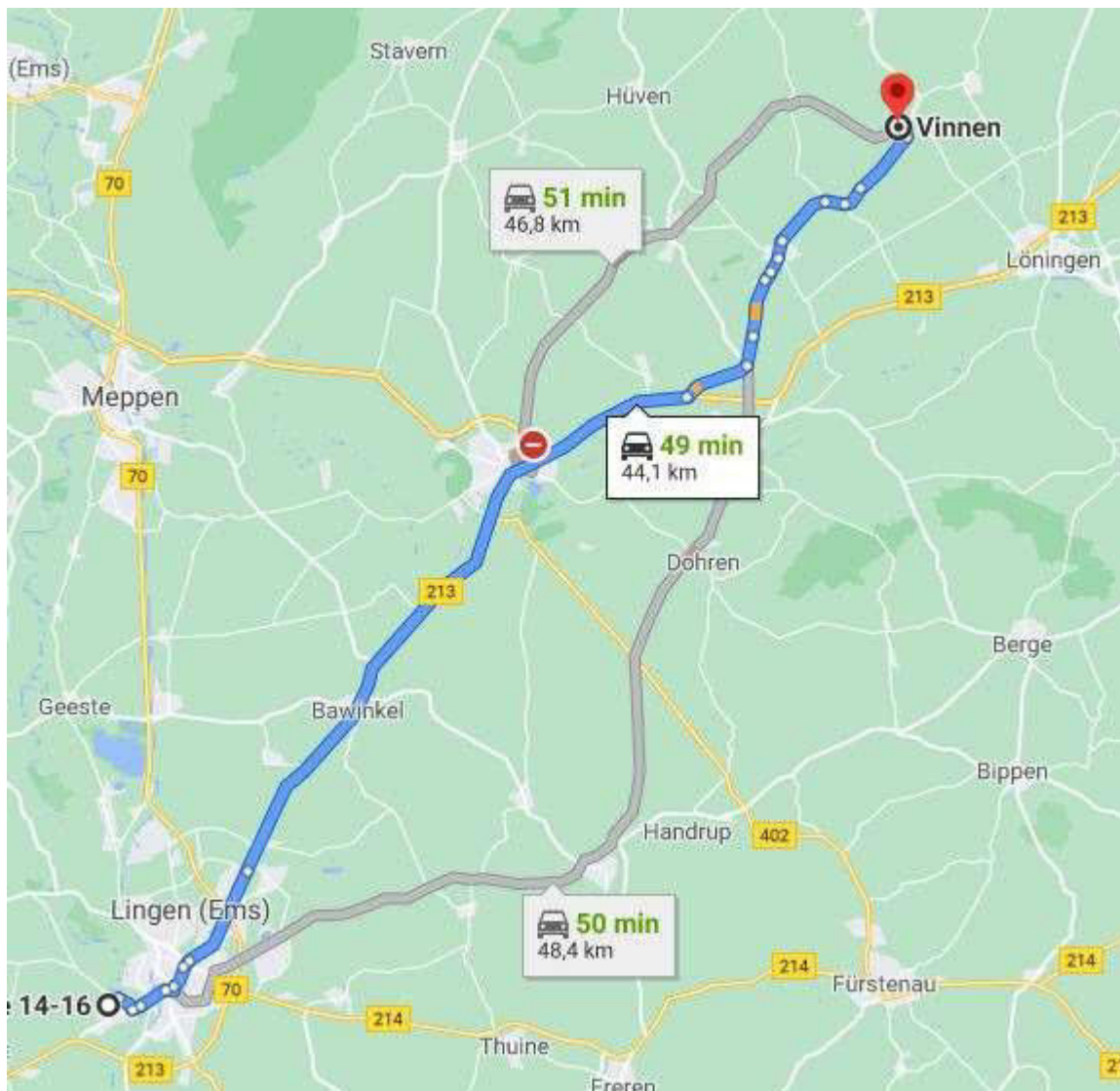
0591 - 14 20 35 2-0 | 0591 - 14 20 35 2-9 (Fax) | info@fides-ingenieure.de

www.fides-ingenieure.de

G21164.1/01 Anlage 3

Anfahrtsbeschreibung

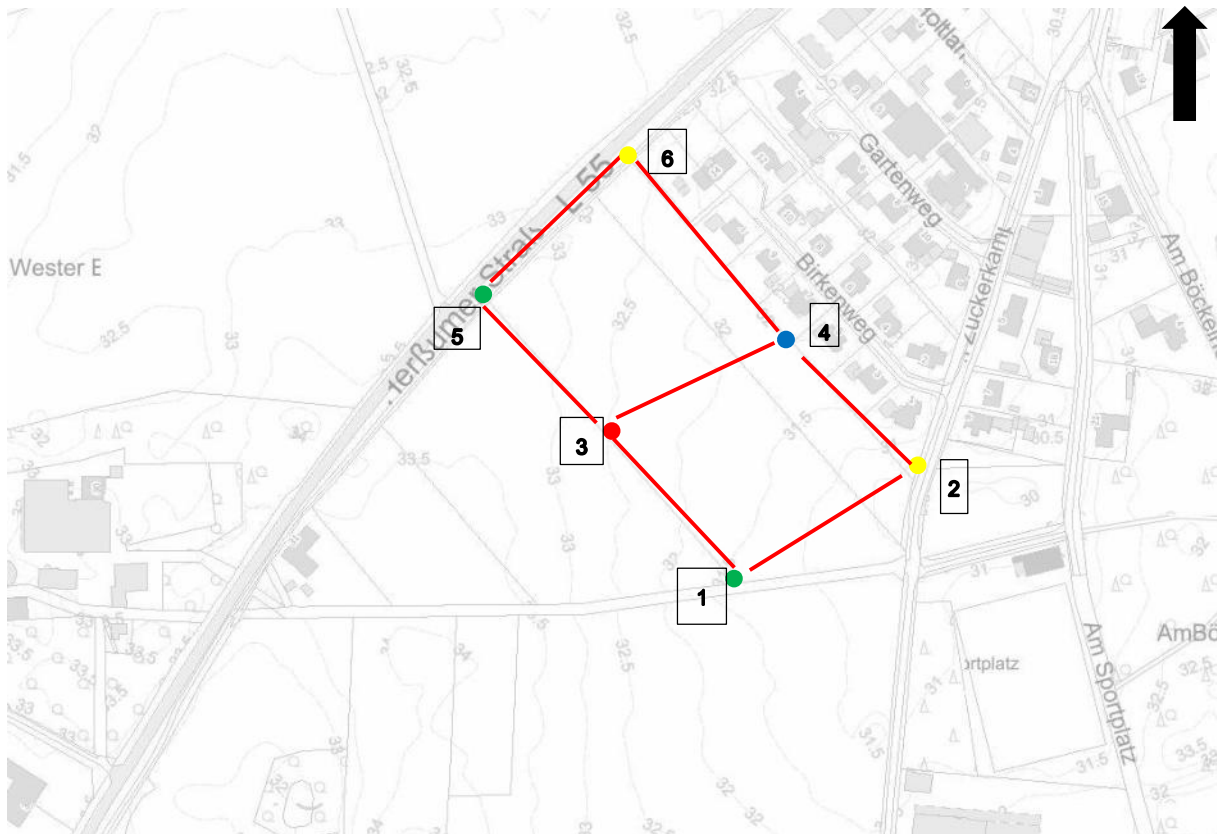
Die Anfahrt erfolgt von der Bundesstraße B 213. Ca. 6 km hinter Haselünne links abfahren in Richtung Holte-Lastrup. Durch Holte-Lastrup und Herßum nach Vinnen fahren. Das Begehungsgebiet befindet sich am Ortseingang rechts vor der Wohnbebauung auf dem Feld.



Die Messpункtanfahrt wird von der Herßumer Straße aus beschrieben.

Hinweis: Zur Begehung der Messpunkte 3, 4, 5 und 6 kann man hinter dem Ortsschild rechts auf einer Freifläche parken.

Messreihen und Messpunkte der Rasterbegehung:



NIBIS® Kartenserver (2014) - Topografien Niedersachsen (LGLN)
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)

Vinnen:

Messreihe A (rot): Messpunkt 3

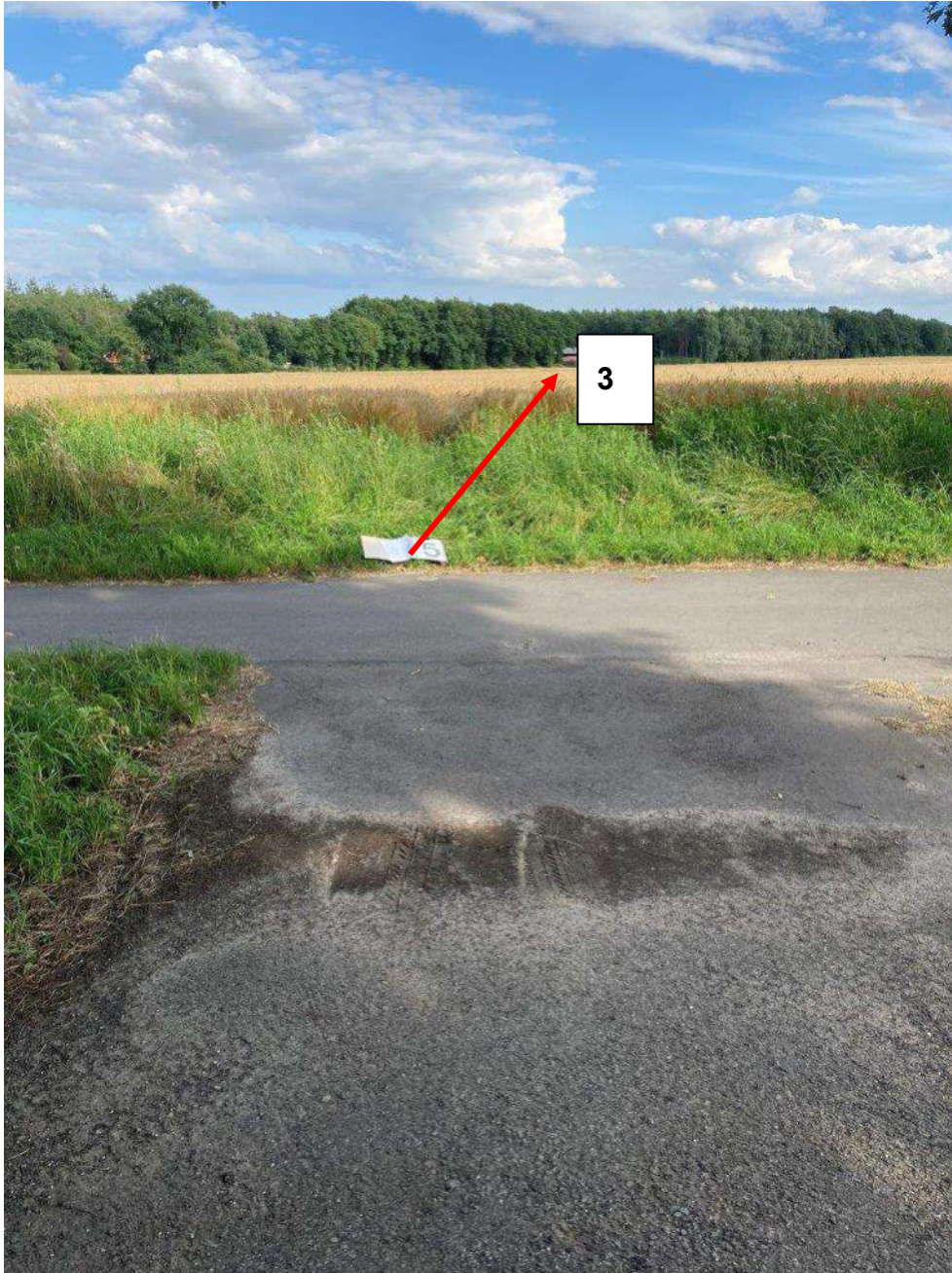
Messreihe B (blau): Messpunkt 4

Messreihe C (grün): Messpunkte 1 und 5

Messreihe D (gelb): Messpunkte 2 und 6

Messreihe A (rot)

Messpunkt 3



Vom Messpunkt 5 geht man in Richtung Stall (Waldrand) ca. 100 m in das Feld, hier befindet sich Messpunkt 3. (Parken s. Hinweis)

Messreihe B (blau)

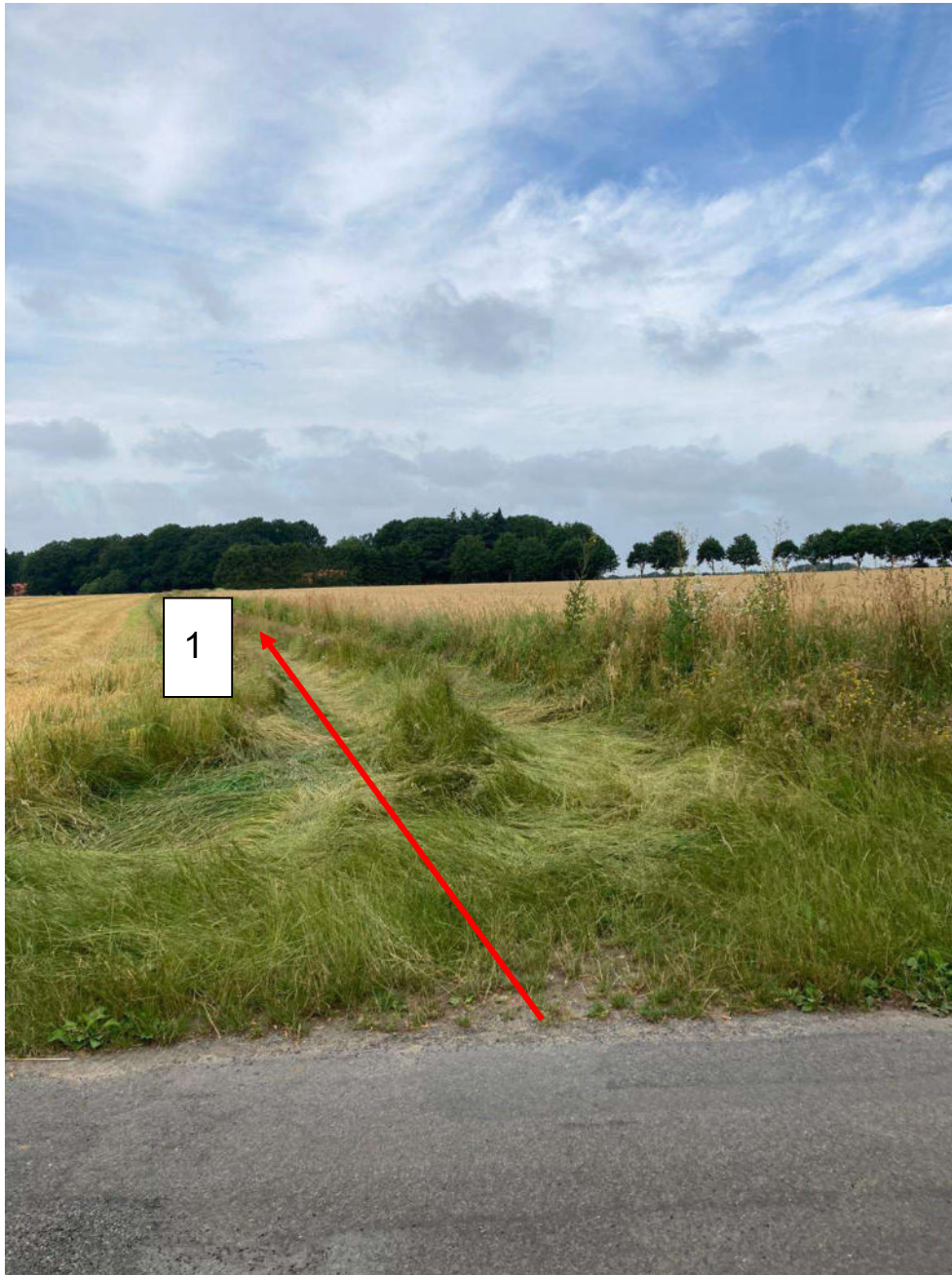
Messpunkt 4



Von der Herßumer Straße geht man vom Messpunkt 6 ca. 150 m hinter den Grundstücken entlang bis zur Gartenhütte (mit Fenster), hier liegt Messpunkt 4. (Parken s. Hinweis)

Messreihe C (grün)

Messpunkt 1



Von der Herßumer Straße aus hinter der Tankstelle rechts in die Straße Holtland fahren, am Ende rechts in die Straße Zum Zuckerkamp einbiegen. Nach ca. 250 m, gegenüber der Einfahrt zum Sportplatz führt rechts ein Feldweg in das Feld. Parken und ca. 100 m in das Feld laufen, hier befindet sich Messpunkt 1.

Messreihe C (grün)

Messpunkt 5



Messpunkt 5 liegt ca. 130 m vor dem Ortseingang rechts auf dem Fahrradweg am Feld (Feldeinfahrt geteert). (Parken s. Hinweis)

Messreihe D (gelb)

Messpunkt 2



Von der Herßumer Straße aus hinter der Tankstelle rechts in die Straße Holtland fahren, am Ende rechts in die Straße Zum Zuckerkamp einbiegen. Nach ca. 200 m liegt der Messpunkt 2 hinter den Grundstücken an der Hecke.

Messreihe D (gelb)

Messpunkt 6



Messpunkt 6 befindet sich vor dem Ortseingang rechts an der Laterne hinter den Grundstücken.
(Parken s. Hinweis)

Anlage 4.1: Messplan, kalendarisch

Anlage 4.2: Messplan mit Verteilung der Messtermine auf die Startzeiten und Wochentage

Juli

Datum		Startzeit	Messreihe	Start-Messpunkt XXX	Start-Messpunkt YYY	Start-Messpunkt Vinnen	Proband
01.07.2021	Donnerstag						
02.07.2021	Freitag						
03.07.2021	Samstag						
04.07.2021	Sonntag						
05.07.2021	Montag						
06.07.2021	Dienstag						
07.07.2021	Mittwoch						
08.07.2021	Donnerstag						
09.07.2021	Freitag	18:00	A	5	-	-	6
10.07.2021	Samstag						
11.07.2021	Sonntag						
12.07.2021	Montag	16:00	B	6	-	-	3
13.07.2021	Dienstag						
14.07.2021	Mittwoch						
15.07.2021	Donnerstag	10:00	C	1	-	-	6
16.07.2021	Freitag						
17.07.2021	Samstag	6:00	D	2	4	2	15
18.07.2021	Sonntag						
19.07.2021	Montag						
20.07.2021	Dienstag	22:00	A	7	1	3	17
21.07.2021	Mittwoch						
22.07.2021	Donnerstag						
23.07.2021	Freitag						
24.07.2021	Samstag						
25.07.2021	Sonntag	16:00	B	8	2	4	15
26.07.2021	Montag						
27.07.2021	Dienstag	4:00	C	3	3	1	18
28.07.2021	Mittwoch						
29.07.2021	Donnerstag						
30.07.2021	Freitag						
31.07.2021	Samstag						

Termin Kontrollbegehung

August

Datum		Startzeit	Messreihe	Start-Messpunkt XXX	Start-Messpunkt YYY	Start-Messpunkt Vinnen	Proband
01.08.2021	Sonntag	2:00	D	4	4	6	15
02.08.2021	Montag						
03.08.2021	Dienstag						
04.08.2021	Mittwoch	12:00	A	5	5	3	14
05.08.2021	Donnerstag						
06.08.2021	Freitag						
07.08.2021	Samstag	8:00	B	6	7	4	15
08.08.2021	Sonntag						
09.08.2021	Montag	20:00	C	1	8	5	21
10.08.2021	Dienstag						
11.08.2021	Mittwoch						
12.08.2021	Donnerstag						
13.08.2021	Freitag	6:00	D	2	4	2	21
14.08.2021	Samstag						
15.08.2021	Sonntag						
16.08.2021	Montag	12:00	A	7	6	3	3
17.08.2021	Dienstag						
18.08.2021	Mittwoch						
19.08.2021	Donnerstag	16:00	B	8	9	4	17
20.08.2021	Freitag						
21.08.2021	Samstag						
22.08.2021	Sonntag						
23.08.2021	Montag						
24.08.2021	Dienstag	18:00	C	3	3	1	20
25.08.2021	Mittwoch						
26.08.2021	Donnerstag	16:00	D	4	4	6	6
27.08.2021	Freitag						
28.08.2021	Samstag						
29.08.2021	Sonntag						
30.08.2021	Montag						
31.08.2021	Dienstag						

 Termin Kontrollbegehung

September

Datum		Startzeit	Messreihe	Start-Messpunkt XXX	Start-Messpunkt YYY	Start-Messpunkt Vinnen	Proband
01.09.2021	Mittwoch	10:00	B	6	2	4	17
02.09.2021	Donnerstag						
03.09.2021	Freitag	0:00	C	1	8	5	21
04.09.2021	Samstag						
05.09.2021	Sonntag	10:00	D	2	4	2	14
06.09.2021	Montag						
07.09.2021	Dienstag						
08.09.2021	Mittwoch						
09.09.2021	Donnerstag						
10.09.2021	Freitag	4:00	A	7	5	3	20
11.09.2021	Samstag						
12.09.2021	Sonntag						
13.09.2021	Montag	12:00	B	8	7	4	1
14.09.2021	Dienstag						
15.09.2021	Mittwoch						
16.09.2021	Donnerstag	0:00	C	3	3	1	20
17.09.2021	Freitag						
18.09.2021	Samstag						
19.09.2021	Sonntag	6:00	D	4	4	6	18
20.09.2021	Montag						
21.09.2021	Dienstag						
22.09.2021	Mittwoch						
23.09.2021	Donnerstag						
24.09.2021	Freitag	22:00	A	5	6	3	18
25.09.2021	Samstag						
26.09.2021	Sonntag						
27.09.2021	Montag						
28.09.2021	Dienstag	2:00	B	6	9	4	10
29.09.2021	Mittwoch						
30.09.2021	Donnerstag	16:00	C	1	8	5	6

 Termin Kontrollbegehung

Oktober

Datum		Startzeit	Messreihe	Start-Messpunkt XXX	Start-Messpunkt YYY	Start-Messpunkt Vinnen	Proband
01.10.2021	Freitag						
02.10.2021	Samstag						
03.10.2021	Sonntag						
04.10.2021	Montag						
05.10.2021	Dienstag						
06.10.2021	Mittwoch	6:00	D	2	4	2	15
07.10.2021	Donnerstag						
08.10.2021	Freitag						
09.10.2021	Samstag	2:00	A	7	1	3	21
10.10.2021	Sonntag						
11.10.2021	Montag	20:00	A	5	1	3	17
12.10.2021	Dienstag						
13.10.2021	Mittwoch						
14.10.2021	Donnerstag						
15.10.2021	Freitag	20:00	B	8	2	4	20
16.10.2021	Samstag						
17.10.2021	Sonntag						
18.10.2021	Montag						
19.10.2021	Dienstag						
20.10.2021	Mittwoch	10:00	C	3	3	1	18
21.10.2021	Donnerstag						
22.10.2021	Freitag						
23.10.2021	Samstag	8:00	D	4	4	6	10
24.10.2021	Sonntag						
25.10.2021	Montag						
26.10.2021	Dienstag	6:00	B	6	7	4	21
27.10.2021	Mittwoch						
28.10.2021	Donnerstag	14:00	A	5	5	3	6
29.10.2021	Freitag						
30.10.2021	Samstag						
31.10.2021	Sonntag	14:00	B	8	9	4	14

 Termin Kontrollbegehung

November

Datum		Startzeit	Messreihe	Start-Messpunkt XXX	Start-Messpunkt YYY	Start-Messpunkt Vinnen	Proband
01.11.2021	Montag						
02.11.2021	Dienstag	0:00	C	1	8	5	21
03.11.2021	Mittwoch						
04.11.2021	Donnerstag						
05.11.2021	Freitag						
06.11.2021	Samstag	10:00	D	2	4	2	3
07.11.2021	Sonntag						
08.11.2021	Montag						
09.11.2021	Dienstag						
10.11.2021	Mittwoch						
11.11.2021	Donnerstag	18:00	B	6	2	4	10
12.11.2021	Freitag						
13.11.2021	Samstag	8:00	C	3	3	1	18
14.11.2021	Sonntag						
15.11.2021	Montag	22:00	C	1	8	5	16
16.11.2021	Dienstag						
17.11.2021	Mittwoch	4:00	C	3	3	1	21
18.11.2021	Donnerstag						
19.11.2021	Freitag						
20.11.2021	Samstag						
21.11.2021	Sonntag	22:00	D	4	4	6	14
22.11.2021	Montag						
23.11.2021	Dienstag	14:00	A	7	6	3	18
24.11.2021	Mittwoch						
25.11.2021	Donnerstag						
26.11.2021	Freitag						
27.11.2021	Samstag	12:00	B	8	7	4	15
28.11.2021	Sonntag						
29.11.2021	Montag	4:00	A	5	1	3	21
30.11.2021	Dienstag						

 Termin Kontrollbegehung

Dezember

Datum		Startzeit	Messreihe	Start-Messpunkt XXX	Start-Messpunkt YYY	Start-Messpunkt Vinnen	Proband
01.12.2021	Mittwoch	22:00	C	1	8	5	17
02.12.2021	Donnerstag						
03.12.2021	Freitag	8:00	D	2	4	2	3
04.12.2021	Samstag						
05.12.2021	Sonntag						
06.12.2021	Montag	20:00	D	4	4	6	18
07.12.2021	Dienstag						
08.12.2021	Mittwoch						
09.12.2021	Donnerstag	18:00	A	7	5	3	10
10.12.2021	Freitag						
11.12.2021	Samstag						
12.12.2021	Sonntag	2:00	B	6	9	4	15
13.12.2021	Montag						
14.12.2021	Dienstag						
15.12.2021	Mittwoch						
16.12.2021	Donnerstag	10:00	C	-	3	1	6
17.12.2021	Freitag						
18.12.2021	Samstag	0:00	D	2	4	2	15*
19.12.2021	Sonntag	0:00	D	2	4	2	15
20.12.2021	Montag						
21.12.2021	Dienstag						
22.12.2021	Mittwoch						
23.12.2021	Donnerstag						
24.12.2021	Freitag						
25.12.2021	Samstag						
26.12.2021	Sonntag						
27.12.2021	Montag						
28.12.2021	Dienstag						
29.12.2021	Mittwoch	14:00	A	5	6	3	15
30.12.2021	Donnerstag						
31.12.2021	Freitag						

* ausgefallen; verschoben auf den Folgetag

Termin Kontrollbegehung

Januar

Datum		Startzeit	Messreihe	Start-Messpunkt XXX	Start-Messpunkt YYY	Start-Messpunkt Vinnen	Proband
01.01.2022	Samstag						
02.01.2022	Sonntag						
03.01.2022	Montag	16:00	B	-	2	4	6
04.01.2022	Dienstag						
05.01.2022	Mittwoch						
06.01.2022	Donnerstag						
07.01.2022	Freitag	18:00	A	-	1	3	17
08.01.2022	Samstag						
09.01.2022	Sonntag						
10.01.2022	Montag						
11.01.2022	Dienstag						
12.01.2022	Mittwoch						
13.01.2022	Donnerstag						
14.01.2022	Freitag						
15.01.2022	Samstag						
16.01.2022	Sonntag						
17.01.2022	Montag						
18.01.2022	Dienstag						
19.01.2022	Mittwoch						
20.01.2022	Donnerstag						
21.01.2022	Freitag						
22.01.2022	Samstag						
23.01.2022	Sonntag						
24.01.2022	Montag						
25.01.2022	Dienstag						
26.01.2022	Mittwoch						
27.01.2022	Donnerstag						
28.01.2022	Freitag						
29.01.2022	Samstag						
30.01.2022	Sonntag						
31.01.2022	Montag						

Termin Kontrollbegehung

03.09.2021	Freitag	0:00	C		02.11.2021	Dienstag	0:00	C	
16.09.2021	Donnerstag	0:00	C		28.09.2021	Dienstag	2:00	B	
02.11.2021	Dienstag	0:00	C		27.07.2021	Dienstag	4:00	C	
18.12.2021	Samstag	0:00	D		26.10.2021	Dienstag	6:00	B	
01.08.2021	Sonntag	2:00	D		23.11.2021	Dienstag	14:00	A	
28.09.2021	Dienstag	2:00	B		24.08.2021	Dienstag	18:00	C	
09.10.2021	Samstag	2:00	A		20.07.2021	Dienstag	22:00	A	
12.12.2021	Sonntag	2:00	B		16.09.2021	Donnerstag	0:00	C	
27.07.2021	Dienstag	4:00	C		15.07.2021	Donnerstag	10:00	C	
10.09.2021	Freitag	4:00	A		28.10.2021	Donnerstag	14:00	A	
17.11.2021	Mittwoch	4:00	C		19.08.2021	Donnerstag	16:00	B	
29.11.2021	Montag	4:00	A		26.08.2021	Donnerstag	16:00	D	
17.07.2021	Samstag	6:00	D		30.09.2021	Donnerstag	16:00	C	
13.08.2021	Freitag	6:00	D		11.11.2021	Donnerstag	18:00	B	
19.09.2021	Sonntag	6:00	D		09.12.2021	Donnerstag	18:00	A	
06.10.2021	Mittwoch	6:00	D		03.09.2021	Freitag	0:00	C	
26.10.2021	Dienstag	6:00	B		10.09.2021	Freitag	4:00	A	
07.08.2021	Samstag	8:00	B		13.08.2021	Freitag	6:00	D	
23.10.2021	Samstag	8:00	D		03.12.2021	Freitag	8:00	D	
13.11.2021	Samstag	8:00	C		09.07.2021	Freitag	18:00	A	
03.12.2021	Freitag	8:00	D		15.10.2021	Freitag	20:00	B	
15.07.2021	Donnerstag	10:00	C		24.09.2021	Freitag	22:00	A	
01.09.2021	Mittwoch	10:00	B		17.11.2021	Mittwoch	4:00	C	
05.09.2021	Sonntag	10:00	D		06.10.2021	Mittwoch	6:00	D	
20.10.2021	Mittwoch	10:00	C		01.09.2021	Mittwoch	10:00	B	
06.11.2021	Samstag	10:00	D		20.10.2021	Mittwoch	10:00	C	
04.08.2021	Mittwoch	12:00	A		04.08.2021	Mittwoch	12:00	A	
16.08.2021	Montag	12:00	A		29.12.2021	Mittwoch	14:00	A	
13.09.2021	Montag	12:00	B		01.12.2021	Mittwoch	22:00	C	
27.11.2021	Samstag	12:00	B		29.11.2021	Montag	4:00	A	
28.10.2021	Donnerstag	14:00	A		16.08.2021	Montag	12:00	A	
31.10.2021	Sonntag	14:00	B		13.09.2021	Montag	12:00	B	
23.11.2021	Dienstag	14:00	A		12.07.2021	Montag	16:00	B	
29.12.2021	Mittwoch	14:00	A		09.08.2021	Montag	20:00	C	
12.07.2021	Montag	16:00	B		11.10.2021	Montag	20:00	A	
25.07.2021	Sonntag	16:00	B		06.12.2021	Montag	20:00	D	
19.08.2021	Donnerstag	16:00	B		15.11.2021	Montag	22:00	C	
26.08.2021	Donnerstag	16:00	D		18.12.2021	Samstag	0:00	D	
30.09.2021	Donnerstag	16:00	C		09.10.2021	Samstag	2:00	A	
09.07.2021	Freitag	18:00	A		17.07.2021	Samstag	6:00	D	
24.08.2021	Dienstag	18:00	C		07.08.2021	Samstag	8:00	B	
11.11.2021	Donnerstag	18:00	B		23.10.2021	Samstag	8:00	D	
09.12.2021	Donnerstag	18:00	A		13.11.2021	Samstag	8:00	C	
09.08.2021	Montag	20:00	C		06.11.2021	Samstag	10:00	D	
11.10.2021	Montag	20:00	A		27.11.2021	Samstag	12:00	B	
15.10.2021	Freitag	20:00	B		01.08.2021	Sonntag	2:00	D	
06.12.2021	Montag	20:00	D		12.12.2021	Sonntag	2:00	B	
20.07.2021	Dienstag	22:00	A		19.09.2021	Sonntag	6:00	D	
24.09.2021	Freitag	22:00	A		05.09.2021	Sonntag	10:00	D	
15.11.2021	Montag	22:00	C		31.10.2021	Sonntag	14:00	B	
21.11.2021	Sonntag	22:00	D		25.07.2021	Sonntag	16:00	B	
01.12.2021	Mittwoch	22:00	C		21.11.2021	Sonntag	22:00	D	

Anlage 5: Datenaufnahmebogen (Begehungsprotokoll) mit Anlage

Begehungsprotokoll

Name Prüfer: _____

Datum: _____

Messreihe/Messpunkt: _____

Startzeit: _____

Endzeit: _____

Minute 1

--	--	--	--	--	--

Minute 2

--	--	--	--	--	--

Minute 3

--	--	--	--	--	--

Minute 4

--	--	--	--	--	--

Minute 5

--	--	--	--	--	--

Minute 6

--	--	--	--	--	--

Minute 7

--	--	--	--	--	--

Minute 8

--	--	--	--	--	--

Minute 9

--	--	--	--	--	--

Minute 10

--	--	--	--	--	--

- 0: kein Geruch
- S: Schwein
- R: Rind
- M: Masthähnchen
- L: Legehennen
- K: KFZ-Verkehr
- H: Hausbrand
- V: Vegetation
- G: Gülleausbringung
- ~: Sonstige Gerüche
- A: Gerüche aus anderen Anlagen (müssen unter Anmerkungen näher beschrieben werden)

Anmerkungen:

Unterschrift: _____

Windstärke:

kein Wind	leicht	mäßig	stark	stürmisch
-----------	--------	-------	-------	-----------

Wolken:

keine	leicht	mäßig	stark
-------	--------	-------	-------

Niederschlag:

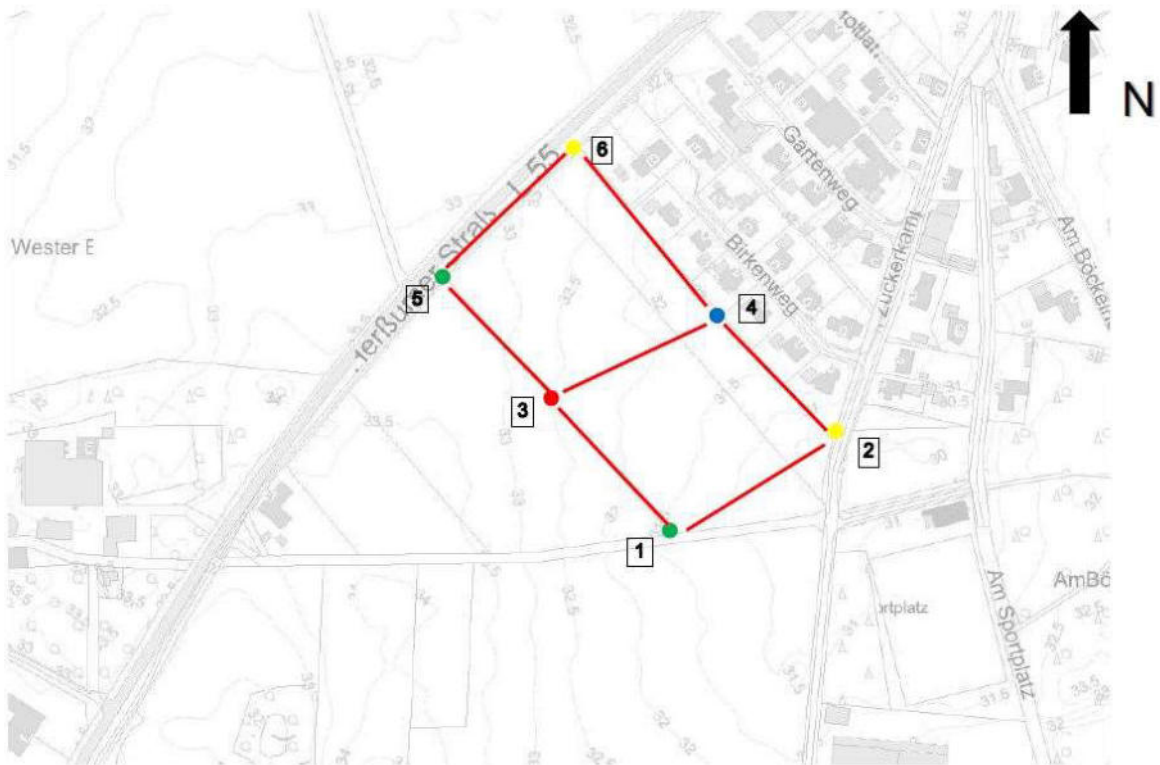
kein	Niesel	Regen	Schnee	Nebel	sonstige
------	--------	-------	--------	-------	----------

Projekt-Nr. G21164.1 (Vinnen)

Name Prüfer: _____

Datum: _____

**Bitte Windrichtung als Pfeil für jeden Messpunkt
des Begehungstages eintragen!**



NIBIS® Kartenserver (2014) - Topografien Niedersachsen
(LGLN) - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)

Geruchsqualitäten

Qualität 1: Schwein (S)

Qualität 2: Rind (R)

Qualität 3: Masthähnchen (M)

Projekt-Nr. G21164.1 (Vinnen)

Anlage 6: Informationsschreiben für Anwohner

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16 · 49808 Lingen

Bekannt gegebene Messstelle nach
§ 29b BImSchG für die Ermittlung der
Emissionen und Immissionen von
Gerüchen

Informationsblatt für Passanten

Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC
17025:2018 für die Ermittlung der
Emissionen und Immissionen von
Gerüchen sowie Immissionspro-
gnosen nach TA Luft und GIRL
DAkS-Urkunde: D-PL-21240-01-00

Umweltgutachterorganisation
Zulassungs-Nr.: DE-V-0400

Bearbeiter	Telefon/Mobil	Fax/E-Mail/Website	Datum
Dipl.-Ing. Anke Hessler	0591 - 14 20 35 2.1 0151 - 42 41 06 14	0591 - 14 20 35 2.9 Hessler@fides-ingenieure.de www.fides-ingenieure.de	08.07.2021

**Durchführung von Rastermessungen in einem geplanten Wohngebiet in Vinnen in der
Samtgemeinde Herzlake**

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Zeitraum vom Juli 2021 bis Januar 2022 führt die Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH in Vinnen Geruchsmessungen durch. Hierzu ist es erforderlich, an bestimmten Stellen im Ort zu bestimmten Zeiten Riechproben zu nehmen.

Der Prüfer, der Ihnen dieses Schreiben überreicht hat, führt gerade eine solche Geruchsmessung durch. Bitte warten Sie, bis er seine Arbeit beendet hat. Nach Abschluss der Messung, in spätestens zehn Minuten wird er Ihnen gern Ihre Fragen beantworten.

Falls Sie weitere Fragen haben, rufen Sie mich gerne an.

Viele Grüße


Dipl.-Ing. Anke Hessler

Anlage 7: Standort der meteorologischen Messstation



Anlage 8: Ergebnisse der Einzelmessungen je Messpunkt mit unterer und oberer Grenze

Rasterbegehung nach DIN EN 16841, Blatt 1

Messpunkt: MP 01

Datum:	Uhrzeit:	kein Geruch	Schwein	Rind	Masthähnchen	Legehennen	KFZ-Verkehr	Hausbrand	Vegetation	Gülleausbringung	Sonstige Gerüche	andere Anlagen	Summe	Windrichtung	Bemerkungen	geprüft am:
27.07.2021	05:31	60											60	SW		30.07.2021
09.08.2021	22:27	56							4				60	SSW		10.08.2021
24.08.2021	20:10	60											60	-		26.08.2021
03.09.2021	02:22	60											60	-		09.09.2021
16.09.2021	01:55	60											60	WSW		20.09.2021
30.09.2021	17:50	60											60	SW		04.10.2021
20.10.2021	11:50	60											60	SW		25.10.2021
02.11.2021	02:26	60											60	SSW		03.11.2021
13.11.2021	09:45	60											60	SSW		15.11.2021
16.11.2021	00:21	50							10				60	O		17.11.2021
17.11.2021	06:04	60											60	NW		17.11.2021
01.12.2021	23:27	60											60	W		03.12.2021
16.12.2021	10:58	56						4					60	-		20.12.2021

Anzahl Einzelbegehungen:	13		
Geruchsstunden Schwein:	0	0	0
Geruchsstunden Rind:	0	0	0
Geruchsstunden Masthähnchen:	0	0	0
Geruchsstunden Legehennen:	0	0	0
Geruchsstunden andere Anlagen:	0	0	0
Geruchsstunden Summe:	0	0	0

G: obere G.

G: untere G.

S: Schwein

R: Rind

M: Masthähnchen

L: Legehennen

K: KFZ-Verkehr

H: Hausbrand

V: Vegetation

G: Gülleausbringung

~: Sonstige Gerüche

A: Andere Anlagen

Rasterbegehung nach DIN EN 16841, Blatt 1

Messpunkt: MP 02

Datum:	Uhrzeit:	kein Geruch	Schwein	Rind	Masthähnchen	Legehennen	KFZ-Verkehr	Hausbrand	Vegetation	Gülleausbringung	Sonstige Gerüche	andere Anlagen	Summe	Windrichtung	Bemerkungen	geprüft am:
17.07.2021	07:47	40							20				60	NNO		19.07.2021
01.08.2021	03:56	60											60	SSW		04.08.2021
13.08.2021	07:36	60											60	-		16.08.2021
26.08.2021	18:02	60											60	N		27.08.2021
05.09.2021	11:18	60											60	ONO		06.09.2021
19.09.2021	07:23	60											60	-		20.09.2021
06.10.2021	07:55	53							7				60	SW		07.10.2021
23.10.2021	09:44	54	5						1				60	SW		25.10.2021
06.11.2021	11:40	60											60	WSW		09.11.2021
21.11.2021	23:35	60											60	NO		29.11.2021
03.12.2021	09:32	60											60	NW		06.12.2021
06.12.2021	21:49	60											60	S		09.12.2021
19.12.2021	01:27	60											60	NW		20.12.2021

Anzahl Einzelbegehungen:	13		
Geruchsstunden Schwein:	0	1	0
Geruchsstunden Rind:	0	0	0
Geruchsstunden Masthähnchen:	0	0	0
Geruchsstunden Legehennen:	0	0	0
Geruchsstunden andere Anlagen:	0	0	0
Geruchsstunden Summe:	0	1	0

G:

G:

S: Schwein

R: Rind

M: Masthähnchen

L: Legehennen

K: KFZ-Verkehr

H: Hausbrand

V: Vegetation

G: Gülleausbringung

~: Sonstige Gerüche

A: Andere Anlagen

Rasterbegehung nach DIN EN 16841, Blatt 1

Messpunkt: MP 03

Datum:	Uhrzeit:	kein Geruch	Schwein	Rind	Masthähnchen	Legehennen	KFZ-Verkehr	Hausbrand	Vegetation	Gülleausbringung	Sonstige Gerüche	andere Anlagen	Summe	Windrichtung	Bemerkungen	geprüft am:
21.07.2021	00:05	50							10				60	-		21.07.2021
04.08.2021	14:41	60											60	ONO		04.08.2021
16.08.2021	14:50	60											60	W		19.08.2021
10.09.2021	06:01	60											60	O		13.09.2021
24.09.2021	23:53	60											60	W		27.09.2021
09.10.2021	04:37	60											60	-		11.10.2021
11.10.2021	21:41	10							50				60	W		12.10.2021
28.10.2021	16:24	60											60	SSW		29.10.2021
23.11.2021	15:49	60											60	-		29.11.2021
29.11.2021	06:35	60											60	WSW		29.11.2021
09.12.2021	20:07	49							11				60	SSW		10.12.2021
29.12.2021	16:03	6							54				60	S		29.12.2021
07.01.2022	19:15	27							33				60	SW		10.01.2022

Anzahl Einzelbegehungen:	13		
Geruchsstunden Schwein:	0	0	0
Geruchsstunden Rind:	0	0	0
Geruchsstunden Masthähnchen:	0	0	0
Geruchsstunden Legehennen:	0	0	0
Geruchsstunden andere Anlagen:	0	0	0
Geruchsstunden Summe:	0	0	0

G:

G:

S: Schwein

R: Rind

M: Masthähnchen

L: Legehennen

K: KFZ-Verkehr

H: Hausbrand

V: Vegetation

G: Gülleausbringung

~: Sonstige Gerüche

A: Andere Anlagen

Rasterbegehung nach DIN EN 16841, Blatt 1

Messpunkt: MP 04

Datum:	Uhrzeit:	kein Geruch	Schwein	Rind	Masthähnchen	Legehennen	KFZ-Verkehr	Hausbrand	Vegetation	Gülleausbringung	Sonstige Gerüche	andere Anlagen	Summe	Windrichtung	Bemerkungen	geprüft am:
25.07.2021	18:14	45							15				60	SSO		30.07.2021
07.08.2021	10:04	30							30				60	SW		10.08.2021
19.08.2021	17:50	57					3						60	-		20.08.2021
01.09.2021	12:10	31							29				60	WSW		02.09.2021
13.09.2021	14:33	57							3				60	-		17.09.2021
28.09.2021	04:04	52							8				60	SW		04.10.2021
15.10.2021	22:07	60											60	WSW		25.10.2021
26.10.2021	07:58	60											60	WSW		29.10.2021
31.10.2021	15:58	60											60	SW		03.11.2021
11.11.2021	20:01	53		4					3				60	SSW		15.11.2021
27.11.2021	14:08	35							25				60	WSW		29.11.2021
12.12.2021	04:11	60											60	WSW		13.12.2021
03.01.2022	16:55	60											60	SSO		04.01.2022

Anzahl Einzelbegehungen:	13		
Geruchsstunden Schwein:	0	0	0
Geruchsstunden Rind:	0	1	0
Geruchsstunden Masthähnchen:	0	0	0
Geruchsstunden Legehennen:	0	0	0
Geruchsstunden andere Anlagen:	0	0	0
Geruchsstunden Summe:	0	1	0

obere G.

untere G.

S: Schwein

R: Rind

M: Masthähnchen

L: Legehennen

K: KFZ-Verkehr

H: Hausbrand

V: Vegetation

G: Gülleausbringung

~: Sonstige Gerüche

A: Andere Anlagen

Rasterbegehung nach DIN EN 16841, Blatt 1

Messpunkt: MP 05

Datum:	Uhrzeit:	kein Geruch	Schwein	Rind	Masthähnchen	Legehennen	KFZ-Verkehr	Hausbrand	Vegetation	Gülleausbringung	Sonstige Gerüche	andere Anlagen	Summe	Windrichtung	Bemerkungen	geprüft am:
27.07.2021	05:44	60											60	SW		30.07.2021
09.08.2021	22:06	57							3				60	-		10.08.2021
24.08.2021	20:30	60											60	-		26.08.2021
03.09.2021	02:03	60											60	-		09.09.2021
16.09.2021	02:12	60											60	WSW		20.09.2021
30.09.2021	18:08	60											60	SW		04.10.2021
20.10.2021	12:04	60											60	SW		25.10.2021
02.11.2021	02:03	60											60	SSW		03.11.2021
13.11.2021	09:57	60											60	SSW		15.11.2021
16.11.2021	00:03	50							10				60	O		17.11.2021
17.11.2021	06:22	60											60	NW		17.11.2021
01.12.2021	23:15	60											60	W		03.12.2021
16.12.2021	11:13	60											60	-		20.12.2021

Anzahl Einzelbegehungen:	13		
Geruchsstunden Schwein:	0	0	0
Geruchsstunden Rind:	0	0	0
Geruchsstunden Masthähnchen:	0	0	0
Geruchsstunden Legehennen:	0	0	0
Geruchsstunden andere Anlagen:	0	0	0
Geruchsstunden Summe:	0	0	0

G:

G:

S: Schwein

R: Rind

M: Masthähnchen

L: Legehennen

K: KFZ-Verkehr

H: Hausbrand

V: Vegetation

G: Gülleausbringung

~: Sonstige Gerüche

A: Andere Anlagen

Rasterbegehung nach DIN EN 16841, Blatt 1

Messpunkt: MP 06

Datum:	Uhrzeit:	kein Geruch	Schwein	Rind	Masthähnchen	Legehennen	KFZ-Verkehr	Hausbrand	Vegetation	Gülleausbringung	Sonstige Gerüche	andere Anlagen	Summe	Windrichtung	Bemerkungen	geprüft am:
17.07.2021	08:03	29					1		30				60	NNO		19.07.2021
01.08.2021	03:41	58							2				60	SSW		04.08.2021
13.08.2021	07:54	60											60	-		16.08.2021
26.08.2021	17:47	60											60	N		27.08.2021
05.09.2021	11:37	60											60	ONO		06.09.2021
19.09.2021	07:11	60											60	-		20.09.2021
06.10.2021	08:10	53							7				60	SW		07.10.2021
23.10.2021	09:30	55							5				60	SW		25.10.2021
06.11.2021	11:57	60											60	WSW		09.11.2021
21.11.2021	23:21	60											60	NO		29.11.2021
03.12.2021	09:47	60											60	NW		06.12.2021
06.12.2021	21:14	60											60	S		09.12.2021
19.12.2021	01:41	60											60	NW		20.12.2021

Anzahl Einzelbegehungen:	13		
Geruchsstunden Schwein:	0	0	0
Geruchsstunden Rind:	0	0	0
Geruchsstunden Masthähnchen:	0	0	0
Geruchsstunden Legehennen:	0	0	0
Geruchsstunden andere Anlagen:	0	0	0
Geruchsstunden Summe:	0	0	0

G:

G:

S: Schwein

R: Rind

M: Masthähnchen

L: Legehennen

K: KFZ-Verkehr

H: Hausbrand

V: Vegetation

G: Gülleausbringung

~: Sonstige Gerüche

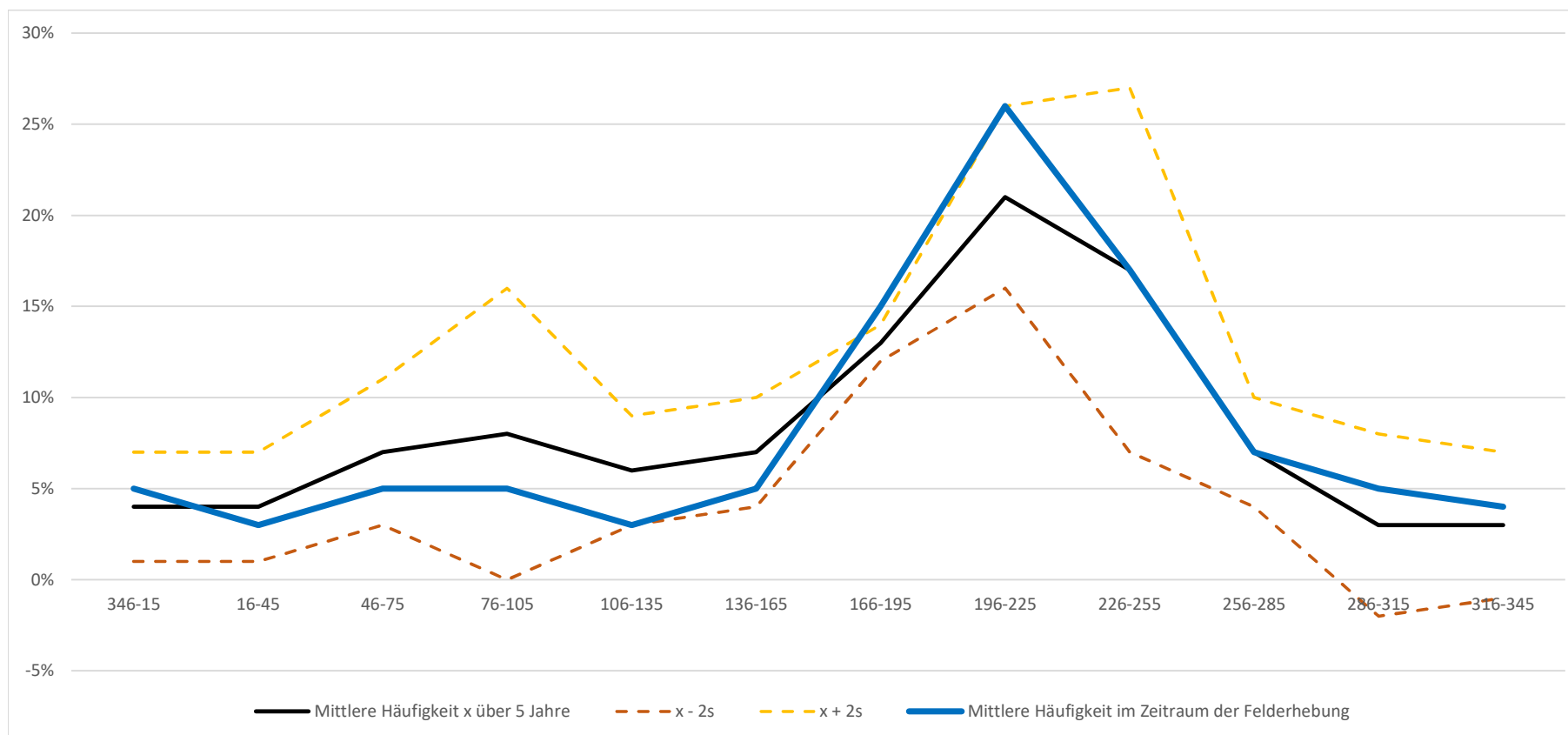
A: Andere Anlagen

Anlage 9: Geruchsstundenhäufigkeiten der Beurteilungsflächen mit unterer und oberer Grenze

Anlage 10: Überprüfung der zeitlichen Repräsentativität der meteorologischen Bedingungen während der Rasterbegehung im Vergleich zum langjährigen Mittel

Sektor der Windrichtung	Mittlere Häufigkeit x über 5 Jahre	2s	x - 2s	x + 2s	Mittlere Häufigkeit im Zeitraum der Felderhebung	Repräsentativ?
346-15	4%	3%	1%	7%	5%	ja
16-45	4%	3%	1%	7%	3%	ja
46-75	7%	4%	3%	11%	5%	ja
76-105	8%	8%	0%	16%	5%	ja
106-135	6%	3%	3%	9%	3%	ja
136-165	7%	3%	4%	10%	5%	ja
166-195	13%	1%	12%	14%	15%	nein
196-225	21%	5%	16%	26%	26%	ja
226-255	17%	10%	7%	27%	17%	ja
256-285	7%	3%	4%	10%	7%	ja
286-315	3%	5%	-2%	8%	5%	ja
316-345	3%	4%	-1%	7%	4%	ja

Windgeschwindigkeitsklassen	Mittlere Häufigkeit x über 5 Jahre	2s	x - 2s	x + 2s	Mittlere Häufigkeit im Zeitraum der Felderhebung	Repräsentativ?
≤ 1,4 m/s	12%	8%	4%	20%	17%	ja
> 1,4 m/s und ≤ 2,5 m/s	21%	6%	15%	27%	26%	ja
> 2,5 m/s und ≤ 5,5 m/s	50%	4%	46%	54%	50%	ja
> 5,5 m/s	17%	11%	6%	28%	7%	ja



Anlage 11: Nachweise der Prüferreignung für die eingesetzten Prüfer

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

Genauigkeit von Geruchsmessung
innerhalb eines Labors
DIN EN 13725

Bezugswert 1.6021
Anforderung Wiederholpräzision $r \leq 0.477$
Anforderung Genauigkeit $A \leq 0.217$

Faktor 95%-Vertrauensbereich $Aw = 0.1581$
mit $N = 20$ $t = 2.09$

Faktor 95%-Vertrauensbereich $Aw = 0.2236$
mit $N = 10$ $t = 2.2622$

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	sITE	Mittelw. yITE	Wdh.präz. r	Wdh.präz. Numerus	dw	Genauigk. A	Krit. r	Krit. A
y 193	17.12.2021	278	50,29	1,7015	14	0,0987	1,6481	0,2917	1,9575	0,0460	0,0921	erfüllt	erfüllt
y 192	01.12.2021	311	44,98	1,6531	14	0,1025	1,6385	0,3030	2,0092	0,0364	0,0843	erfüllt	erfüllt
y 191	30.11.2021	347	40,27	1,6050	14	0,1025	1,6385	0,3030	2,0092	0,0364	0,0843	erfüllt	erfüllt
y 190	23.11.2021	328	42,57	1,6291	14	0,1099	1,6493	0,3249	2,1130	0,0472	0,0986	erfüllt	erfüllt
y 189	22.11.2021	264	52,93	1,7237	14	0,1104	1,6529	0,3263	2,1201	0,0508	0,1024	erfüllt	erfüllt
y 188	18.11.2021	200	70,00	1,8451	14	0,1092	1,6494	0,3226	2,1019	0,0473	0,0983	erfüllt	erfüllt
y 187	26.10.2021	278	50,27	1,7013	14	0,0999	1,6422	0,2954	1,9741	0,0401	0,0868	erfüllt	erfüllt
y 186	19.10.2021	249	56,20	1,7497	14	0,0999	1,6422	0,2954	1,9741	0,0401	0,0868	erfüllt	erfüllt
y 185	12.10.2021	278	50,27	1,7013	14	0,1117	1,6240	0,3302	2,1391	0,0219	0,0741	erfüllt	erfüllt
y 184	30.09.2021	410	34,10	1,5328	14	0,1218	1,6084	0,3601	2,2914	0,0063	0,0632	erfüllt	erfüllt
y 183	27.09.2021	263	53,16	1,7256	14	0,1258	1,6204	0,3717	2,3536	0,0183	0,0770	erfüllt	erfüllt
y 182	21.09.2021	484	28,91	1,4611	14	0,1316	1,6251	0,3889	2,4485	0,0230	0,0845	erfüllt	erfüllt
y 181	16.09.2021	250	56,00	1,7482	14	0,1326	1,6431	0,3919	2,4652	0,0410	0,1030	erfüllt	erfüllt
y 180	15.09.2021	279	50,09	1,6997	14	0,1305	1,6359	0,3856	2,4300	0,0338	0,0948	erfüllt	erfüllt
y 179	10.09.2021	310	45,02	1,6534	14	0,1305	1,6360	0,3857	2,4307	0,0339	0,0949	erfüllt	erfüllt
y 178	08.09.2021	367	38,12	1,5812	14	0,1306	1,6335	0,3861	2,4327	0,0314	0,0924	erfüllt	erfüllt
y 177	19.08.2021	311	44,95	1,6527	14	0,1315	1,6407	0,3888	2,4478	0,0386	0,1000	erfüllt	erfüllt
y 176	17.08.2021	389	35,93	1,5555	14	0,1329	1,6443	0,3928	2,4704	0,0422	0,1043	erfüllt	erfüllt
y 175	12.08.2021	367	38,12	1,5812	14	0,1323	1,6528	0,3912	2,4612	0,0507	0,1125	erfüllt	erfüllt
y 174	11.08.2021	484	28,92	1,4613	14	0,1314	1,6552	0,3884	2,4457	0,0531	0,1145	erfüllt	erfüllt
y 173	10.08.2021	433	32,28	1,5090	14	0,1235	1,6672	0,3649	2,3171	0,0651	0,1228	erfüllt	erfüllt
y 172	05.08.2021	311	45,00	1,6532	14	0,1273	1,6863	0,3762	2,3777	0,0842	0,1437	erfüllt	erfüllt
y 171	03.08.2021	211	66,23	1,8211	14	0,1271	1,6887	0,3756	2,3744	0,0866	0,1460	erfüllt	erfüllt
y 170	29.07.2021	278	50,29	1,7015	14	0,1270	1,6887	0,3754	2,3737	0,0866	0,1459	erfüllt	erfüllt
y 169	28.07.2021	311	44,98	1,6531	14	0,1270	1,6886	0,3754	2,3736	0,0865	0,1459	erfüllt	erfüllt
y 168	27.07.2021	278	50,29	1,7015	14	0,1349	1,6801	0,3988	2,5051	0,0780	0,1411	erfüllt	erfüllt
y 167	22.07.2021	278	50,27	1,7013	14	0,1357	1,6825	0,4012	2,5189	0,0804	0,1438	erfüllt	erfüllt
y 166	21.07.2021	575	24,33	1,3861	14	0,1362	1,6789	0,4025	2,5263	0,0768	0,1404	erfüllt	erfüllt
y 165	15.07.2021	573	24,43	1,3880	14	0,1196	1,6994	0,3536	2,2572	0,0973	0,1532	erfüllt	erfüllt
y 164	13.07.2021	236	59,29	1,7730	14	0,0949	1,7138	0,2806	1,9080	0,1117	0,1561	erfüllt	erfüllt
y 163	08.07.2021	211	66,10	1,8202	14	0,0939	1,7103	0,2776	1,8950	0,1082	0,1521	erfüllt	erfüllt
y 162	07.07.2021	211	66,23	1,8211	14	0,0916	1,7079	0,2708	1,8655	0,1058	0,1487	erfüllt	erfüllt
y 161	01.07.2021	348	40,22	1,6045	14	0,0878	1,7008	0,2596	1,8181	0,0987	0,1397	erfüllt	erfüllt
y 160	29.06.2021	278	50,27	1,7013	14	0,0850	1,7068	0,2512	1,7830	0,1047	0,1444	erfüllt	erfüllt
y 159	24.06.2021	348	40,14	1,6036	14	0,0858	1,7044	0,2537	1,7937	0,1023	0,1424	erfüllt	erfüllt
y 158	23.06.2021	263	53,04	1,7246	14	0,0835	1,7068	0,2468	1,7653	0,1047	0,1437	erfüllt	erfüllt
y 157	22.06.2021	263	53,14	1,7254	14	0,0847	1,7091	0,2502	1,7791	0,1070	0,1466	erfüllt	erfüllt
y 156	21.06.2021	263	53,14	1,7254	14	0,0846	1,7079	0,2500	1,7782	0,1058	0,1453	erfüllt	erfüllt
y 155	16.06.2021	328	42,57	1,6291	14	0,0855	1,7041	0,2526	1,7890	0,1020	0,1419	erfüllt	erfüllt
y 154	10.06.2021	279	50,17	1,7004	14	0,0836	1,7080	0,2472	1,7667	0,1059	0,1449	erfüllt	erfüllt
y 153	09.06.2021	179	77,93	1,8917	14	0,0861	1,7130	0,2545	1,7966	0,1109	0,1511	erfüllt	erfüllt
y 152	03.06.2021	278	50,29	1,7015	14	0,0819	1,7108	0,2420	1,7460	0,1087	0,1470	erfüllt	erfüllt
y 151	02.06.2021	211	66,10	1,8202	14	0,0819	1,7111	0,2420	1,7457	0,1090	0,1472	erfüllt	erfüllt
y 150	27.05.2021	279	50,17	1,7004	14	0,0795	1,7016	0,2351	1,7184	0,0995	0,1366	erfüllt	erfüllt
y 149	20.05.2021	460	30,43	1,4833	14	0,0826	1,7066	0,2443	1,7549	0,1045	0,1432	erfüllt	erfüllt
y 148	18.05.2021	249	56,06	1,7487	14	0,0705	1,7117	0,2083	1,6156	0,1096	0,1425	erfüllt	erfüllt
y 147	11.05.2021	328	42,59	1,6293	14	0,0700	1,7094	0,2068	1,6099	0,1073	0,1400	erfüllt	erfüllt
y 146	05.05.2021	223	62,53	1,7961	14	0,0675	1,7144	0,1994	1,5828	0,1123	0,1439	erfüllt	erfüllt
y 145	04.05.2021	294	47,57	1,6773	14	0,0665	1,7136	0,1966	1,5725	0,1115	0,1426	erfüllt	erfüllt
y 144	03.05.2021	278	50,27	1,7013	14	0,0688	1,7199	0,2033	1,5971	0,1178	0,1499	erfüllt	erfüllt
y 143	15.04.2021	235	59,41	1,7738	14	0,0690	1,7225	0,2041	1,5998	0,1204	0,1527	erfüllt	erfüllt

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

**Prüferüberprüfung
DIN EN 13725**

Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit

$10^4 s_{ITE} \leq 2.3$
 $20 \leq 10^4 y_{ITE} \leq 80$

Prüfer 001
Geb. Datum 31.12.1966
Geschlecht w
Prüfer seit 01.10.2018

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10 ⁴ sITE	Mittelw. 10 ⁴ yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 182	17.12.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1482	1,7113	1,407	51,442	erfüllt	erfüllt
y 181	17.12.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1460	1,6968	1,399	49,755	erfüllt	erfüllt
y 180	17.12.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1422	1,6824	1,387	48,125	erfüllt	erfüllt
y 179	01.12.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1367	1,6679	1,370	46,547	erfüllt	erfüllt
y 178	01.12.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1367	1,6679	1,370	46,547	erfüllt	erfüllt
y 177	01.12.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1367	1,6679	1,370	46,547	erfüllt	erfüllt
y 176	30.11.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1422	1,6824	1,387	48,125	erfüllt	erfüllt
y 175	30.11.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1460	1,6968	1,399	49,755	erfüllt	erfüllt
y 174	30.11.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1460	1,6968	1,399	49,755	erfüllt	erfüllt
y 173	23.11.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1482	1,7113	1,407	51,442	erfüllt	erfüllt
y 172	23.11.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1489	1,7258	1,409	53,185	erfüllt	erfüllt
y 171	23.11.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1489	1,7258	1,409	53,185	erfüllt	erfüllt
y 170	18.11.2021	188	74,47	1,8720	14	0,1489	1,7258	1,409	53,185	erfüllt	erfüllt
y 169	18.11.2021	188	74,47	1,8720	14	0,1481	1,7112	1,406	51,431	erfüllt	erfüllt
y 168	18.11.2021	188	74,47	1,8720	14	0,1457	1,6967	1,399	49,739	erfüllt	erfüllt
y 167	18.11.2021	188	74,47	1,8720	14	0,1652	1,6678	1,463	46,535	erfüllt	erfüllt
y 166	12.10.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1777	1,6389	1,506	43,538	erfüllt	erfüllt
y 165	12.10.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1694	1,6244	1,477	42,111	erfüllt	erfüllt
y 164	12.10.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1777	1,6389	1,506	43,538	erfüllt	erfüllt
y 163	12.10.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1844	1,6533	1,529	45,013	erfüllt	erfüllt
y 162	30.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1896	1,6678	1,548	46,539	erfüllt	erfüllt
y 161	30.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1936	1,6823	1,562	48,116	erfüllt	erfüllt
y 160	30.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2181	1,7107	1,652	51,371	erfüllt	erfüllt
y 159	30.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2187	1,7252	1,654	53,112	erfüllt	erfüllt
y 158	27.09.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2182	1,7397	1,653	54,911	erfüllt	erfüllt
y 157	27.09.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2182	1,7397	1,653	54,911	erfüllt	erfüllt
y 156	27.09.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2187	1,7252	1,654	53,112	erfüllt	erfüllt
y 155	16.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2181	1,7107	1,652	51,371	erfüllt	erfüllt
y 154	16.09.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2181	1,7107	1,652	51,371	erfüllt	erfüllt
y 153	16.09.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2166	1,6962	1,647	49,687	erfüllt	erfüllt
y 152	15.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2140	1,6818	1,637	48,058	erfüllt	erfüllt
y 151	15.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2166	1,6962	1,647	49,687	erfüllt	erfüllt
y 150	15.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2181	1,7107	1,652	51,371	erfüllt	erfüllt
y 149	15.07.2021	367	38,15	1,5815	14	0,2187	1,7252	1,654	53,112	erfüllt	erfüllt
y 148	15.07.2021	712	19,66	1,2936	14	0,2182	1,7396	1,653	54,907	erfüllt	erfüllt
y 147	15.07.2021	712	19,66	1,2936	14	0,1956	1,7540	1,569	56,751	erfüllt	erfüllt
y 146	13.07.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1687	1,7683	1,475	58,658	erfüllt	erfüllt
y 145	13.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1641	1,7828	1,459	60,646	erfüllt	erfüllt
y 144	13.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1687	1,7683	1,475	58,658	erfüllt	erfüllt
y 143	08.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1687	1,7683	1,475	58,658	erfüllt	erfüllt
y 142	08.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1719	1,7539	1,486	56,736	erfüllt	erfüllt
y 141	08.07.2021	99	141,03	2,1493	14	0,1738	1,7394	1,492	54,876	erfüllt	erfüllt
y 140	07.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1477	1,7110	1,405	51,399	erfüllt	erfüllt
y 139	07.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1477	1,7110	1,405	51,399	erfüllt	erfüllt
y 138	07.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1477	1,7110	1,405	51,399	erfüllt	erfüllt
y 137	07.07.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1744	1,7249	1,494	53,077	erfüllt	erfüllt
y 136	29.06.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1738	1,7394	1,492	54,876	erfüllt	erfüllt
y 135	29.06.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1719	1,7539	1,486	56,736	erfüllt	erfüllt
y 134	29.06.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1719	1,7539	1,486	56,736	erfüllt	erfüllt
y 133	24.06.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1719	1,7539	1,486	56,736	erfüllt	erfüllt
y 132	24.06.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1719	1,7539	1,486	56,736	erfüllt	erfüllt

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

**Prüferüberprüfung
DIN EN 13725**

Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit

$10^4 s_{ITE} \leq 2.3$
 $20 \leq 10^4 y_{ITE} \leq 80$

Prüfer 003
Geb. Datum 01.07.1962
Geschlecht w
Prüfer seit 01.08.2018

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10 ⁴ sITE	Mittelw. 10 ⁴ yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 425	01.12.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1422	1,6824	1,387	48,125	erfüllt	erfüllt
y 424	01.12.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1422	1,6824	1,387	48,125	erfüllt	erfüllt
y 423	01.12.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1422	1,6824	1,387	48,125	erfüllt	erfüllt
y 422	30.11.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1422	1,6824	1,387	48,125	erfüllt	erfüllt
y 421	30.11.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1422	1,6824	1,387	48,125	erfüllt	erfüllt
y 420	30.11.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1422	1,6824	1,387	48,125	erfüllt	erfüllt
y 419	23.11.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1422	1,6824	1,387	48,125	erfüllt	erfüllt
y 418	23.11.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1422	1,6824	1,387	48,125	erfüllt	erfüllt
y 417	23.11.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1422	1,6824	1,387	48,125	erfüllt	erfüllt
y 416	22.11.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1595	1,6535	1,444	45,032	erfüllt	erfüllt
y 415	22.11.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1518	1,6390	1,418	43,556	erfüllt	erfüllt
y 414	22.11.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1518	1,6390	1,418	43,556	erfüllt	erfüllt
y 413	18.11.2021	188	74,47	1,8720	14	0,1890	1,6675	1,545	46,503	erfüllt	erfüllt
y 412	18.11.2021	188	74,47	1,8720	14	0,1889	1,6674	1,545	46,493	erfüllt	erfüllt
y 411	18.11.2021	188	74,47	1,8720	14	0,1888	1,6673	1,544	46,483	erfüllt	erfüllt
y 410	18.11.2021	188	74,47	1,8720	14	0,1833	1,6527	1,525	44,950	erfüllt	erfüllt
y 409	26.10.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1923	1,6238	1,557	42,053	erfüllt	erfüllt
y 408	26.10.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1923	1,6238	1,557	42,053	erfüllt	erfüllt
y 407	26.10.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1835	1,6093	1,526	40,675	erfüllt	erfüllt
y 406	12.10.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1923	1,6238	1,557	42,053	erfüllt	erfüllt
y 405	12.10.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2060	1,6094	1,607	40,684	erfüllt	erfüllt
y 404	12.10.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2178	1,5951	1,651	39,360	erfüllt	erfüllt
y 403	12.10.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2178	1,5951	1,651	39,360	erfüllt	erfüllt
y 402	30.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2262	1,6095	1,684	40,693	erfüllt	erfüllt
y 401	30.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2262	1,6095	1,684	40,693	erfüllt	erfüllt
y 400	30.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2262	1,6095	1,684	40,693	erfüllt	erfüllt
y 399	30.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2370	1,5952	1,726	39,369	erfüllt	erfüllt
y 398	21.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2370	1,5952	1,726	39,369	erfüllt	erfüllt
y 397	21.09.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2370	1,5952	1,726	39,369	erfüllt	erfüllt
y 396	21.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2334	1,6240	1,712	42,072	erfüllt	erfüllt
y 395	16.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2395	1,6385	1,736	43,498	erfüllt	erfüllt
y 394	16.09.2021	99	141,03	2,1493	14	0,2445	1,6529	1,756	44,972	erfüllt	erfüllt
y 393	16.09.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2216	1,6390	1,666	43,550	erfüllt	erfüllt
y 392	17.08.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2150	1,6245	1,641	42,123	erfüllt	erfüllt
y 391	17.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2072	1,6100	1,612	40,742	erfüllt	erfüllt
y 390	17.08.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2072	1,6100	1,612	40,742	erfüllt	erfüllt
y 389	12.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1936	1,6244	1,562	42,113	erfüllt	erfüllt
y 388	12.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1936	1,6244	1,562	42,113	erfüllt	erfüllt
y 387	12.08.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1936	1,6244	1,562	42,113	erfüllt	erfüllt
y 386	12.08.2021	712	19,64	1,2932	14	0,1849	1,6099	1,531	40,732	erfüllt	erfüllt
y 385	11.08.2021	712	19,64	1,2932	14	0,1849	1,6099	1,531	40,732	erfüllt	erfüllt
y 384	11.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1695	1,6243	1,478	42,103	erfüllt	erfüllt
y 383	11.08.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1695	1,6243	1,478	42,103	erfüllt	erfüllt
y 382	11.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1695	1,6243	1,478	42,103	erfüllt	erfüllt
y 381	10.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1778	1,6388	1,506	43,530	erfüllt	erfüllt
y 380	10.08.2021	712	19,64	1,2932	14	0,1778	1,6388	1,506	43,530	erfüllt	erfüllt
y 379	10.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1590	1,6532	1,442	44,994	erfüllt	erfüllt
y 378	10.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1590	1,6532	1,442	44,994	erfüllt	erfüllt
y 377	03.08.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1590	1,6532	1,442	44,994	erfüllt	erfüllt
y 376	03.08.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2100	1,6090	1,622	40,644	erfüllt	erfüllt
y 375	03.08.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2119	1,5801	1,629	38,032	erfüllt	erfüllt

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

Prüferüberprüfung DIN EN 13725

Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit

$10^{\wedge}sITE \leq 2.3$
 $20 \leq 10^{\wedge}yITE \leq 80$

Prüfer 006
Geb. Datum 09.10.1964
Geschlecht w
Prüfer seit 01.08.2018

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10^sITE	Mittelw. 10^yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 324	30.11.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2532	1,7536	1,791	56,708	erfüllt	erfüllt
y 323	30.11.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2544	1,7392	1,797	54,849	erfüllt	erfüllt
y 322	30.11.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2548	1,7247	1,798	53,051	erfüllt	erfüllt
y 321	22.11.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2548	1,7247	1,798	53,051	erfüllt	erfüllt
y 320	22.11.2021	99	141,03	2,1493	14	0,2544	1,7102	1,796	51,312	erfüllt	erfüllt
y 319	22.11.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2360	1,6963	1,722	49,689	erfüllt	erfüllt
y 318	19.10.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2374	1,7107	1,727	51,373	erfüllt	erfüllt
y 317	19.10.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2379	1,7252	1,729	53,114	erfüllt	erfüllt
y 316	19.10.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2374	1,7107	1,727	51,373	erfüllt	erfüllt
y 315	19.08.2021	99	141,03	2,1493	14	0,2374	1,7107	1,727	51,373	erfüllt	erfüllt
y 314	19.08.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2151	1,6823	1,641	48,118	erfüllt	erfüllt
y 313	19.08.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2270	1,6535	1,686	45,026	erfüllt	erfüllt
y 312	12.08.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2216	1,6390	1,666	43,550	erfüllt	erfüllt
y 311	12.08.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2115	1,6678	1,628	46,541	erfüllt	erfüllt
y 310	12.08.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1938	1,6822	1,562	48,107	erfüllt	erfüllt
y 309	12.08.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1938	1,6822	1,562	48,107	erfüllt	erfüllt
y 308	11.08.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1938	1,6822	1,562	48,107	erfüllt	erfüllt
y 307	11.08.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1938	1,6822	1,562	48,107	erfüllt	erfüllt
y 306	11.08.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2167	1,6962	1,647	49,678	erfüllt	erfüllt
y 305	11.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1978	1,7250	1,577	53,090	erfüllt	erfüllt
y 304	10.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1973	1,7395	1,575	54,889	erfüllt	erfüllt
y 303	10.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1956	1,7540	1,569	56,749	erfüllt	erfüllt
y 302	10.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1956	1,7540	1,569	56,749	erfüllt	erfüllt
y 301	10.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1956	1,7540	1,569	56,749	erfüllt	erfüllt
y 300	22.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1956	1,7540	1,569	56,749	erfüllt	erfüllt
y 299	22.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1973	1,7395	1,575	54,889	erfüllt	erfüllt
y 298	22.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1978	1,7250	1,577	53,090	erfüllt	erfüllt
y 297	22.07.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1972	1,7105	1,575	51,349	erfüllt	erfüllt
y 296	21.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1978	1,7250	1,577	53,090	erfüllt	erfüllt
y 295	21.07.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1972	1,7105	1,575	51,349	erfüllt	erfüllt
y 294	21.07.2021	712	19,64	1,2932	14	0,1972	1,7105	1,575	51,349	erfüllt	erfüllt
y 293	21.07.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1972	1,7105	1,575	51,349	erfüllt	erfüllt
y 292	13.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2175	1,7390	1,650	54,823	erfüllt	erfüllt
y 291	13.07.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2179	1,7245	1,652	53,027	erfüllt	erfüllt
y 290	13.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2179	1,7245	1,652	53,027	erfüllt	erfüllt
y 289	07.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2359	1,7385	1,722	54,758	erfüllt	erfüllt
y 288	07.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2359	1,7385	1,722	54,758	erfüllt	erfüllt
y 287	07.07.2021	99	141,03	2,1493	14	0,2359	1,7385	1,722	54,758	erfüllt	erfüllt
y 286	07.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2179	1,7245	1,652	53,027	erfüllt	erfüllt
y 285	29.06.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2179	1,7245	1,652	53,027	erfüllt	erfüllt
y 284	29.06.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2179	1,7245	1,652	53,027	erfüllt	erfüllt
y 283	29.06.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2179	1,7245	1,652	53,027	erfüllt	erfüllt
y 282	22.06.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2346	1,7529	1,716	56,614	erfüllt	erfüllt
y 281	22.06.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2346	1,7529	1,716	56,614	erfüllt	erfüllt
y 280	22.06.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2346	1,7529	1,716	56,614	erfüllt	erfüllt
y 279	21.06.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2537	1,7386	1,794	54,771	erfüllt	erfüllt
y 278	21.06.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2537	1,7386	1,794	54,771	erfüllt	erfüllt
y 277	21.06.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2537	1,7386	1,794	54,771	erfüllt	erfüllt
y 276	16.06.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2686	1,7525	1,856	56,560	erfüllt	erfüllt
y 275	16.06.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2686	1,7525	1,856	56,560	erfüllt	erfüllt
y 274	16.06.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2686	1,7525	1,856	56,560	erfüllt	erfüllt

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

Prüferüberprüfung DIN EN 13725

Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit

$10^{\wedge}sITE \leq 2.3$
 $20 \leq 10^{\wedge}yITE \leq 80$

Prüfer 010
Geb. Datum 15.08.1998
Geschlecht m
Prüfer seit 14.12.2018

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10^sITE	Mittelw. 10^yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 137	30.11.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1753	1,5289	1,497	33,801	erfüllt	erfüllt
y 136	30.11.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1815	1,5154	1,519	32,763	erfüllt	erfüllt
y 135	30.11.2021	712	19,64	1,2932	14	0,1822	1,5169	1,521	32,879	erfüllt	erfüllt
y 134	10.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1812	1,5177	1,518	32,941	erfüllt	erfüllt
y 133	10.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1819	1,5193	1,520	33,057	erfüllt	erfüllt
y 132	10.09.2021	712	19,64	1,2932	14	0,1825	1,5208	1,522	33,174	erfüllt	erfüllt
y 131	27.05.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1928	1,5511	1,559	35,573	erfüllt	erfüllt
y 130	27.05.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1932	1,5527	1,560	35,699	erfüllt	erfüllt
y 129	27.05.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1936	1,5542	1,562	35,825	erfüllt	erfüllt
y 128	03.05.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1939	1,5557	1,563	35,952	erfüllt	erfüllt
y 127	03.05.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2086	1,5717	1,617	37,297	erfüllt	erfüllt
y 126	03.05.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2167	1,5581	1,647	36,151	erfüllt	erfüllt
y 125	15.04.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2103	1,5301	1,623	33,892	erfüllt	erfüllt
y 124	15.04.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2180	1,5604	1,652	36,343	erfüllt	erfüllt
y 123	15.04.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2308	1,5764	1,701	37,703	erfüllt	erfüllt
y 122	10.09.2020	696	20,40	1,3097	14,2	0,2273	1,5483	1,688	35,346	erfüllt	erfüllt
y 121	10.09.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,2205	1,5634	1,661	36,596	erfüllt	erfüllt
y 120	10.09.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,2205	1,5634	1,661	36,596	erfüllt	erfüllt
y 119	10.09.2020	696	20,40	1,3097	14,2	0,2329	1,5778	1,710	37,831	erfüllt	erfüllt
y 118	09.09.2020	696	20,40	1,3097	14,2	0,2329	1,5778	1,710	37,831	erfüllt	erfüllt
y 117	09.09.2020	696	20,40	1,3097	14,2	0,2605	1,5623	1,822	36,499	erfüllt	erfüllt
y 116	09.09.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,2605	1,5623	1,822	36,499	erfüllt	erfüllt
y 115	09.09.2020	696	20,40	1,3097	14,2	0,2605	1,5623	1,822	36,499	erfüllt	erfüllt
y 114	06.08.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,2538	1,5774	1,794	37,792	erfüllt	erfüllt
y 113	06.08.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,2638	1,5918	1,836	39,066	erfüllt	erfüllt
y 112	06.08.2020	178	79,38	1,8997	14,2	0,2947	1,6202	1,971	41,705	erfüllt	erfüllt
y 111	06.08.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,2955	1,6209	1,975	41,777	erfüllt	erfüllt
y 110	05.08.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,3027	1,6361	2,008	43,261	erfüllt	erfüllt
y 109	05.08.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,3089	1,6513	2,037	44,798	erfüllt	erfüllt
y 108	05.08.2020	178	79,38	1,8997	14,2	0,3088	1,6520	2,036	44,879	erfüllt	erfüllt
y 107	05.08.2020	696	20,40	1,3097	14,2	0,3033	1,6384	2,010	43,492	erfüllt	erfüllt
y 106	04.08.2020	696	20,40	1,3097	14,2	0,2933	1,6543	1,965	45,111	erfüllt	erfüllt
y 105	04.08.2020	178	79,38	1,8997	14,2	0,2870	1,6845	1,936	48,365	erfüllt	erfüllt
y 104	04.08.2020	178	79,38	1,8997	14,2	0,2876	1,6853	1,939	48,448	erfüllt	erfüllt
y 103	04.08.2020	696	20,40	1,3097	14,2	0,2833	1,6716	1,920	46,951	erfüllt	erfüllt
y 102	16.07.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,2748	1,7019	1,883	50,337	erfüllt	erfüllt
y 101	16.07.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,2746	1,7027	1,882	50,428	erfüllt	erfüllt
y 100	16.07.2020	178	79,38	1,8997	14,2	0,2776	1,7178	1,895	52,220	erfüllt	erfüllt
y 99	16.07.2020	696	20,40	1,3097	14,2	0,2749	1,7042	1,883	50,606	erfüllt	erfüllt
y 98	28.05.2020	1425	9,96	0,9983	14,2	0,2734	1,7052	1,877	50,726	erfüllt	erfüllt
y 97	28.05.2020	696	20,40	1,3097	14,2	0,2357	1,7218	1,721	52,701	erfüllt	erfüllt
y 96	28.05.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,2182	1,7521	1,653	56,502	erfüllt	erfüllt
y 95	16.04.2020	347	40,92	1,6120	14,2	0,2177	1,7529	1,651	56,604	erfüllt	erfüllt
y 94	16.04.2020	179	79,33	1,8994	14,2	0,2712	1,7233	1,867	52,886	erfüllt	erfüllt
y 93	16.04.2020	94	151,06	2,1792	14,2	0,2717	1,7241	1,870	52,978	erfüllt	erfüllt
y 92	02.12.2019	172	82,14	1,9146	14,2	0,2503	1,6965	1,779	49,716	erfüllt	erfüllt
y 91	02.12.2019	172	82,14	1,9146	14,2	0,2503	1,6965	1,779	49,716	erfüllt	erfüllt
y 90	02.12.2019	172	82,14	1,9146	14,2	0,2575	1,6673	1,809	46,481	erfüllt	erfüllt
y 89	27.11.2019	335	42,37	1,6271	14,2	0,2509	1,6529	1,782	44,968	erfüllt	erfüllt
y 88	27.11.2019	335	42,37	1,6271	14,2	0,2509	1,6529	1,782	44,968	erfüllt	erfüllt
y 87	27.11.2019	335	42,37	1,6271	14,2	0,2509	1,6529	1,782	44,968	erfüllt	erfüllt

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

Prüferüberprüfung DIN EN 13725

Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit

$10^{\wedge}sITE \leq 2.3$
 $20 \leq 10^{\wedge}yITE \leq 80$

Prüfer 014
Geb. Datum 12.09.1996
Geschlecht w
Prüfer seit 28.12.2018

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10^sITE	Mittelw. 10^yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 179	17.12.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1690	1,4802	1,476	30,212	erfüllt	erfüllt
y 178	17.12.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1690	1,4802	1,476	30,212	erfüllt	erfüllt
y 177	17.12.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1893	1,4947	1,546	31,236	erfüllt	erfüllt
y 176	30.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1893	1,4947	1,546	31,236	erfüllt	erfüllt
y 175	30.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2065	1,5091	1,609	32,295	erfüllt	erfüllt
y 174	30.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2065	1,5091	1,609	32,295	erfüllt	erfüllt
y 173	30.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2112	1,4948	1,626	31,243	erfüllt	erfüllt
y 172	12.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2267	1,5092	1,685	32,302	erfüllt	erfüllt
y 171	12.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2267	1,5092	1,685	32,302	erfüllt	erfüllt
y 170	12.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2404	1,5237	1,739	33,397	erfüllt	erfüllt
y 169	12.08.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2524	1,5382	1,788	34,528	erfüllt	erfüllt
y 168	11.08.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2458	1,5525	1,761	35,690	erfüllt	erfüllt
y 167	11.08.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2476	1,5814	1,769	38,141	erfüllt	erfüllt
y 166	11.08.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2459	1,6102	1,761	40,761	erfüllt	erfüllt
y 165	11.08.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2459	1,6102	1,761	40,761	erfüllt	erfüllt
y 164	10.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2405	1,6391	1,740	43,560	erfüllt	erfüllt
y 163	10.08.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2405	1,6391	1,740	43,560	erfüllt	erfüllt
y 162	10.08.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2270	1,6535	1,686	45,026	erfüllt	erfüllt
y 161	10.08.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2151	1,6823	1,641	48,118	erfüllt	erfüllt
y 160	05.08.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1966	1,6967	1,572	49,737	erfüllt	erfüllt
y 159	05.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1966	1,6967	1,572	49,737	erfüllt	erfüllt
y 158	05.08.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1959	1,6979	1,570	49,877	erfüllt	erfüllt
y 157	29.07.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1925	1,6847	1,558	48,379	erfüllt	erfüllt
y 156	29.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1919	1,6859	1,556	48,515	erfüllt	erfüllt
y 155	29.07.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1876	1,6726	1,540	47,058	erfüllt	erfüllt
y 154	29.07.2021	712	19,64	1,2932	14	0,1925	1,6883	1,558	48,784	erfüllt	erfüllt
y 153	28.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1702	1,7039	1,480	50,568	erfüllt	erfüllt
y 152	28.07.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1667	1,6909	1,468	49,083	erfüllt	erfüllt
y 151	28.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1708	1,7069	1,482	50,919	erfüllt	erfüllt
y 150	28.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1676	1,6939	1,471	49,424	erfüllt	erfüllt
y 149	27.07.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1632	1,6810	1,456	47,973	erfüllt	erfüllt
y 148	27.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1684	1,6970	1,474	49,768	erfüllt	erfüllt
y 147	27.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1839	1,6689	1,527	46,658	erfüllt	erfüllt
y 146	27.07.2021	712	19,64	1,2932	14	0,1941	1,6409	1,563	43,742	erfüllt	erfüllt
y 145	31.03.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1926	1,6417	1,558	43,825	erfüllt	erfüllt
y 144	31.03.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1983	1,6137	1,579	41,087	erfüllt	erfüllt
y 143	31.03.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2081	1,6297	1,615	42,624	erfüllt	erfüllt
y 142	24.03.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2078	1,6312	1,614	42,774	erfüllt	erfüllt
y 141	24.03.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2116	1,6032	1,628	40,101	erfüllt	erfüllt
y 140	24.03.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2216	1,5896	1,666	38,869	erfüllt	erfüllt
y 139	01.03.2021	347	40,29	1,6052	14	0,2236	1,5911	1,674	39,002	erfüllt	erfüllt
y 138	01.03.2021	347	40,29	1,6052	14	0,2237	1,5914	1,674	39,029	erfüllt	erfüllt
y 137	01.03.2021	347	40,29	1,6052	14	0,2323	1,5766	1,707	37,724	erfüllt	erfüllt
y 136	25.02.2021	347	40,29	1,6052	14	0,2323	1,5769	1,707	37,751	erfüllt	erfüllt
y 135	25.02.2021	178	78,26	1,8936	14	0,2324	1,5772	1,708	37,777	erfüllt	erfüllt
y 134	25.02.2021	347	40,29	1,6052	14	0,2272	1,5480	1,687	35,321	erfüllt	erfüllt
y 133	17.11.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,2273	1,5483	1,688	35,346	erfüllt	erfüllt
y 132	17.11.2020	178	79,38	1,8997	14,2	0,2328	1,5333	1,709	34,140	erfüllt	erfüllt
y 131	17.11.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,2173	1,5188	1,649	33,025	erfüllt	erfüllt
y 130	13.11.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,2173	1,5188	1,649	33,025	erfüllt	erfüllt
y 129	13.11.2020	178	79,38	1,8997	14,2	0,2173	1,5188	1,649	33,025	erfüllt	erfüllt

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

Prüferüberprüfung DIN EN 13725

Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit

$10^{\wedge}sITE \leq 2.3$
 $20 \leq 10^{\wedge}yITE \leq 80$

Prüfer 015
Geb. Datum 26.06.1997
Geschlecht w
Prüfer seit 28.12.2018

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10^sITE	Mittelw. 10^yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 316	17.12.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2551	1,5955	1,799	39,398	erfüllt	erfüllt
y 315	17.12.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2639	1,5811	1,836	38,116	erfüllt	erfüllt
y 314	17.12.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2929	1,6095	1,963	40,695	erfüllt	erfüllt
y 313	18.11.2021	188	74,47	1,8720	14	0,2885	1,6384	1,943	43,489	erfüllt	erfüllt
y 312	18.11.2021	367	38,15	1,5815	14	0,2834	1,6238	1,920	42,055	erfüllt	erfüllt
y 311	18.11.2021	99	141,41	2,1505	14	0,2884	1,6383	1,943	43,476	erfüllt	erfüllt
y 310	18.11.2021	367	38,15	1,5815	14	0,2883	1,6382	1,942	43,471	erfüllt	erfüllt
y 309	26.10.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2983	1,6238	1,987	42,052	erfüllt	erfüllt
y 308	26.10.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2927	1,6093	1,962	40,673	erfüllt	erfüllt
y 307	26.10.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2940	1,5805	1,968	38,060	erfüllt	erfüllt
y 306	30.09.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2940	1,5805	1,968	38,060	erfüllt	erfüllt
y 305	30.09.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2862	1,5948	1,933	39,340	erfüllt	erfüllt
y 304	30.09.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2773	1,6092	1,894	40,664	erfüllt	erfüllt
y 303	30.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2773	1,6092	1,894	40,664	erfüllt	erfüllt
y 302	27.09.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2773	1,6092	1,894	40,664	erfüllt	erfüllt
y 301	27.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2705	1,5947	1,864	39,331	erfüllt	erfüllt
y 300	27.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2705	1,5947	1,864	39,331	erfüllt	erfüllt
y 299	21.09.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2705	1,5947	1,864	39,331	erfüllt	erfüllt
y 298	21.09.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2705	1,5947	1,864	39,331	erfüllt	erfüllt
y 297	21.09.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2703	1,5659	1,863	36,804	erfüllt	erfüllt
y 296	16.09.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2703	1,5659	1,863	36,804	erfüllt	erfüllt
y 295	16.09.2021	99	141,03	2,1493	14	0,2626	1,5803	1,831	38,042	erfüllt	erfüllt
y 294	16.09.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2369	1,5663	1,725	36,839	erfüllt	erfüllt
y 293	15.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2260	1,5518	1,682	35,631	erfüllt	erfüllt
y 292	15.09.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2260	1,5518	1,682	35,631	erfüllt	erfüllt
y 291	15.09.2021	99	141,03	2,1493	14	0,2134	1,5374	1,635	34,463	erfüllt	erfüllt
y 290	08.09.2021	712	19,64	1,2932	14	0,1774	1,5234	1,504	33,373	erfüllt	erfüllt
y 289	08.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1692	1,5378	1,476	34,496	erfüllt	erfüllt
y 288	08.09.2021	712	19,64	1,2932	14	0,1692	1,5378	1,476	34,496	erfüllt	erfüllt
y 287	19.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1744	1,5666	1,494	36,866	erfüllt	erfüllt
y 286	19.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1872	1,5811	1,539	38,115	erfüllt	erfüllt
y 285	19.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1872	1,5811	1,539	38,115	erfüllt	erfüllt
y 284	12.08.2021	712	19,64	1,2932	14	0,1980	1,5956	1,578	39,406	erfüllt	erfüllt
y 283	12.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1936	1,6244	1,562	42,113	erfüllt	erfüllt
y 282	12.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2009	1,6389	1,588	43,540	erfüllt	erfüllt
y 281	12.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2009	1,6389	1,588	43,540	erfüllt	erfüllt
y 280	11.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2009	1,6389	1,588	43,540	erfüllt	erfüllt
y 279	11.08.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2009	1,6389	1,588	43,540	erfüllt	erfüllt
y 278	11.08.2021	712	19,64	1,2932	14	0,1845	1,6533	1,529	45,005	erfüllt	erfüllt
y 277	11.08.2021	712	19,64	1,2932	14	0,1651	1,6676	1,463	46,519	erfüllt	erfüllt
y 276	10.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1455	1,6965	1,398	49,714	erfüllt	erfüllt
y 275	10.08.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1455	1,6965	1,398	49,714	erfüllt	erfüllt
y 274	10.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1455	1,6965	1,398	49,714	erfüllt	erfüllt
y 273	10.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1455	1,6965	1,398	49,714	erfüllt	erfüllt
y 272	05.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1477	1,7110	1,405	51,399	erfüllt	erfüllt
y 271	05.08.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1477	1,7110	1,405	51,399	erfüllt	erfüllt
y 270	05.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1455	1,6965	1,398	49,714	erfüllt	erfüllt
y 269	03.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1455	1,6965	1,398	49,714	erfüllt	erfüllt
y 268	03.08.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1455	1,6965	1,398	49,714	erfüllt	erfüllt
y 267	03.08.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1651	1,6676	1,463	46,519	erfüllt	erfüllt
y 266	29.07.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1778	1,6388	1,506	43,530	erfüllt	erfüllt

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

Prüferüberprüfung DIN EN 13725

Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit

$10^{\wedge}sITE \leq 2.3$
 $20 \leq 10^{\wedge}yITE \leq 80$

Prüfer 016
Geb. Datum 28.02.1972
Geschlecht m
Prüfer seit 22.01.2020

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10^sITE	Mittelw. 10^yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 52	08.09.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2381	1,6844	1,730	48,347	erfüllt	erfüllt
y 51	08.09.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2345	1,6714	1,716	46,928	erfüllt	erfüllt
y 50	08.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2300	1,6585	1,698	45,550	erfüllt	erfüllt
y 49	17.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2296	1,6600	1,697	45,711	erfüllt	erfüllt
y 48	17.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2291	1,6616	1,695	45,873	erfüllt	erfüllt
y 47	17.08.2021	1442	9,70	0,9869	14	0,2287	1,6631	1,693	46,035	erfüllt	erfüllt
y 46	21.06.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1702	1,7087	1,480	51,136	erfüllt	erfüllt
y 45	21.06.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1671	1,6958	1,469	49,635	erfüllt	erfüllt
y 44	21.06.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1826	1,6678	1,523	46,533	erfüllt	erfüllt
y 43	03.05.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1926	1,6397	1,558	43,625	erfüllt	erfüllt
y 42	03.05.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1849	1,6268	1,531	42,345	erfüllt	erfüllt
y 41	03.05.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1870	1,6283	1,538	42,489	erfüllt	erfüllt
y 40	19.04.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1868	1,6298	1,537	42,639	erfüllt	erfüllt
y 39	19.04.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1780	1,6169	1,507	41,388	erfüllt	erfüllt
y 38	19.04.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1803	1,6183	1,515	41,529	erfüllt	erfüllt
y 37	19.04.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1801	1,6199	1,514	41,675	erfüllt	erfüllt
y 36	19.04.2021	712	19,64	1,2932	14	0,1799	1,6214	1,513	41,823	erfüllt	erfüllt
y 35	19.04.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1726	1,6517	1,488	44,847	erfüllt	erfüllt
y 34	23.09.2020	178	79,38	1,8997	14,2	0,1803	1,6677	1,515	46,525	erfüllt	erfüllt
y 33	23.09.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,1884	1,6382	1,543	43,470	erfüllt	erfüllt
y 32	23.09.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,1971	1,6526	1,574	44,937	erfüllt	erfüllt
y 31	16.09.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,2043	1,6670	1,601	46,454	erfüllt	erfüllt
y 30	16.09.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,2103	1,6814	1,623	48,022	erfüllt	erfüllt
y 29	16.09.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,2158	1,6966	1,644	49,728	erfüllt	erfüllt
y 28	16.09.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,2201	1,7118	1,660	51,495	erfüllt	erfüllt
y 27	24.06.2020	178	79,38	1,8997	14,2	0,2232	1,7269	1,672	53,324	erfüllt	erfüllt
y 26	24.06.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,2204	1,7133	1,661	51,676	erfüllt	erfüllt
y 25	24.06.2020	696	20,40	1,3097	14,2	0,2435	1,7424	1,752	55,257	erfüllt	erfüllt
y 24	17.06.2020	696	20,40	1,3097	14,2	0,2237	1,7727	1,674	59,257	erfüllt	erfüllt
y 23	17.06.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,1972	1,8031	1,575	63,547	erfüllt	erfüllt
y 22	17.06.2020	178	79,38	1,8997	14,2	0,1964	1,8039	1,572	63,664	erfüllt	erfüllt
y 21	17.06.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,1989	1,7903	1,581	61,698	erfüllt	erfüllt
y 20	04.06.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,1961	1,8055	1,571	63,906	erfüllt	erfüllt
y 19	04.06.2020	178	79,38	1,8997	14,2	0,1959	1,8158	1,570	65,427	erfüllt	erfüllt
y 18	04.06.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,2005	1,8111	1,587	64,729	erfüllt	erfüllt
y 17	13.05.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,2002	1,8228	1,586	66,504	erfüllt	erfüllt
y 16	13.05.2020	178	79,38	1,8997	14,2	0,1990	1,8361	1,581	68,559	erfüllt	erfüllt
y 15	13.05.2020	178	79,38	1,8997	14,2	0,2052	1,8318	1,604	67,892	erfüllt	erfüllt
y 14	15.04.2020	696	20,40	1,3097	14,2	0,2121	1,8270	1,630	67,139	erfüllt	erfüllt
y 13	15.04.2020	178	79,38	1,8997	14,2	0,1572	1,8668	1,436	73,581	erfüllt	erfüllt
y 12	15.04.2020	178	79,38	1,8997	14,2	0,1638	1,8640	1,458	73,117	erfüllt	erfüllt
y 11	15.04.2020	178	79,38	1,8997	14,2	0,1714	1,8608	1,484	72,573	erfüllt	erfüllt
y 10	05.02.2020	172	82,14	1,9146	14,2	0,1802	1,8569	1,514	71,925	erfüllt	erfüllt
y 9	05.02.2020	172	82,14	1,9146	14,2						
y 8	05.02.2020	172	82,14	1,9146	14,2						
y 7	05.02.2020	335	42,37	1,6271	14,2						
y 6	29.01.2020	91	156,04	2,1932	14,2						
y 5	29.01.2020	172	82,56	1,9168	14,2						
y 4	29.01.2020	172	82,56	1,9168	14,2						
y 3	22.01.2020	335	42,39	1,6272	14,2						
y 2	22.01.2020	335	42,39	1,6272	14,2						

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

Prüferüberprüfung DIN EN 13725

Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit

$10^{\wedge}sITE \leq 2.3$
 $20 \leq 10^{\wedge}yITE \leq 80$

Prüfer 017
Geb. Datum 25.08.1994
Geschlecht w
Prüfer seit 22.01.2020

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10^sITE	Mittelw. 10^yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 37	23.11.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2429	1,7182	1,749	52,264	erfüllt	erfüllt
y 36	23.11.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2421	1,7197	1,746	52,449	erfüllt	erfüllt
y 35	23.11.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2412	1,7213	1,743	52,634	erfüllt	erfüllt
y 34	19.10.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2219	1,7516	1,667	56,440	erfüllt	erfüllt
y 33	19.10.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2208	1,7531	1,663	56,640	erfüllt	erfüllt
y 32	19.10.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2212	1,7402	1,664	54,977	erfüllt	erfüllt
y 31	03.08.2021	188	74,16	1,8702	14	0,1975	1,7561	1,576	57,028	erfüllt	erfüllt
y 30	03.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2191	1,7281	1,656	53,464	erfüllt	erfüllt
y 29	03.08.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2177	1,7304	1,651	53,751	erfüllt	erfüllt
y 28	26.04.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2162	1,7327	1,645	54,038	erfüllt	erfüllt
y 27	26.04.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2149	1,7205	1,640	52,547	erfüllt	erfüllt
y 26	26.04.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2286	1,6935	1,693	49,380	erfüllt	erfüllt
y 25	26.04.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2092	1,7102	1,619	51,316	erfüllt	erfüllt
y 24	26.04.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2065	1,6981	1,609	49,900	erfüllt	erfüllt
y 23	26.04.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2088	1,7004	1,617	50,169	erfüllt	erfüllt
y 22	17.11.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,2110	1,7028	1,626	50,439	erfüllt	erfüllt
y 21	17.11.2020	93	151,10	2,1793	14,2	0,2107	1,7036	1,624	50,531	erfüllt	erfüllt
y 20	17.11.2020	178	79,38	1,8997	14,2	0,1947	1,6611	1,565	45,828	erfüllt	erfüllt
y 19	13.11.2020	178	79,38	1,8997	14,2	0,1915	1,6486	1,554	44,522	erfüllt	erfüllt
y 18	13.11.2020	178	79,38	1,8997	14,2	0,1868	1,6346	1,538	43,115	erfüllt	erfüllt
y 17	13.11.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,1801	1,6190	1,514	41,594	erfüllt	erfüllt
y 16	27.08.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,1860	1,6195	1,535	41,640	erfüllt	erfüllt
y 15	27.08.2020	178	79,38	1,8997	14,2	0,1925	1,6201	1,558	41,692	erfüllt	erfüllt
y 14	27.08.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,1829	1,6001	1,524	39,818	erfüllt	erfüllt
y 13	11.06.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,1904	1,5992	1,550	39,739	erfüllt	erfüllt
y 12	11.06.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,1988	1,5982	1,581	39,646	erfüllt	erfüllt
y 11	11.06.2020	696	20,40	1,3097	14,2	0,2085	1,5970	1,616	39,537	erfüllt	erfüllt
y 10	20.02.2020	335	42,37	1,6271	14,2	0,1954	1,6257	1,568	42,242	erfüllt	erfüllt
y 9	20.02.2020	335	42,37	1,6271	14,2						
y 8	20.02.2020	335	42,37	1,6271	14,2						
y 7	20.02.2020	663	21,39	1,3301	14,2						
y 6	29.01.2020	335	42,39	1,6272	14,2						
y 5	29.01.2020	335	42,39	1,6272	14,2						
y 4	29.01.2020	172	82,56	1,9168	14,2						
y 3	22.01.2020	172	82,56	1,9168	14,2						
y 2	22.01.2020	335	42,39	1,6272	14,2						
y 1	22.01.2020	663	21,42	1,3308	14,2						

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

Prüferüberprüfung DIN EN 13725

Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit

$10^{\wedge}sITE \leq 2.3$
 $20 \leq 10^{\wedge}yITE \leq 80$

Prüfer 018
Geb. Datum 02.07.1995
Geschlecht m
Prüfer seit 22.01.2020

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10 ^s ITE	Mittelw. 10 ^y ITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 28	27.09.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2059	1,5892	1,607	38,837	erfüllt	erfüllt
y 27	27.09.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2025	1,5622	1,594	36,496	erfüllt	erfüllt
y 26	27.09.2021	712	19,64	1,2932	14	0,1952	1,5352	1,567	34,296	erfüllt	erfüllt
y 25	26.04.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2041	1,5664	1,600	36,849	erfüllt	erfüllt
y 24	26.04.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2045	1,5687	1,601	37,047	erfüllt	erfüllt
y 23	26.04.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2049	1,5711	1,603	37,246	erfüllt	erfüllt
y 22	26.04.2021	712	19,64	1,2932	14	0,1989	1,5441	1,581	35,003	erfüllt	erfüllt
y 21	26.04.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1966	1,5460	1,572	35,155	erfüllt	erfüllt
y 20	26.04.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2021	1,5335	1,593	34,158	erfüllt	erfüllt
y 19	23.04.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2073	1,5310	1,612	33,963	erfüllt	erfüllt
y 18	23.04.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2130	1,5282	1,633	33,748	erfüllt	erfüllt
y 17	23.04.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2191	1,5252	1,656	33,509	erfüllt	erfüllt
y 16	23.04.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2068	1,5036	1,610	31,886	erfüllt	erfüllt
y 15	23.04.2021	367	38,08	1,5807	14	0,1887	1,4792	1,544	30,141	erfüllt	erfüllt
y 14	23.04.2021	712	19,64	1,2932	14	0,1936	1,4719	1,562	29,642	erfüllt	erfüllt
y 13	04.09.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,1943	1,4857	1,564	30,595	erfüllt	erfüllt
y 12	04.09.2020	347	40,86	1,6113	14,2	0,1991	1,4752	1,581	29,866	erfüllt	erfüllt
y 11	04.09.2020	696	20,40	1,3097	14,2	0,2039	1,4628	1,599	29,027	erfüllt	erfüllt
y 10	20.02.2020	335	42,37	1,6271	14,2	0,2081	1,4781	1,615	30,068	erfüllt	erfüllt
y 9	20.02.2020	663	21,39	1,3301	14,2						
y 8	20.02.2020	663	21,39	1,3301	14,2						
y 7	20.02.2020	663	21,39	1,3301	14,2						
y 6	29.01.2020	172	82,56	1,9168	14,2						
y 5	29.01.2020	335	42,39	1,6272	14,2						
y 4	29.01.2020	335	42,39	1,6272	14,2						
y 3	22.01.2020	663	21,42	1,3308	14,2						
y 2	22.01.2020	663	21,42	1,3308	14,2						
y 1	22.01.2020	663	21,42	1,3308	14,2						

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

**Prüferüberprüfung
DIN EN 13725**

Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit

$10^{\wedge}sITE \leq 2.3$
 $20 \leq 10^{\wedge}yITE \leq 80$

Prüfer 020
Geb. Datum 08.12.1968
Geschlecht m
Prüfer seit 26.5.21

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10^sITE	Mittelw. 10^yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 20	08.07.2021	99	141,41	2,1505	14	0,2361	1,6960	1,722	49,659	erfüllt	erfüllt
y 19	08.07.2021	189	74,07	1,8697	14	0,2162	1,6721	1,645	46,997	erfüllt	erfüllt
y 18	08.07.2021	189	74,07	1,8697	14	0,2170	1,6611	1,648	45,824	erfüllt	erfüllt
y 17	01.07.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2171	1,6488	1,649	44,548	erfüllt	erfüllt
y 16	01.07.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2235	1,6531	1,673	44,987	erfüllt	erfüllt
y 15	01.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2305	1,6579	1,700	45,490	erfüllt	erfüllt
y 14	01.06.2021	368	38,04	1,5803	14	0,2313	1,6428	1,703	43,929	erfüllt	erfüllt
y 13	01.06.2021	713	19,64	1,2930	14	0,2400	1,6476	1,738	44,418	erfüllt	erfüllt
y 12	01.06.2021	368	38,04	1,5803	14	0,2246	1,6771	1,677	47,544	erfüllt	erfüllt
y 11	01.06.2021	189	74,07	1,8697	14	0,2334	1,6859	1,712	48,518	erfüllt	erfüllt
y 10	01.06.2021	368	38,04	1,5803	14	0,2375	1,6675	1,728	46,508	erfüllt	erfüllt
y 9	01.06.2021	189	74,07	1,8697	14						
y 8	01.06.2021	713	19,64	1,2930	14						
y 7	28.05.2021	189	74,07	1,8697	14						
y 6	28.05.2021	189	74,07	1,8697	14						
y 5	28.05.2021	713	19,64	1,2930	14						
y 4	28.05.2021	368	38,04	1,5803	14						
y 3	26.05.2021	368	38,04	1,5803	14						
y 2	26.05.2021	189	74,07	1,8697	14						
y 1	26.05.2021	189	74,07	1,8697	14						

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

Prüferüberprüfung DIN EN 13725

Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit

$10^{\wedge}sITE \leq 2.3$
 $20 \leq 10^{\wedge}yITE \leq 80$

Prüfer 021
Geb. Datum 26.06.1997
Geschlecht m
Prüfer seit 26.5.21

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10 ^s ITE	Mittelw. 10 ^y ITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 26	17.12.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2486	1,6673	1,773	46,487	erfüllt	erfüllt
y 25	17.12.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2678	1,6813	1,853	48,011	erfüllt	erfüllt
y 24	17.12.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2649	1,6669	1,840	46,436	erfüllt	erfüllt
y 23	08.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2649	1,6668	1,840	46,433	erfüllt	erfüllt
y 22	08.09.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2678	1,6813	1,853	48,004	erfüllt	erfüllt
y 21	08.09.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2862	1,7098	1,933	51,258	erfüllt	erfüllt
y 20	08.07.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2847	1,7526	1,926	56,575	erfüllt	erfüllt
y 19	08.07.2021	367	38,08	1,5807	14	0,2896	1,7617	1,948	57,767	erfüllt	erfüllt
y 18	08.07.2021	188	74,16	1,8702	14	0,2945	1,7717	1,970	59,120	erfüllt	erfüllt
y 17	01.07.2021	367	38,08	1,5807	14	0,3025	1,7659	2,007	58,337	erfüllt	erfüllt
y 16	01.07.2021	712	19,64	1,2932	14	0,3085	1,7775	2,035	59,913	erfüllt	erfüllt
y 15	01.07.2021	712	19,64	1,2932	14	0,2900	1,8098	1,950	64,537	erfüllt	erfüllt
y 14	01.06.2021	713	19,64	1,2930	14	0,2619	1,8467	1,828	70,259	erfüllt	erfüllt
y 13	01.06.2021	368	38,04	1,5803	14	0,2163	1,8893	1,646	77,498	erfüllt	erfüllt
y 12	01.06.2021	368	38,04	1,5803	14	0,2041	1,9150	1,600	82,233	erfüllt	nicht erfüllt
y 11	01.06.2021	189	74,07	1,8697	14	0,1833	1,9455	1,525	88,202	erfüllt	nicht erfüllt
y 10	01.06.2021	189	74,07	1,8697	14	0,1914	1,9531	1,554	89,755	erfüllt	nicht erfüllt
y 9	01.06.2021	99	141,41	2,1505	14						
y 8	01.06.2021	189	74,07	1,8697	14						
y 7	28.05.2021	189	74,07	1,8697	14						
y 6	28.05.2021	99	141,41	2,1505	14						
y 5	28.05.2021	368	38,04	1,5803	14						
y 4	28.05.2021	189	74,07	1,8697	14						
y 3	26.05.2021	189	74,07	1,8697	14						
y 2	26.05.2021	99	141,41	2,1505	14						
y 1	26.05.2021	99	141,41	2,1505	14						

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

Genauigkeit von Geruchsmessung
innerhalb eines Labors
Schwefelwasserstoff

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	mmol/mol (ppm)	sITE	Mittelw. yITE	Wdh.präz. r	Wdh.präz. Numerus	dw	Genauigk. A	Krit. r	Krit. A
y 185	19.10.2021	2941	1,44	0,1598	4,25	0,1124	0,0497	0,3596	2,2886	-1,5524	1,6328		
y 184	12.10.2021	4310	0,99	-0,0061	4,25	0,1099	0,0472	0,3516	2,2469	-1,5549	1,6335		
y 183	30.09.2021	4059	1,05	0,0199	4,25	0,1111	0,0610	0,3554	2,2669	-1,5411	1,6206		
y 182	27.09.2021	4050	1,05	0,0209	4,25	0,1114	0,0604	0,3563	2,2713	-1,5417	1,6214		
y 181	21.09.2021	4988	0,85	-0,0696	4,25	0,1127	0,0718	0,3606	2,2941	-1,5303	1,6109		
y 180	16.09.2021	4835	0,88	-0,0561	4,25	0,1023	0,0922	0,3272	2,1241	-1,5099	1,5830		
y 179	15.09.2021	3870	1,10	0,0407	4,25	0,0882	0,1066	0,2823	1,9156	-1,4955	1,5586		
y 178	10.09.2021	2361	1,80	0,2552	4,25	0,0936	0,1016	0,2995	1,9929	-1,5005	1,5675		
y 177	08.09.2021	4801	0,89	-0,0530	4,25	0,0823	0,0941	0,2632	1,8331	-1,5080	1,5668		
y 176	19.08.2021	2772	1,53	0,1855	4,25	0,0656	0,1151	0,2100	1,6218	-1,4870	1,5340		
y 175	17.08.2021	3081	1,36	0,1345	4,2	0,0613	0,1096	0,1960	1,5705	-1,4925	1,5363		
y 174	12.08.2021	3101	1,35	0,1317	4,2	0,0842	0,0884	0,2694	1,8597	-1,5137	1,5739		
y 173	11.08.2021	4068	1,03	0,0139	4,2	0,0832	0,0861	0,2662	1,8460	-1,5160	1,5755		
y 172	10.08.2021	3076	1,37	0,1352	4,2	0,0837	0,1027	0,2678	1,8527	-1,4994	1,5593		
y 171	05.08.2021	3081	1,36	0,1345	4,2	0,0850	0,1049	0,2718	1,8698	-1,4972	1,5580		
y 170	03.08.2021	3432	1,22	0,0877	4,2	0,0854	0,0974	0,2731	1,8755	-1,5047	1,5658		
y 169	29.07.2021	4288	0,98	-0,0091	4,2	0,0916	0,1090	0,2929	1,9630	-1,4931	1,5586		
y 168	28.07.2021	2772	1,51	0,1804	4,2	0,0948	0,1374	0,3034	2,0111	-1,4647	1,5326		
y 167	27.07.2021	2929	1,43	0,1565	4,2	0,1245	0,1067	0,3983	2,5023	-1,4954	1,5845		
y 166	22.07.2021	3103	1,35	0,1313	4,2	0,1359	0,0830	0,4349	2,7222	-1,5191	1,6163		
y 165	21.07.2021	5025	0,84	-0,0779	4,2	0,1374	0,0693	0,4397	2,7525	-1,5328	1,6311		
y 164	15.07.2021	3269	1,28	0,1088	4,2	0,1275	0,0836	0,4079	2,5581	-1,5185	1,6097		
y 163	13.07.2021	2778	1,51	0,1794	4,2	0,1441	0,0594	0,4609	2,8903	-1,5427	1,6457		
y 162	08.07.2021	2923	1,44	0,1574	4,2	0,1378	0,0455	0,4408	2,7594	-1,5566	1,6552		
y 161	07.07.2021	3663	1,15	0,0594	4,2	0,1325	0,0363	0,4238	2,6532	-1,5658	1,6605		
y 160	01.07.2021	2627	1,60	0,2037	4,2	0,1352	0,0249	0,4324	2,7064	-1,5772	1,6739		
y 159	29.06.2021	2230	1,88	0,2749	4,2	0,1223	-0,0029	0,3911	2,4611	-1,6050	1,6925		
y 158	24.06.2021	5625	0,75	-0,1269	4,2	0,0946	-0,0150	0,3028	2,0080	-1,6171	1,6848		
y 157	23.06.2021	5050	0,83	-0,0801	4,2	0,0863	-0,0006	0,2761	1,8883	-1,6027	1,6644		
y 156	22.06.2021	4257	0,99	-0,0059	4,2	0,0834	0,0137	0,2669	1,8489	-1,5884	1,6481		
y 155	21.06.2021	3610	1,16	0,0657	4,2	0,1141	-0,0089	0,3650	2,3175	-1,6110	1,6926		
y 154	16.06.2021	5707	0,74	-0,1332	4,2	0,1239	0,0002	0,3963	2,4907	-1,6019	1,6905		
y 153	10.06.2021	3831	1,10	0,0399	4,2	0,1204	0,0035	0,3851	2,4273	-1,5986	1,6848		
y 152	09.06.2021	3610	1,16	0,0657	4,2	0,1198	0,0007	0,3832	2,4164	-1,6014	1,6870		
y 151	03.06.2021	4766	0,88	-0,0550	4,2	0,1178	-0,0043	0,3768	2,3814	-1,6064	1,6906		
y 150	02.06.2021	4982	0,84	-0,0742	4,2	0,1214	0,0123	0,3885	2,4465	-1,5898	1,6767		
y 149	27.05.2021	2944	1,43	0,1543	4,2	0,1191	0,0279	0,3811	2,4050	-1,5742	1,6594		
y 148	20.05.2021	4039	1,04	0,0170	4,2	0,1129	0,0212	0,3612	2,2972	-1,5809	1,6617		
y 147	18.05.2021	3636	1,15	0,0625	4,2	0,1130	0,0234	0,3616	2,2993	-1,5787	1,6596		
y 146	11.05.2021	7152	0,59	-0,2312	4,2	0,1133	0,0140	0,3625	2,3038	-1,5881	1,6691		
y 145	05.05.2021	2929	1,43	0,1565	4,2	0,0865	0,0557	0,2769	1,8917	-1,5464	1,6083		
y 144	04.05.2021	5297	0,79	-0,1008	4,2	0,1058	0,0222	0,3385	2,1801	-1,5799	1,6556		
y 143	03.05.2021	4080	1,03	0,0126	4,2	0,1069	0,0214	0,3420	2,1977	-1,5807	1,6572		
y 142	15.04.2021	4050	1,04	0,0157	4,2	0,1123	0,0114	0,3592	2,2868	-1,5907	1,6710		
y 141	31.03.2021	3255	1,29	0,1106	4,2	0,1163	0,0205	0,3720	2,3551	-1,5816	1,6648		
y 140	24.03.2021	3474	1,21	0,0823	4,2	0,1122	0,0079	0,3589	2,2851	-1,5942	1,6745		
y 139	01.03.2021	3441	1,22	0,0865	4,2	0,1092	-0,0017	0,3493	2,2351	-1,6038	1,6819		
y 138	25.02.2021	3839	1,09	0,0389	4,2	0,1112	0,0003	0,3556	2,2678	-1,6018	1,6813		
y 137	23.02.2021	4511	0,93	-0,0310	4,2	0,1120	0,0191	0,3582	2,2815	-1,6122	1,6923		
y 136	04.02.2021	2740	1,53	0,1853	4,2	0,1162	-0,0179	0,3719	2,3543	-1,6200	1,7031		
y 135	02.02.2021	6331	0,66	-0,1783	4,2	0,0947	-0,0331	0,3028	2,0083	-1,6352	1,7029		

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

Prüferüberprüfung Schwefelwasserstoff

Prüfer 001
Geb. Datum 31.12.1966
Geschlecht w
Prüfer seit 01.10.2018

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10^sITE	Mittelw. 10^yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 154	12.10.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,2343	-0,1627	1,715	0,688		
y 153	12.10.2021	2790	1,52	0,1827	4,25	0,2445	-0,1940	1,756	0,640		
y 152	12.10.2021	10810	0,39	-0,4055	4,25	0,2125	-0,2528	1,631	0,559		
y 151	30.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,2106	-0,2215	1,624	0,601		
y 150	30.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,2125	-0,2528	1,631	0,559		
y 149	30.09.2021	10810	0,39	-0,4055	4,25	0,2093	-0,2841	1,619	0,520		
y 148	27.09.2021	2790	1,52	0,1827	4,25	0,2492	-0,2257	1,775	0,595		
y 147	27.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,2110	-0,2538	1,625	0,557		
y 146	27.09.2021	10810	0,39	-0,4055	4,25	0,2480	-0,2268	1,770	0,593		
y 145	16.09.2021	10810	0,39	-0,4055	4,25	0,2689	-0,1685	1,858	0,678		
y 144	16.09.2021	10810	0,39	-0,4055	4,25	0,2750	-0,1102	1,884	0,776		
y 143	16.09.2021	10810	0,39	-0,4055	4,25	0,2671	-0,0519	1,850	0,887		
y 142	15.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,2440	0,0064	1,754	1,015		
y 141	15.09.2021	10810	0,39	-0,4055	4,25	0,2467	0,0335	1,765	1,080		
y 140	15.09.2021	10810	0,39	-0,4055	4,25	0,2008	0,0642	1,588	1,159		
y 139	15.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1161	0,1225	1,306	1,326		
y 138	15.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1161	0,1225	1,306	1,326		
y 137	15.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1964	0,0912	1,572	1,234		
y 136	13.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1964	0,0912	1,572	1,234		
y 135	13.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2022	0,0637	1,593	1,158		
y 134	13.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2037	0,0362	1,598	1,087		
y 133	08.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2010	0,0086	1,589	1,020		
y 132	08.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2300	-0,0502	1,698	0,891		
y 131	08.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2158	-0,0777	1,644	0,836		
y 130	07.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2158	-0,0777	1,644	0,836		
y 129	07.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1963	-0,1052	1,571	0,785		
y 128	07.07.2021	10810	0,39	-0,4106	4,2	0,1697	-0,1327	1,478	0,737		
y 127	29.06.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1389	-0,1015	1,377	0,792		
y 126	29.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,0989	-0,1290	1,256	0,743		
y 125	29.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,0989	-0,1290	1,256	0,743		
y 124	24.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1319	-0,1603	1,355	0,691		
y 123	24.06.2021	10810	0,39	-0,4106	4,2	0,1319	-0,1603	1,355	0,691		
y 122	24.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,0989	-0,1290	1,256	0,743		
y 121	22.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1389	-0,1015	1,377	0,792		
y 120	22.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1389	-0,1015	1,377	0,792		
y 119	22.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1389	-0,1015	1,377	0,792		
y 118	21.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1697	-0,1327	1,478	0,737		
y 117	21.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1902	-0,1640	1,549	0,685		
y 116	21.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1902	-0,1640	1,549	0,685		
y 115	16.06.2021	10810	0,39	-0,4106	4,2	0,1902	-0,1640	1,549	0,685		
y 114	16.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1697	-0,1327	1,478	0,737		
y 113	16.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1697	-0,1327	1,478	0,737		
y 112	10.06.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1697	-0,1327	1,478	0,737		
y 111	10.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1319	-0,1603	1,355	0,691		
y 110	10.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1512	-0,1916	1,416	0,643		
y 109	02.06.2021	10810	0,39	-0,4106	4,2	0,1616	-0,2228	1,451	0,599		
y 108	02.06.2021	10810	0,39	-0,4106	4,2	0,1616	-0,2228	1,451	0,599		
y 107	02.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1616	-0,2228	1,451	0,599		
y 106	20.05.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2033	-0,1953	1,597	0,638		
y 105	20.05.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2033	-0,1953	1,597	0,638		
y 104	20.05.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2033	-0,1953	1,597	0,638		

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

Prüferüberprüfung Schwefelwasserstoff

Prüfer 003
Geb. Datum 01.07.1962
Geschlecht w
Prüfer seit 01.08.2018

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10*sITE	Mittelw. 10*yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 366	12.10.2021	2790	1,52	0,1827	4,25	0,1161	-0,0375	1,306	0,917		
y 365	12.10.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1161	-0,0375	1,306	0,917		
y 364	12.10.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1161	-0,0375	1,306	0,917		
y 363	30.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1163	-0,0380	1,307	0,916		
y 362	30.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1166	-0,0385	1,308	0,915		
y 361	30.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1329	-0,0115	1,358	0,974		
y 360	21.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1332	-0,0120	1,359	0,973		
y 359	21.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1422	0,0150	1,387	1,035		
y 358	21.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1426	0,0145	1,389	1,034		
y 357	16.09.2021	2790	1,52	0,1827	4,25	0,1456	0,0415	1,398	1,100		
y 356	16.09.2021	2790	1,52	0,1827	4,25	0,1424	0,0134	1,388	1,031		
y 355	16.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1326	-0,0146	1,357	0,967		
y 354	17.08.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1421	0,0124	1,387	1,029		
y 353	17.08.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1451	0,0399	1,397	1,096		
y 352	17.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1451	0,0399	1,397	1,096		
y 351	12.08.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1451	0,0399	1,397	1,096		
y 350	12.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1882	0,0961	1,542	1,248		
y 349	12.08.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1882	0,0961	1,542	1,248		
y 348	11.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1882	0,0961	1,542	1,248		
y 347	11.08.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2436	0,0373	1,752	1,090		
y 346	11.08.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2436	0,0373	1,752	1,090		
y 345	10.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2422	0,0648	1,747	1,161		
y 344	10.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2721	0,0935	1,871	1,240		
y 343	10.08.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2721	0,0935	1,871	1,240		
y 342	03.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2645	0,1210	1,839	1,321		
y 341	03.08.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,2859	0,1496	1,932	1,411		
y 340	03.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2645	0,1210	1,839	1,321		
y 339	29.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2721	0,0935	1,871	1,240		
y 338	29.07.2021	10810	0,39	-0,4106	4,2	0,2859	0,1496	1,932	1,411		
y 337	29.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2077	0,2084	1,613	1,616		
y 336	28.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2077	0,2084	1,613	1,616		
y 335	28.07.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,2077	0,2084	1,613	1,616		
y 334	28.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2068	0,1523	1,610	1,420		
y 333	27.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2068	0,1523	1,610	1,420		
y 332	27.07.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,2068	0,1523	1,610	1,420		
y 331	27.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1882	0,0961	1,542	1,248		
y 330	22.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1882	0,0961	1,542	1,248		
y 329	22.07.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,1765	0,1236	1,501	1,329		
y 328	22.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1765	0,1236	1,501	1,329		
y 327	21.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2068	0,1523	1,610	1,420		
y 326	21.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1872	0,1798	1,539	1,513		
y 325	21.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2068	0,1523	1,610	1,420		
y 324	15.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2068	0,1523	1,610	1,420		
y 323	15.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2209	0,1248	1,663	1,333		
y 322	15.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2766	0,0659	1,890	1,164		
y 321	13.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2766	0,0659	1,890	1,164		
y 320	13.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2779	0,0384	1,896	1,092		
y 319	13.07.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,2762	0,0109	1,889	1,025		
y 318	08.07.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,2265	-0,0453	1,685	0,901		
y 317	08.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1389	-0,1015	1,377	0,792		
y 316	08.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1319	-0,1603	1,355	0,691		

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

Prüferüberprüfung Schwefelwasserstoff

Prüfer 006
Geb. Datum 09.10.1964
Geschlecht w
Prüfer seit 01.08.2018

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10^sITE	Mittelw. 10^yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 288	19.10.2021	712	5,96	0,7755	4,25	0,3312	0,2395	2,144	1,736		
y 287	19.10.2021	1442	2,95	0,4691	4,25	0,2724	0,1797	1,872	1,513		
y 286	19.10.2021	10810	0,39	-0,4055	4,25	0,3083	0,0917	2,034	1,235		
y 285	19.08.2021	1442	2,95	0,4691	4,25	0,2542	0,1500	1,795	1,413		
y 284	19.08.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,3083	0,1802	2,034	1,514		
y 283	19.08.2021	1442	2,95	0,4691	4,25	0,3088	0,1797	2,036	1,512		
y 282	12.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2917	0,1505	1,957	1,414		
y 281	12.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2917	0,1505	1,957	1,414		
y 280	12.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,3408	0,0917	2,192	1,235		
y 279	11.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,3408	0,0917	2,192	1,235		
y 278	11.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,3442	0,0642	2,209	1,159		
y 277	11.08.2021	10810	0,39	-0,4106	4,2	0,3451	0,0366	2,214	1,088		
y 276	10.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,3086	0,0954	2,035	1,246		
y 275	10.08.2021	712	5,89	0,7704	4,2	0,3127	0,0679	2,055	1,169		
y 274	10.08.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2010	0,0086	1,589	1,020		
y 273	22.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2010	0,0086	1,589	1,020		
y 272	22.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1940	-0,0189	1,563	0,957		
y 271	22.07.2021	10810	0,39	-0,4106	4,2	0,1940	-0,0189	1,563	0,957		
y 270	21.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1950	0,0686	1,567	1,171		
y 269	21.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2305	0,0972	1,700	1,251		
y 268	21.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2209	0,1247	1,663	1,333		
y 267	13.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2068	0,1523	1,610	1,420		
y 266	13.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2209	0,1247	1,663	1,333		
y 265	13.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2209	0,1247	1,663	1,333		
y 264	07.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2457	0,1534	1,761	1,424		
y 263	07.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2457	0,1534	1,761	1,424		
y 262	07.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2457	0,1534	1,761	1,424		
y 261	29.06.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,2457	0,1534	1,761	1,424		
y 260	29.06.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,2766	0,0659	1,890	1,164		
y 259	29.06.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2416	0,0098	1,744	1,023		
y 258	22.06.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2416	0,0098	1,744	1,023		
y 257	22.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2416	0,0098	1,744	1,023		
y 256	22.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2436	0,0373	1,752	1,090		
y 255	21.06.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,2721	0,0935	1,871	1,240		
y 254	21.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2436	0,0373	1,752	1,090		
y 253	21.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2436	0,0373	1,752	1,090		
y 252	16.06.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2422	0,0648	1,747	1,161		
y 251	16.06.2021	10810	0,39	-0,4106	4,2	0,2436	0,0373	1,752	1,090		
y 250	16.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1882	0,0961	1,542	1,248		
y 249	10.06.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1765	0,1236	1,501	1,329		
y 248	10.06.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1765	0,1236	1,501	1,329		
y 247	10.06.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2068	0,1523	1,610	1,420		
y 246	09.06.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,2721	0,0935	1,871	1,240		
y 245	09.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2436	0,0373	1,752	1,090		
y 244	09.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2436	0,0373	1,752	1,090		
y 243	03.06.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2721	0,0935	1,871	1,240		
y 242	03.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2721	0,0935	1,871	1,240		
y 241	03.06.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2645	0,1210	1,839	1,321		
y 240	27.05.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2721	0,0935	1,871	1,240		
y 239	27.05.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2766	0,0659	1,890	1,164		
y 238	27.05.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,2779	0,0384	1,896	1,092		

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

Prüferüberprüfung Schwefelwasserstoff

Prüfer 010
Geb. Datum 15.08.1998
Geschlecht m
Prüfer seit 14.12.2018

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10^sITE	Mittelw. 10^yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 120	10.09.2021	1442	2,95	0,4691	4,25	0,2814	0,2921	1,912	1,959		
y 119	10.09.2021	2790	1,52	0,1827	4,25	0,2761	0,2630	1,888	1,832		
y 118	10.09.2021	1442	2,95	0,4691	4,25	0,2985	0,2349	1,988	1,718		
y 117	27.05.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,3039	0,1773	2,013	1,504		
y 116	27.05.2021	10810	0,39	-0,4106	4,2	0,2977	0,1201	1,985	1,319		
y 115	27.05.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2491	0,1504	1,775	1,414		
y 114	03.05.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,2616	0,1219	1,827	1,324		
y 113	03.05.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,2343	0,0933	1,715	1,240		
y 112	03.05.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2437	0,0058	1,753	1,013		
y 111	15.04.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,2802	0,0344	1,906	1,082		
y 110	15.04.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2437	0,0058	1,753	1,013		
y 109	15.04.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2380	-0,0227	1,730	0,949		
y 108	10.09.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,2442	0,0048	1,755	1,011		
y 107	10.09.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,2765	-0,0256	1,890	0,943		
y 106	10.09.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,3020	-0,0559	2,004	0,879		
y 105	09.09.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,3099	-0,0274	2,041	0,939		
y 104	09.09.2020	2756	1,51	0,1777	4,15	0,3148	0,0011	2,065	1,003		
y 103	09.09.2020	10697	0,39	-0,4112	4,15	0,3327	-0,0578	2,151	0,875		
y 102	06.08.2020	1425	2,91	0,4641	4,15	0,3148	0,0011	2,065	1,003		
y 101	06.08.2020	2756	1,51	0,1777	4,15	0,3148	0,0011	2,065	1,003		
y 100	06.08.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,3099	-0,0274	2,041	0,939		
y 99	05.08.2020	2756	1,51	0,1777	4,15	0,3443	0,0298	2,210	1,071		
y 98	05.08.2020	10697	0,39	-0,4112	4,15	0,3425	0,0012	2,200	1,003		
y 97	05.08.2020	10697	0,39	-0,4112	4,15	0,3425	0,0012	2,200	1,003		
y 96	04.08.2020	2756	1,51	0,1777	4,15	0,3131	0,0601	2,056	1,148		
y 95	04.08.2020	2756	1,51	0,1777	4,15	0,3372	0,0887	2,174	1,227		
y 94	04.08.2020	10697	0,39	-0,4112	4,15	0,3372	0,0887	2,174	1,227		
y 93	16.07.2020	2756	1,51	0,1777	4,15	0,2879	0,1465	1,940	1,401		
y 92	16.07.2020	1425	2,91	0,4641	4,15	0,2878	0,1453	1,940	1,397		
y 91	16.07.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,2657	0,1154	1,844	1,305		
y 90	28.05.2020	1425	2,91	0,4641	4,15	0,2540	0,1428	1,795	1,389		
y 89	28.05.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,2283	0,1130	1,691	1,297		
y 88	28.05.2020	10697	0,39	-0,4112	4,15	0,2293	0,1120	1,696	1,294		
y 87	16.04.2020	2757	1,51	0,1776	4,15	0,1645	0,1414	1,460	1,385		
y 86	16.04.2020	1426	2,91	0,4639	4,15	0,1827	0,1119	1,523	1,294		
y 85	16.04.2020	2757	1,51	0,1776	4,15	0,2058	0,0235	1,606	1,056		
y 84	02.12.2019	2627	1,47	0,1658	3,85	0,2049	0,0223	1,603	1,053		
y 83	02.12.2019	2627	1,47	0,1658	3,85	0,2024	-0,0060	1,594	0,986		
y 82	02.12.2019	2627	1,47	0,1658	3,85	0,2300	-0,0646	1,698	0,862		
y 81	27.11.2019	2627	1,47	0,1658	3,85	0,2300	-0,0646	1,698	0,862		
y 80	27.11.2019	2627	1,47	0,1658	3,85	0,2155	-0,0929	1,642	0,807		
y 79	27.11.2019	5043	0,76	-0,1173	3,85	0,2169	-0,1515	1,648	0,706		
y 78	14.11.2019	5043	0,76	-0,1173	3,85	0,2169	-0,1515	1,648	0,706		
y 77	14.11.2019	5043	0,76	-0,1173	3,85	0,2392	-0,1232	1,735	0,753		
y 76	14.11.2019	10126	0,38	-0,4200	3,85	0,2562	-0,0949	1,804	0,804		
y 75	18.09.2019	2627	1,47	0,1658	3,85	0,2810	-0,0074	1,910	0,983		
y 74	18.09.2019	5043	0,76	-0,1173	3,85	0,2810	-0,0074	1,910	0,983		
y 73	18.09.2019	10126	0,38	-0,4200	3,85	0,2810	-0,0074	1,910	0,983		
y 72	11.09.2019	2627	1,47	0,1658	3,85	0,2457	0,0229	1,761	1,054		
y 71	11.09.2019	5043	0,76	-0,1173	3,85	0,2437	-0,0054	1,753	0,988		
y 70	11.09.2019	10126	0,38	-0,4200	3,85	0,2758	-0,0357	1,887	0,921		

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

Prüferüberprüfung Schwefelwasserstoff

Prüfer 014
Geb. Datum 12.09.1996
Geschlecht w
Prüfer seit 28.12.2018

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10^sITE	Mittelw. 10^yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 159	30.09.2021	2790	1,52	0,1827	4,25	0,1155	0,1240	1,305	1,331		
y 158	30.09.2021	2790	1,52	0,1827	4,25	0,1153	0,1235	1,304	1,329		
y 157	30.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1150	0,1230	1,303	1,327		
y 156	12.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,0870	0,1500	1,222	1,413		
y 155	12.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,0870	0,1500	1,222	1,413		
y 154	12.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,0870	0,1500	1,222	1,413		
y 153	11.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,0870	0,1500	1,222	1,413		
y 152	11.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,0870	0,1500	1,222	1,413		
y 151	11.08.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1161	0,1225	1,306	1,326		
y 150	10.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,0870	0,1500	1,222	1,413		
y 149	10.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1324	0,1787	1,356	1,509		
y 148	10.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1324	0,1787	1,356	1,509		
y 147	05.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1602	0,2073	1,446	1,612		
y 146	05.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1602	0,2073	1,446	1,612		
y 145	05.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1602	0,2073	1,446	1,612		
y 144	29.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1602	0,2073	1,446	1,612		
y 143	29.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1602	0,2073	1,446	1,612		
y 142	29.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1602	0,2073	1,446	1,612		
y 141	28.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1384	0,2635	1,375	1,834		
y 140	28.07.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,1479	0,2921	1,406	1,959		
y 139	28.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1788	0,2360	1,509	1,722		
y 138	27.07.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,1786	0,2365	1,509	1,724		
y 137	27.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1600	0,2084	1,445	1,616		
y 136	27.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1599	0,2089	1,445	1,618		
y 135	31.03.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1790	0,2381	1,510	1,730		
y 134	31.03.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1914	0,2673	1,554	1,850		
y 133	31.03.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1911	0,2678	1,553	1,853		
y 132	24.03.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,1975	0,2964	1,576	1,979		
y 131	24.03.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,1911	0,2678	1,553	1,853		
y 130	24.03.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1796	0,2392	1,512	1,734		
y 129	01.03.2021	2756	1,52	0,1829	4,2	0,1816	0,2382	1,519	1,731		
y 128	01.03.2021	2756	1,52	0,1829	4,2	0,2121	0,2091	1,630	1,619		
y 127	01.03.2021	2756	1,52	0,1829	4,2	0,2122	0,2086	1,630	1,617		
y 126	25.02.2021	1425	2,95	0,4693	4,2	0,2348	0,1796	1,717	1,512		
y 125	25.02.2021	1425	2,95	0,4693	4,2	0,2264	0,1219	1,684	1,324		
y 124	25.02.2021	2756	1,52	0,1829	4,2	0,2000	0,0642	1,585	1,159		
y 123	17.11.2020	1425	2,91	0,4641	4,15	0,2020	0,0352	1,592	1,084		
y 122	17.11.2020	2756	1,51	0,1777	4,15	0,1378	-0,0220	1,373	0,951		
y 121	17.11.2020	2756	1,51	0,1777	4,15	0,1997	0,0067	1,584	1,015		
y 120	13.11.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,1997	0,0067	1,584	1,015		
y 119	13.11.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,1997	0,0067	1,584	1,015		
y 118	13.11.2020	2756	1,51	0,1777	4,15	0,1997	0,0067	1,584	1,015		
y 117	10.11.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,1928	-0,0219	1,559	0,951		
y 116	10.11.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,2429	0,0353	1,749	1,085		
y 115	10.11.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,2429	0,0353	1,749	1,085		
y 114	02.11.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,2409	0,0638	1,742	1,158		
y 113	02.11.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,2409	0,0638	1,742	1,158		
y 112	02.11.2020	1425	2,91	0,4641	4,15	0,2352	0,0923	1,719	1,237		
y 111	01.10.2020	2756	1,51	0,1777	4,15	0,1997	0,0637	1,584	1,158		
y 110	01.10.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,1997	0,0637	1,584	1,158		
y 109	01.10.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,1928	0,0922	1,559	1,237		

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

Prüferüberprüfung Schwefelwasserstoff

Prüfer 015
Geb. Datum 26.06.1997
Geschlecht w
Prüfer seit 28.12.2018

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10^sITE	Mittelw. 10^yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 276	30.09.2021	2790	1,52	0,1827	4,25	0,1950	0,0737	1,567	1,185		
y 275	30.09.2021	1442	2,95	0,4691	4,25	0,1973	0,0462	1,575	1,112		
y 274	30.09.2021	2790	1,52	0,1827	4,25	0,1330	-0,0100	1,358	0,977		
y 273	27.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1330	-0,0100	1,358	0,977		
y 272	27.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1330	-0,0100	1,358	0,977		
y 271	27.09.2021	2790	1,52	0,1827	4,25	0,1330	-0,0100	1,358	0,977		
y 270	21.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1161	-0,0375	1,306	0,917		
y 269	21.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1161	-0,0375	1,306	0,917		
y 268	21.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1161	-0,0375	1,306	0,917		
y 267	16.09.2021	2790	1,52	0,1827	4,25	0,1953	0,0187	1,568	1,044		
y 266	16.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1953	0,0187	1,568	1,044		
y 265	16.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1953	0,0187	1,568	1,044		
y 264	15.09.2021	2790	1,52	0,1827	4,25	0,1969	0,0457	1,574	1,111		
y 263	15.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1965	0,0452	1,572	1,110		
y 262	15.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1940	0,0722	1,563	1,181		
y 261	08.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1945	0,0717	1,565	1,179		
y 260	08.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1950	0,0711	1,567	1,178		
y 259	08.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1884	0,0982	1,543	1,254		
y 258	19.08.2021	1442	2,95	0,4691	4,25	0,1770	0,1252	1,503	1,334		
y 257	19.08.2021	2790	1,52	0,1827	4,25	0,1419	0,0685	1,387	1,171		
y 256	19.08.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1445	0,0404	1,395	1,098		
y 255	12.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1882	0,0961	1,542	1,248		
y 254	12.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2209	0,1247	1,663	1,333		
y 253	12.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2209	0,1247	1,663	1,333		
y 252	11.08.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2209	0,1247	1,663	1,333		
y 251	11.08.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2068	0,1523	1,610	1,420		
y 250	11.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2068	0,1523	1,610	1,420		
y 249	10.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2068	0,1523	1,610	1,420		
y 248	10.08.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2068	0,1523	1,610	1,420		
y 247	10.08.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1872	0,1798	1,539	1,513		
y 246	05.08.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,1872	0,1798	1,539	1,513		
y 245	05.08.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,1587	0,1511	1,441	1,416		
y 244	05.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1330	0,0950	1,358	1,244		
y 243	03.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1330	0,0950	1,358	1,244		
y 242	03.08.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1330	0,0950	1,358	1,244		
y 241	03.08.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1330	0,0950	1,358	1,244		
y 240	29.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1587	0,1511	1,441	1,416		
y 239	29.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1765	0,1236	1,501	1,329		
y 238	29.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1882	0,0961	1,542	1,248		
y 237	28.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1950	0,0686	1,567	1,171		
y 236	28.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1950	0,0686	1,567	1,171		
y 235	28.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2416	0,0098	1,744	1,023		
y 234	27.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2416	0,0098	1,744	1,023		
y 233	27.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2359	-0,0178	1,722	0,960		
y 232	27.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2265	-0,0453	1,685	0,901		
y 231	22.07.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,2127	-0,0728	1,632	0,846		
y 230	22.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1389	-0,1015	1,377	0,792		
y 229	22.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1697	-0,1327	1,478	0,737		
y 228	21.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1963	-0,1052	1,571	0,785		
y 227	21.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2665	-0,0491	1,847	0,893		
y 226	21.07.2021	10810	0,39	-0,4106	4,2	0,2665	-0,0491	1,847	0,893		

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

Prüferüberprüfung Schwefelwasserstoff

Prüfer 016
Geb. Datum 28.02.1972
Geschlecht m
Prüfer seit 22.01.2020

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10^sITE	Mittelw. 10^yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 50	08.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,3018	0,0961	2,004	1,248		
y 49	08.09.2021	10810	0,39	-0,4055	4,25	0,2951	0,1231	1,973	1,328		
y 48	08.09.2021	2790	1,52	0,1827	4,25	0,2961	0,1226	1,978	1,326		
y 47	17.08.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,2960	0,1221	1,977	1,325		
y 46	17.08.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,2960	0,1221	1,977	1,325		
y 45	17.08.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,2960	0,1221	1,977	1,325		
y 44	21.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2721	0,0935	1,871	1,240		
y 43	21.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2859	0,1496	1,932	1,411		
y 42	21.06.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2859	0,1496	1,932	1,411		
y 41	03.05.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2968	0,1211	1,981	1,322		
y 40	03.05.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2977	0,1201	1,985	1,319		
y 39	03.05.2021	10810	0,39	-0,4106	4,2	0,2977	0,1201	1,985	1,319		
y 38	19.04.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2990	0,2387	1,991	1,733		
y 37	19.04.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,3061	0,2674	2,023	1,851		
y 36	19.04.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,3184	0,2102	2,082	1,623		
y 35	19.04.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,3057	0,1816	2,022	1,519		
y 34	19.04.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,3184	0,2103	2,082	1,623		
y 33	19.04.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,3191	0,1531	2,085	1,423		
y 32	23.09.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,3200	0,1521	2,089	1,419		
y 31	23.09.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,3200	0,1521	2,089	1,419		
y 30	23.09.2020	2756	1,51	0,1777	4,15	0,3067	0,1806	2,026	1,516		
y 29	16.09.2020	696	5,96	0,7754	4,15	0,3067	0,1806	2,026	1,516		
y 28	16.09.2020	1425	2,91	0,4641	4,15	0,2254	0,1209	1,680	1,321		
y 27	16.09.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,1997	0,0637	1,584	1,158		
y 26	24.06.2020	2756	1,51	0,1777	4,15	0,1997	0,0637	1,584	1,158		
y 25	24.06.2020	1425	2,91	0,4641	4,15	0,1997	0,0637	1,584	1,158		
y 24	24.06.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,1473	0,0065	1,404	1,015		
y 23	17.06.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,1997	0,0637	1,584	1,158		
y 22	17.06.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,2254	0,1209	1,680	1,321		
y 21	17.06.2020	2756	1,51	0,1777	4,15	0,2334	0,1780	1,711	1,507		
y 20	04.06.2020	2756	1,51	0,1777	4,15	0,2334	0,1768	1,712	1,503		
y 19	04.06.2020	2756	1,51	0,1777	4,15	0,3001	0,1171	1,996	1,309		
y 18	04.06.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,3432	0,0573	2,204	1,141		
y 17	13.05.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,3394	0,0846	2,185	1,215		
y 16	13.05.2020	2756	1,51	0,1777	4,15	0,3401	0,0837	2,188	1,212		
y 15	13.05.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,3594	0,1114	2,287	1,292		
y 14	15.04.2020	1425	2,91	0,4641	4,15	0,3600	0,1105	2,291	1,290		
y 13	15.04.2020	1425	2,91	0,4641	4,15	0,3431	0,0523	2,204	1,128		
y 12	15.04.2020	1425	2,91	0,4641	4,15	0,3419	0,0514	2,198	1,126		
y 11	05.02.2020	2627	1,47	0,1658	3,85	0,3138	0,0216	2,060	1,051		
y 10	05.02.2020	10126	0,38	-0,4200	3,85	0,3121	-0,0067	2,052	0,985		
y 9	05.02.2020	10126	0,38	-0,4200	3,85						
y 8	05.02.2020	2627	1,47	0,1658	3,85						
y 7	05.02.2020	5043	0,76	-0,1173	3,85						
y 6	29.01.2020	1350	2,85	0,4551	3,85						
y 5	29.01.2020	5043	0,76	-0,1172	3,85						
y 4	29.01.2020	5043	0,76	-0,1172	3,85						
y 3	22.01.2020	1350	2,85	0,4551	3,85						
y 2	22.01.2020	2627	1,47	0,1660	3,85						
y 1	22.01.2020	5043	0,76	-0,1172	3,85						

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

Prüferüberprüfung Schwefelwasserstoff

Prüfer 017
Geb. Datum 25.08.1994
Geschlecht w
Prüfer seit 22.01.2020

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10^sITE	Mittelw. 10^yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 34	19.10.2021	2790	1,52	0,1827	4,25	0,1331	-0,0136	1,359	0,969		
y 33	19.10.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1323	-0,0141	1,356	0,968		
y 32	19.10.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1821	-0,0459	1,521	0,900		
y 31	03.08.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1940	-0,0189	1,563	0,957		
y 30	03.08.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1945	-0,0199	1,565	0,955		
y 29	03.08.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1950	-0,0208	1,567	0,953		
y 28	26.04.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2449	0,0353	1,758	1,085		
y 27	26.04.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2449	0,0353	1,758	1,085		
y 26	26.04.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2438	0,0629	1,753	1,156		
y 25	26.04.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2737	0,0915	1,878	1,235		
y 24	26.04.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2745	0,0905	1,882	1,232		
y 23	26.04.2021	10810	0,39	-0,4106	4,2	0,2985	0,1192	1,988	1,316		
y 22	17.11.2020	2756	1,51	0,1777	4,15	0,2503	0,2067	1,779	1,609		
y 21	17.11.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,2503	0,2067	1,779	1,609		
y 20	17.11.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,3051	0,1763	2,019	1,501		
y 19	13.11.2020	1425	2,91	0,4641	4,15	0,3061	0,1753	2,023	1,497		
y 18	13.11.2020	2756	1,51	0,1777	4,15	0,2889	0,1455	1,945	1,398		
y 17	13.11.2020	2756	1,51	0,1777	4,15	0,2887	0,1443	1,944	1,394		
y 16	27.08.2020	1425	2,91	0,4641	4,15	0,2998	0,1148	1,994	1,303		
y 15	27.08.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,2750	0,0850	1,884	1,216		
y 14	27.08.2020	1425	2,91	0,4641	4,15	0,2672	0,1124	1,850	1,295		
y 13	11.06.2020	1425	2,91	0,4641	4,15	0,2837	0,0240	1,922	1,057		
y 12	11.06.2020	2756	1,51	0,1777	4,15	0,2396	-0,0342	1,736	0,924		
y 11	11.06.2020	10697	0,39	-0,4112	4,15	0,2796	-0,0064	1,904	0,985		
y 10	20.02.2020	5043	0,76	-0,1173	3,85	0,2744	0,0802	1,881	1,203		
y 9	20.02.2020	2627	1,47	0,1658	3,85						
y 8	20.02.2020	2627	1,47	0,1658	3,85						
y 7	20.02.2020	5043	0,76	-0,1173	3,85						
y 6	29.01.2020	2627	1,47	0,1660	3,85						
y 5	29.01.2020	2627	1,47	0,1660	3,85						
y 4	29.01.2020	10126	0,38	-0,4200	3,85						
y 3	22.01.2020	5043	0,76	-0,1172	3,85						
y 2	22.01.2020	1350	2,85	0,4551	3,85						
y 1	22.01.2020	1350	2,85	0,4551	3,85						

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

Prüferüberprüfung Schwefelwasserstoff

Prüfer 018
Geb. Datum 02.07.1995
Geschlecht m
Prüfer seit 22.01.2020

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10^sITE	Mittelw. 10^yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 28	27.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,2306	0,2673	1,701	1,850		
y 27	27.09.2021	1442	2,95	0,4691	4,25	0,1972	0,2943	1,575	1,969		
y 26	27.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,1899	0,2651	1,548	1,841		
y 25	26.04.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,1479	0,2921	1,406	1,959		
y 24	26.04.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,1788	0,2360	1,509	1,722		
y 23	26.04.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,2533	0,1485	1,792	1,408		
y 22	26.04.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,2286	0,1199	1,693	1,318		
y 21	26.04.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2031	0,0627	1,596	1,155		
y 20	26.04.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2051	0,0342	1,604	1,082		
y 19	23.04.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2034	0,0047	1,597	1,011		
y 18	23.04.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2444	0,0325	1,756	1,078		
y 17	23.04.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2437	0,0313	1,753	1,075		
y 16	23.04.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,2429	0,0301	1,749	1,072		
y 15	23.04.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2409	0,0006	1,741	1,001		
y 14	23.04.2021	10810	0,39	-0,4106	4,2	0,2419	-0,0013	1,745	0,997		
y 13	04.09.2020	2756	1,51	0,1777	4,15	0,1983	0,0563	1,579	1,139		
y 12	04.09.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,1975	0,0552	1,576	1,135		
y 11	04.09.2020	5316	0,78	-0,1075	4,15	0,1984	0,0542	1,579	1,133		
y 10	20.02.2020	5043	0,76	-0,1173	3,85	0,1993	0,0532	1,582	1,130		
y 9	20.02.2020	1350	2,85	0,4550	3,85						
y 8	20.02.2020	2627	1,47	0,1658	3,85						
y 7	20.02.2020	2627	1,47	0,1658	3,85						
y 6	29.01.2020	5043	0,76	-0,1172	3,85						
y 5	29.01.2020	5043	0,76	-0,1172	3,85						
y 4	29.01.2020	2627	1,47	0,1660	3,85						
y 3	22.01.2020	2627	1,47	0,1660	3,85						
y 2	22.01.2020	5043	0,76	-0,1172	3,85						
y 1	22.01.2020	5043	0,76	-0,1172	3,85						

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

Prüferüberprüfung Schwefelwasserstoff

Prüfer 020
Geb. Datum 08.12.1968
Geschlecht m
Prüfer seit 26.5.21

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10^sITE	Mittelw. 10^yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 20	08.07.2021	2791	1,50	0,1775	4,2	0,2859	0,1496	1,932	1,411		
y 19	08.07.2021	1443	2,91	0,4640	4,2	0,2960	0,1221	1,977	1,325		
y 18	08.07.2021	1443	2,91	0,4640	4,2	0,2766	0,0659	1,890	1,164		
y 17	01.07.2021	1442	2,91	0,4640	4,2	0,2416	0,0098	1,744	1,023		
y 16	01.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1940	-0,0189	1,563	0,957		
y 15	01.07.2021	10810	0,39	-0,4106	4,2	0,2158	-0,0777	1,643	0,836		
y 14	01.06.2021	2791	1,50	0,1775	4,2	0,1822	-0,0464	1,521	0,899		
y 13	01.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1646	-0,0739	1,461	0,843		
y 12	01.06.2021	2791	1,50	0,1775	4,2	0,1963	-0,1052	1,571	0,785		
y 11	01.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1902	-0,1640	1,549	0,685		
y 10	28.05.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,2033	-0,1953	1,597	0,638		
y 9	28.05.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2						
y 8	28.05.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2						
y 7	28.05.2021	2791	1,50	0,1775	4,2						
y 6	26.05.2021	10810	0,39	-0,4106	4,2						
y 5	26.05.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2						
y 4	26.05.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2						
y 3	26.05.2021	10810	0,39	-0,4106	4,2						
y 2	26.05.2021	10810	0,39	-0,4106	4,2						
y 1	26.05.2021	10810	0,39	-0,4106	4,2						

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16
DE-49808 Lingen

Prüferüberprüfung Schwefelwasserstoff

Prüfer 021
Geb. Datum 26.06.1997
Geschlecht m
Prüfer seit 26.5.21

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10^sITE	Mittelw. 10^yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 23	08.09.2021	5259	0,81	-0,0926	4,25	0,2000	0,0102	1,585	1,024		
y 22	08.09.2021	2790	1,52	0,1827	4,25	0,2028	0,0372	1,595	1,089		
y 21	08.09.2021	10810	0,39	-0,4055	4,25	0,2024	0,0367	1,594	1,088		
y 20	08.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1421	0,0674	1,387	1,168		
y 19	08.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1329	0,0950	1,358	1,244		
y 18	08.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1329	0,0950	1,358	1,244		
y 17	01.07.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1160	0,1225	1,306	1,326		
y 16	01.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1324	0,1786	1,356	1,509		
y 15	01.07.2021	2790	1,51	0,1776	4,2	0,1587	0,1511	1,441	1,416		
y 14	01.06.2021	2791	1,50	0,1775	4,2	0,1586	0,1511	1,441	1,416		
y 13	01.06.2021	2791	1,50	0,1775	4,2	0,1586	0,1511	1,441	1,416		
y 12	01.06.2021	2791	1,50	0,1775	4,2	0,1586	0,1511	1,441	1,416		
y 11	01.06.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2	0,1586	0,1511	1,441	1,416		
y 10	28.05.2021	2791	1,50	0,1775	4,2	0,1602	0,2073	1,446	1,612		
y 9	28.05.2021	2791	1,50	0,1775	4,2						
y 8	28.05.2021	2791	1,50	0,1775	4,2						
y 7	28.05.2021	1443	2,91	0,4640	4,2						
y 6	26.05.2021	5259	0,80	-0,0977	4,2						
y 5	26.05.2021	2791	1,50	0,1775	4,2						
y 4	26.05.2021	2791	1,50	0,1775	4,2						
y 3	26.05.2021	2791	1,50	0,1775	4,2						
y 2	26.05.2021	2791	1,50	0,1775	4,2						
y 1	26.05.2021	1443	2,91	0,4640	4,2						

Anlage 12: Anweisung zur Durchführung einer Einzelmessung

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	Arbeitsanweisung	Seite: 1 von 1 Version: 01 AA_Rasterbegehung Einzelmessung_01
	Rasterbegehung Einzelmessung	

Bei der Durchführung von Einzelmessungen sind die folgenden Punkte zu beobachten:

- a) Die aufgeführten Messpunkte der Messreihe (A, B, C oder D) müssen in der vorgegebenen Reihenfolge begangen werden. Der Startpunkt ist im Messplan aufgeführt. Der Anfahrweg und die genaue Lage der Messpunkte ergeben sich aus der Übersichtskarte und aus der zugehörigen Beschreibung der Messpunkte.
- b) Der Zeitpunkt des Beginns der Messung ist für jeden Messpunkt zu notieren. Während der anschließenden zehnminütigen Messdauer muss das Auftreten von erkennbaren Gerüchen festgestellt und wie folgt aufgezeichnet werden: Alle 10 Sekunden wird festgestellt, ob ein erkennbarer Geruch wahrgenommen werden kann und die Beobachtung wird unter Anwendung der vorgegebenen Liste für die Geruchsarten auf dem Begehungsprotokoll eingetragen. Bei jedem Zehn-Sekunden-Intervall darf nur der einzelne Atemzug und nicht der während der vorangegangenen Sekunden gewonnene Geruchseindruck beurteilt werden. Dieser Vorgang wird wiederholt, bis die Messdauer von zehn Minuten abgelaufen ist. Nach Ablauf dieser Zeit ist die Uhrzeit am Ende der Messung aufzuzeichnen.
- c) Kann ein wahrgenommener Geruch während der Messung nicht eindeutig einer vorgegebenen Geruchsart zugeordnet werden, ist er in die Spalte "Sonstige Gerüche" einzutragen und unter "Anmerkungen" genauer zu beschreiben.
- d) Neben Angaben zu besonderen Geruchsarten kann das Feld "Anmerkungen" für Auffälligkeiten jeglicher Art verwendet werden, die von dem Prüfer als wichtig angesehen werden.
- e) Im Falle von Störungen (z. B. Niesanfälle, Husten, interessierte Passanten) muss die Einzelmessung um die ausgefallenen Intervalle verlängert werden. Dauern diese Störungen länger als 20 Minuten vom Beginn der Messung, muss die Messung abgebrochen und anschließend wiederholt werden. Stören interessierte Passanten die Messung, sollten sie gebeten werden, bis zum Ende der Messdauer auf Informationen zu den Messungen zu warten. Dazu kann dem Passanten das Informationsblatt mit weiterführenden Informationen ausgehändigt werden.

Erstellt	Geprüft	Freigabe	gültig ab: 26.08.2019 Freigegeben
Datum: 20.08.2019	Datum: 20.08.2019	Datum: 26.08.2019	
Name: AH	Name: TD	Name: AH	
Funktion: FV	Funktion: VFV	Funktion: GF	

Verkehrsimmissionen – Herßumer Straße (L 55)

Berechnung gemäß RLS 90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen)

Nördlich des Plangebietes verläuft die Herßumer Straße (L 55). Auf der Straße wurde bei der Verkehrszählung 2015 ein DTV-Wert von 2.700 Kfz/24 h ermittelt. Der LKW-Anteil lag mit 200 Fahrzeugen bei 7,4 %.

Aktuelle Verkehrsprognosen (z.B. Shell Pkw-Szenarien 2014) gehen für den weiteren Prognosehorizont bis 2040 nicht von einem Anstieg des allgemeinen Verkehrsaufkommens aus, da die bis ca. 2020/2025 zu erwartenden ansteigenden Verkehrszahlen (höherer Pkw-Bestand, steigende Fahrleistung) bis 2040 und damit im langfristigen Planungshorizont, aufgrund des demographischen Wandels und weiterer, z.B. wirtschaftlicher Faktoren, wieder auf das Niveau von 2010 zurückfallen werden. Verkehrszuwächse werden sich demnach fast ausschließlich aus Siedlungsentwicklungen oder anderen Strukturveränderungen ergeben.

Das Bundesverkehrsministerium geht jedoch in seinem Bundesverkehrswegeplan bis zum Planungshorizont 2030 noch von einer jährlichen Wachstumsrate von 0,6 % aus. Diese jährliche Steigerung wird daher den nachfolgenden Berechnungen zugrunde gelegt (DTV-Wert: 2.953 Kfz).

Die Flächen im Plangebiet sollen als allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden:

	Orientierungswerte der DIN 18005	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV
	Allgemeines Wohngebiet	Allgemeines Wohngebiet
Tags/ nachts	55 dB (A) 45 dB (A)	59 dB (A) 49 dB (A)

Am Nordwestrand des Plangebietes wird entlang der L 55 eine 10 m breite private Grünfläche für die Errichtung eines Lärmschutzwalls vorgesehen. Die L 55 wird an ihrer Südostseite zudem von einem Fuß- und Radweg begleitet. Dadurch hält eine mögliche Bebauung bereits einen Mindestabstand von ca. 26 m zur Fahrbahnmitte der L 55 ein.

Anlage 4

Eingabe	Abkürzung	Bezeichnung
2700	DTV _{gezählt}	gezählte durchschn. tägliche Verkehrsbelastung
2953	DTV	Durchschn. tägliche Verkehrsbelastung incl. Verkehrsprognose
100	v _{Pkw}	Geschwindigkeit Pkw
80	v _{Lkw}	Geschwindigkeit Lkw
26	s _L	Unterschiede im Abstand zw. Emissionsort und Immissionsort
1,65	h _m	mittlere Höhe
0,6	D _{Zuwachs}	jährliche Steigerung des Verkehrs in Prozent
15	J	Zeitspanne für Planungshorizont
9	p	T: Prozent maßgebender Anteil an Schwerlast-Lkw-Anteil (Tabelle 3 berücksichtigen wegen unterschiedlicher Anteile)
4	p	N: Prozent maßgebender Anteil an Schwerlast-Lkw-Anteil (Tabelle 3 berücksichtigen wegen unterschiedlicher Anteile)
0	D _{Stro}	Korrektur wegen Unterschiede in Straßenoberfläche (Tab. 4)
0	D _{Stg}	Korrektur wegen Steigung/Gefälle in Prozent (Gleichung 9)
0	K	Korrektur bez. Kreuzung/Einmündung (Tabelle 2)
0	D _B	Pegeländerungen durch topogr. Gegebenheiten RLS-90, Kapitel 4. 4.1.4 (wird zur Zt. nicht berücksichtigt)

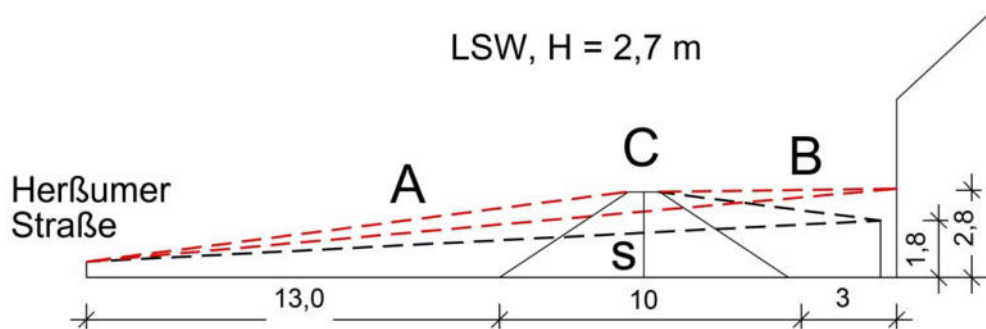
Tags	
M	177,21
L _{Pkw}	37,24
L _{Lkw}	46,89
D	9,65
D _V	-0,06
D _{sL}	1,38
D _{BM}	-2,32
L _{m 25,T}	62,19
L _{r 26,T}	61,19

Nachts	
M	23,63
L _{Pkw}	37,24
L _{Lkw}	46,89
D	9,65
D _V	-0,06
D _{sL}	1,38
D _{BM}	-2,32
L _{m25,N}	52,27
L _{r 26,N}	51,27

Die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55/45 dB (A) tags/nachts für ein allgemeines Wohngebiet werden im Abstand von 26 m zur Fahrbahnmitte der L 55 um ca. 6,2/6,3 dB (A) tags/nachts überschritten.

Die errechneten Werte beschreiben die Geräuschemissionen bei freier Schallausbreitung und gelten jeweils für die der Geräuschquelle zugewandten Seite.

Lärmschutzwall



Berechnung Erdgeschoss ($H = 2,8 \text{ m}$)

Eingabe	Abkürzung	Bezeichnung
17,1418	A_⊥	Abstand des Emissionsortes von der ersten wirksamen Beugungskante
7,5007	B_⊥	Abstand der letzten wirksamen Beugungskante vom Immissionsort
1,0000	C_⊥	Summe der Abstände zwischen mehreren Beugungskanten
25,6035	S_⊥	Abstand zwischen Emissionsort und Immissionsort

z_⊥	0,0390000000	Schirmwert
Kw_⊥	0,902380358	Witterungskorrektur (Refraktion)
Dz_⊥	6,087705162	Abschirmung

Bei einer Höchstgeschwindigkeit: Pkw / Lkw 100/80 km/h

EG

$$L_r 26 \text{ tags} = 61,19 \text{ dB(A)} - 6,08 \text{ dB(A)} = \mathbf{55,11 \text{ dB(A)}}$$

$$L_r 26 \text{ nachts} = 51,27 \text{ dB(A)} - 6,08 \text{ dB(A)} = \mathbf{45,19 \text{ dB(A)}}$$

Durch einen Wall in einer Höhe von $2,7 \text{ m}$ kann für das Erdgeschoss eine Abschirmung um ca. $6,08 \text{ dB(A)}$ und damit eine Einhaltung der Orientierungswerte von $55/45 \text{ dB(A)}$ tags/nachts erreicht werden.

Berechnung Außenbereich (H = 1,8 m)

Eingabe	Abkürzung	Bezeichnung
17,1418	A₁	Abstand des Emissionsortes von der ersten wirksamen Beugungskante
7,0576	B₁	Abstand der letzten wirksamen Beugungskante vom Immissionsort
1,0000	C₁	Summe der Abstände zwischen mehreren Beugungskanten
25,0338	S₁	Abstand zwischen Emissionsort und Immissionsort

z₁	0,1656000000	Schirmwert
KW₁	0,953312148	Witterungskorrektur (Refraktion)
Dz₁	8,449445435	Abschirmung

Bei einer Höchstgeschwindigkeit: Pkw / Lkw 100/80 km/h**Außenbereich**

L_r 26 tags = 61,19 dB(A) - 8,45 dB(A) = **52,74 dB(A)**

L_r 26 nachts = 51,27 dB(A) - 8,45 dB(A) = **42,82 dB(A)**

Durch einen Wall in einer Höhe von 2,7 m kann für den Außenbereich eine Abschirmung um ca. 8,45 dB(A) und damit eine Einhaltung bzw. Unterschreitung der Orientierungswerte von 55/45 dB(A) tags/nachts erreicht werden.

Obergeschoss

Für das Obergeschoss kann durch den Lärmschutzwall kein wirksamer Schutz erreicht werden.

Für die Dimensionierung der daher erforderlichen Schalldämm-Maße ist grundsätzlich der Tageswert der Geräuschemissionen maßgebend. Sofern die Differenz der Lärmimmissionen zwischen Tag- und Nachtwert jedoch weniger als 10 dB(A) beträgt, wird - neben einem Korrekturwert von 3 dB – zum ermittelten Nachtwert ein Zuschlag von 10 dB(A) gegeben und dieser Wert als „maßgeblicher Außenlärmpegel“ (MALP – L_a) zugrunde gelegt. Damit wird in der DIN 4109-1 (Januar 2018) das größere Schutzbedürfnis für den Nachtzeitraum berücksichtigt.

In Bezug auf die L 55 liegt der Tagwert weniger als 10 dB(A) über dem Nachtwert, sodass der Nachtwert maßgeblich ist.

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 26 m:

Abstandskorrektur nach Gleichung 10 und 11

$$L_r 26 \text{ nachts} = 51,27 \text{ dB (A)} + 10 = 61,27 \text{ dB(A)}$$

**Maßgeblicher
Außenlärmpegel
(MALP):**

+ 3 dB

$$64,27 \text{ dB(A)}$$

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 45 m:

Nachts	
M	23,63
L_{Pkw}	37,24
L_{Lkw}	46,89
D	9,65
D_V	-0,06
D_{SL}	-1,17
D_{BM}	-3,57
L_{m25,N}	52,27
L_{r 45,N}	47,47

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 45 m:

Abstandskorrektur nach Gleichung 10 und 11

$$L_r 45 \text{ nachts} = 47,47 \text{ dB (A)} + 10 = 57,47 \text{ dB(A)}$$

**Maßgeblicher
Außenlärmpegel
(MALP):**

+ 3 dB

$$60,47 \text{ dB(A)}$$

Der Bereich mit einem Abstand zwischen 26 - 45 m zur Fahrbahnmitte der L 55 ist unter Berücksichtigung des o.g. Korrekturwertes dem Lärmpegelbereich III (maßgeblicher Außenlärmpegel – MALP über 60 dB) der DIN 4109-1 zuzuordnen.



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 71 „Holtland, 2. Erweiterung“ in Vinnen

Auftraggeber: Samtgemeinde Herzlake
Neuer Markt 4

49770 Herzlake

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Heike Wessels
Projekt-Nr.: 2022-022 (2022-022 - t5 Gutachten)
Datum: 13.12.2022

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Örtliche Situation	2
3	Berechnungsverfahren und Grundlagen.....	2
3.1	Sportanlage.....	2
3.1.1	Bestandsplatz	2
3.1.2	Kommunikation im Terrassenbereich	4
3.1.3	Stellplätze	4
3.2	Vereinsheim.....	4
3.2.1	Innenpegel.....	5
3.2.2	Kommunikation im Terrassenbereich	7
3.2.3	Stellplätze	7
3.3	Schützenplatz.....	8
3.3.1	Festzelt	8
3.3.2	Stellplätze	8
3.4	Pegelspitzen.....	9
3.5	Qualität der Prognose.....	9
3.6	Ausbreitungsberechnung.....	9
4	Schallschutzmaßnahmen	10
5	Beurteilungsgrundlagen	11
5.1	Orientierungswerte der DIN 18005	11
5.2	Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV	12
5.3	Freizeitlärm-Richtlinie.....	13
5.3.1	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm	13
6	Ergebnisse der Berechnungen.....	14
6.1	Sportanlage – Training	14
6.2	Sportanlage – Spiel	14
6.3	Vereinsheim.....	15
6.4	Schützenplatz.....	15
7	Zusammenfassung.....	17

Anlagen

Anlage 1 – 2	Rechenlauf-Information Training werktags
Anlage 3 – 4	Schallquellen Training werktags
Anlage 5 – 8	Ausbreitungsberechnung Training werktags
Anlage 9 – 10	Rechenlauf-Information Spiel sonntags
Anlage 11 – 12	Schallquellen Spiel sonntags
Anlage 13 – 17	Ausbreitungsberechnung Spiel sonntags
Anlage 18 – 19	Rechenlauf-Information Vereinsheim
Anlage 20 – 21	Schallquellen Vereinsheim
Ablage 22 – 34	Ausbreitungsberechnung Vereinsheim
Anlage 35 – 36	Rechenlauf-Information Schützenplatz werktags
Anlage 37 – 38	Schallquellen Schützenplatz werktags
Anlage 39 – 42	Ausbreitungsberechnung Schützenplatz werktags
Anlage 43 – 44	Rechenlauf-Information Schützenplatz sonntags
Anlage 45 – 46	Schallquellen Schützenplatz sonntags
Anlage 47 – 50	Ausbreitungsberechnung Schützenplatz sonntags
Karte 1	Pegelverteilung Training werktags tags außerhalb der Ruhezeiten
Karte 2	Pegelverteilung Spiel sonntags tags außerhalb der Ruhezeiten
Karte 3	Pegelverteilung Vereinsheim tags
Karte 4	Pegelverteilung Vereinsheim in der lautesten Nachtstunde
Karte 5	Pegelverteilung Schützenplatz werktags in der lautesten Nachtstunde
Karte 6	Pegelverteilung Schützenplatz sonntags in der lautesten Nachtstunde

Literaturverzeichnis

Für die Erstellung der schalltechnischen Untersuchung wurden folgende projektbezogenen Unterlagen (Bebauungspläne, etc.) verwendet:

- Gemeinde Lähden, Landkreis Emsland (22.09.2022): Bebauungsplan Nr. 71 „Holtland, 2. Erweiterung“ Entwurf

Des Weiteren wurden folgende Regelwerke (DIN-Normen, Verordnungen, etc.) verwendet:

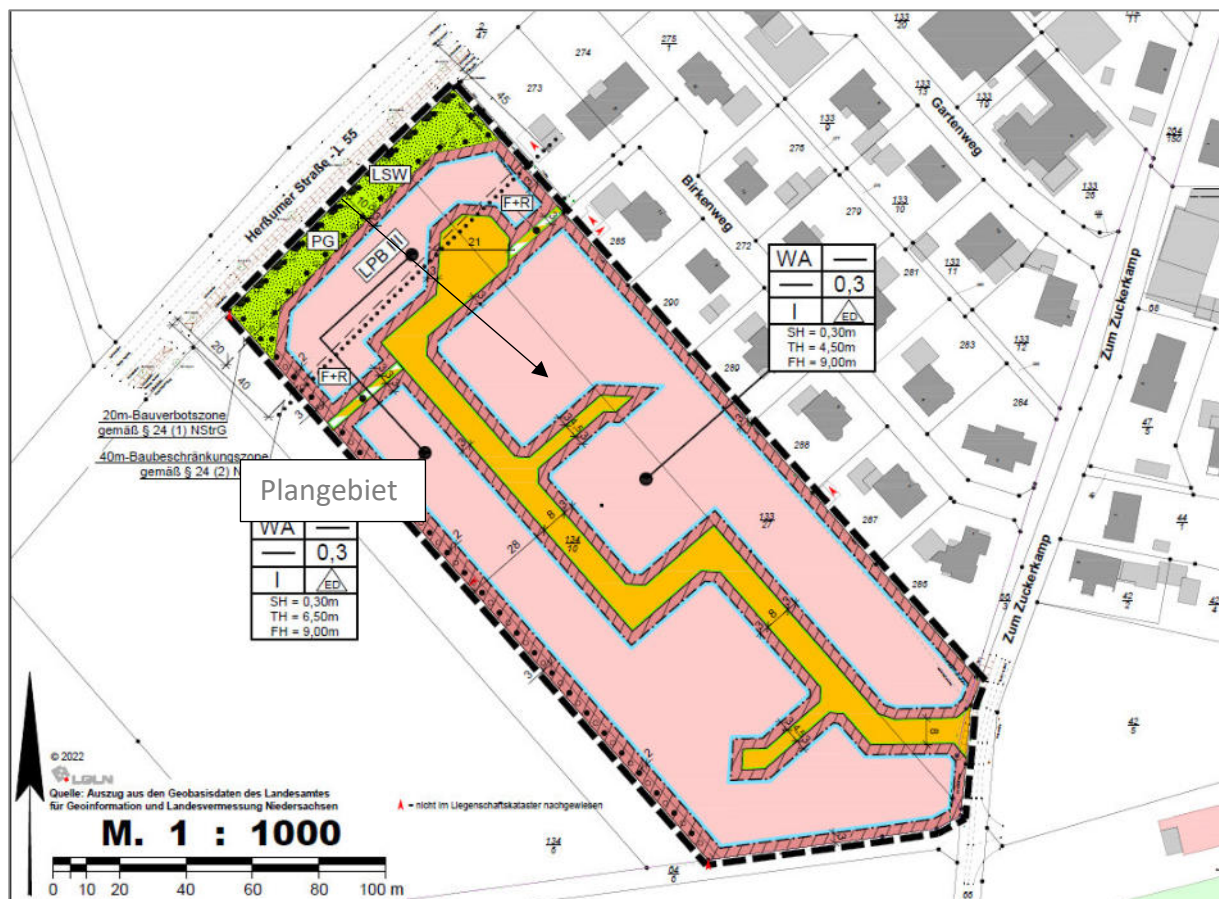
- Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie (6. überarbeitete Auflage), Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen
- Der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, Ausgabe 1990
- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987
- DIN EN ISO 12354-4:2017-11: Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie
- DIN ISO 9613-2 – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- Dr. Feldhaus, Gerhard; Dr. Tegeder, Klaus (2014): TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – Kommentar. Heidelberg
- Freizeitlärm-Richtlinie gem. RdErl. d. MU, d. MI, d. ML, d. MS u. d. MW vom 20.11.2017, in Kraft getreten am 01.01.2018
- Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (03.2006): Sächsische Freizeitlärmstudie – Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5)
- VDI-Richtlinie 2571:1976-08: Schallabstrahlung von Industriebauten
- VDI-Richtlinie 2714:1988-01: Schallausbreitung im Freien
- VDI-Richtlinie 2720 Blatt 1:1997-03: Schallschutz durch Abschirmung im Freien
- VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen

1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Lähden ist im Ortsteil Vinnen die 2. Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 71 „Holtland“ geplant. Vorgesehen ist die Ausweisung von Wohnbaufläche. Als Nachweis gesunder Wohn- und Lebensverhältnisse ist im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes die Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung erforderlich.

Südöstlich des Plangebietes befinden sich der Schützenplatz sowie der Sportplatz der Spielgemeinschaft Ahmsen-Vinnen mit einem Vereinsheim. Ebenfalls südöstlich des Plangebietes befindet sich das Betriebsgelände einer Spedition. Aufgrund des Abstandes und der derzeitigen Betriebsauslastung ist diese schalltechnische nicht relevant. Die nordwestlich gelegene Herßumer Straße (L 55) ist auftragsgemäß nicht zu berücksichtigen.

Abbildung 1 – Entwurf Bebauungsplan Nr. 71¹



Eine Beurteilung der Sportanlage erfolgt nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV². Die Immissionen durch den Schützenplatz und das Vereinsheim werden anhand der Freizeitlärm-Richtlinie wie nicht genehmigungsbedürftige gewerbliche Anlagen i.S. der TA

¹ Gemeinde Lähden, Landkreis Emsland (22.09.2022): Bebauungsplan Nr. 71 „Holtland, 2. Erweiterung“ Entwurf.

² Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist.

Lärm¹ beurteilt. Bei einer Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte werden Vorschläge zu Schallschutzmaßnahmen unterbreitet.

2 Örtliche Situation

Die zugrunde zu legende Schutzbedürftigkeit ergibt sich in der Regel aus der festgesetzten Gebietsausweisung in den Bebauungsplänen. Für das Plangebiet ist die Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen.

3 Berechnungsverfahren und Grundlagen

3.1 Sportanlage

Die Bildung der Beurteilungspegel durch die Sportanlage erfolgt nach dem in der Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV¹ beschriebenen Verfahren. Auf der Grundlage von Literaturangaben und Angaben zur Auslastung seitens der Spielgemeinschaft Ahmsen-Vinnen wird ein 3D-Rechenmodell aufgestellt und die Beurteilungspegel im Plangebiet anhand folgender Gleichung ermittelt:

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T_r} * \sum_i T_i * 10^{0,1(L_{Am,i} + K_{I,i} + K_{T,i})} \right]$$

Mit:

T_r Beurteilungszeitraum

T_i Teilzeit i

$L_{Am,i}$ Mittelungspegel während der Teilzeit i

$K_{I,i}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit

$K_{T,i}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit

Die Berechnungen werden mit A-bewerteten Schallleistungspegeln für eine Frequenz von 500 Hz durchgeführt.

3.1.1 Bestandsplatz

Auf dem bestehenden Platz findet zwischen 17⁰⁰ und 20⁰⁰ Uhr Trainingsbetrieb durch eine Jugendmannschaft sowie durch eine Herrenmannschaft statt. Im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes wird davon ausgegangen, dass beide Mannschaften an einem Tag trainieren. Alle zwei

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5).

Wochen findet sonntags ab 15⁰⁰ Uhr auf dem Platz ein Ligaspiel der Herren statt. Da die Spielgemeinschaft Ahmsen-Vinnen sowohl den Platz in Vinnen als auch den Platz in Ahmsen nutzt, werden die Angaben als realistisch eingestuft.

Die Herleitung der Emissionen für den Trainingsbetrieb erfolgt anhand der VDI 3770¹. Unter Berücksichtigung der Zuschauerzahl werden die Geräuschemissionswerte ermittelt. Da sich faktisch keine Zuschauer beim Training befinden, wird kein separater Zuschauerbereich berücksichtigt. Die Schiedsrichterpfiffe werden stellvertretend für die Geräuschemission des Übungsleiters verwendet. Der Schallleistungspegel für die Schiedsrichterpfiffe bzw. für den Übungsleiter ermittelt sich anhand folgender Formel:

$$L_{WA} = 73,0 \text{ dB} + 20 \lg(1 + n) \text{ dB für } n \leq 30$$

Mit:

n Zuschauerzahl; hier 5

Für die Schiedsrichterpfiffe ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 88,6 dB(A). Für die Spieler wird entsprechend der VDI 3770¹ ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 94 dB(A) berücksichtigt. Für den Trainingsbetrieb ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 95,1 dB(A). (*Schallquelle: Training*)

Sonntags findet von 15⁰⁰ bis 16³⁰ Uhr der Spielbetrieb statt. Die Emissionen werden ebenfalls anhand der VDI 3770¹ anhand folgender Formel ermittelt:

$$L_{WA} = 98,5 \text{ dB} + 3 \lg(1 + n) \text{ dB für } n > 30$$

Mit:

n Zuschauerzahl; hier 100

Für die Schiedsrichterpfiffe ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 104,5 dB(A). Für die Spieler wird entsprechend der VDI 3770¹ ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 94 dB(A) berücksichtigt. Für den Spielbetrieb ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 104,9 dB(A). (*Schallquelle: Spiel*)

Die Emissionen der Zuschauer werden ebenfalls nach dem Verfahren der VDI 3770¹ anhand folgender Formel ermittelt:

$$L_{WA,T} = 80 \text{ dB} + 10 \lg(n) \text{ dB für } n \leq 500$$

Mit:

n Zuschauerzahl; hier 50

Demnach ergibt sich für den Zuschauerbereich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 97,0 dB(A). (*Schallquelle: Zuschauer 1 bzw. 2*). Es wird angenommen, dass sich die Hälfte der insgesamt 100 Zuschauer auf der Tribüne und die andere Hälfte im Bereich des Vereinsheims aufhält.

¹ VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.

3.1.2 Kommunikation im Terrassenbereich

Nach dem Training der Herrenmannschaft werden für 30 Minuten Kommunikationsgeräusche auf der Terrasse des Vereinsheims durch 10 Personen berücksichtigt. Die Schallabstrahlung wurde nach dem Verfahren der VDI 3770¹ berechnet. Es wurde von „sprechen gehoben“ mit einem Grund-Schallleistungspegel von 70 dB(A) ausgegangen. Der Schallleistungspegel für die Terrasse berechnet sich wie folgt:

$$L_{WA} = 70 + 10 \times \lg(n)$$

Mit:

n Anzahl der sprechenden Personen, hier 5 (50 % der anwesenden 10 Personen)

Es ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 77,0 dB(A) für die Terrasse. (Schallquelle: Terrasse)

3.1.3 Stellplätze

Zur Anlage gehören 21 Stellplätze nördlich des Platzes. Die weiteren 44 Stellplätze befinden sich auf dem ebenfalls nördlich gelegenen Schützenplatz. Entsprechend der Angabe der Samtgemeinde Herzlake wird davon ausgegangen, dass 50 % der Zuschauer mit dem Pkw kommen. Für Spieler, Schiedsrichter und Trainer werden zusätzlich 15 Pkw berücksichtigt.

Die Schallleistung auf den Stellplätzen wird nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen – RLS-90² bestimmt:

$$L_{mE}^* = 37 + 10 * \lg(N * n) + D_P$$

Mit:

N Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde (An- und Abfahrt zählen als je eine Bewegung)

n Anzahl der Stellplätze; hier 65

D_P Zuschlag nach Tabelle 6 der RLS-90 für unterschiedliche Parkplatztypen; hier Pkw-Parkplätze 0 dB(A)

Es werden 1,0 Bewegungen je Stellplatz vor und nach dem Spiel berücksichtigt. Somit ergibt sich ein Emissionspegel von 55,1 dB(A) je Stellplatz und Stunde. (Schallquelle: Parkplatz)

3.2 Vereinsheim

Die Bildung der Beurteilungspegel durch das Vereinsheim erfolgt nach dem in der Freizeitlärm-Richtlinien angegebenen Verfahren. Hiernach werden Freizeitanlagen wie nicht-genehmigungsbedürftige gewerbliche Anlagen i.S. der TA Lärm³ betrachtet. Demnach werden die Immissionen nach dem detaillierten Verfahren der Technischen Anleitung zum Schutz gegen

¹ VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.

² Der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, Ausgabe 1990.

³ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5).

Lärm – TA Lärm¹ ermittelt. Auf der Basis von Literaturangaben sowie Angaben zur Auslastung wurde ein 3D-Rechenmodell erstellt. Die Bestimmung der Beurteilungspegel erfolgt anhand folgender Gleichung:

$$L_R = 10 \lg \left[\frac{1}{T_R} \sum_{j=1}^N T_j * 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

Mit:

T_R Beurteilungszeitraum, 16 Stunden tags und 1 Stunde nachts

T_j Teilzeit j

N Zahl der gewählten Teilzeiten j

$L_{Aeq,j}$ Mittelungspegel während der Teilzeit j

C_{met} meteorologische Korrektur; $C_{met} = 0$

$K_{T,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit in der Teilzeit j

$K_{I,j}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit in der Teilzeit j

$K_{R,j}$ Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

3.2.1 Innenpegel

Das Vereinsheim sowie die zugehörige Terrasse werden für Feiern mit maximal 60 Personen genutzt. Zu berücksichtigen sind die Kommunikationsgeräusche durch die Nutzungen mit einer Einwirkzeit von 18⁰⁰ bis 24⁰⁰ Uhr.

Die Schallabstrahlung wurde nach dem Verfahren der VDI 3770² berechnet. Es wurde von „sprechen gehoben“ mit einem Grund-Schallleistungspegel von 70 dB(A) ausgegangen. Es ergibt sich bei 30 Sprechenden (50 % der anwesenden 60 Personen) ein Schallleistungspegel von 84,8 dB(A) zzgl. eines Impulzzuschlags von 2,9 dB(A). Für die Musik wird ein Schallleistungspegel von 95 dB(A) berücksichtigt, so dass sich insgesamt ein Schallleistungspegel von 95,4 dB(A) ergibt.

Aus den anlagenbezogenen Schallleistungspegeln lassen sich nach der VDI 2571³ wie folgt die Innenpegel berechnen:

$$L_I = L_W + 14 + 10 * \lg \left(\frac{T}{V} \right)$$

Mit:

L_I Pegel im Innern

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5).

² VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.

³ VDI-Richtlinie 2571:1976-08: Schallabstrahlung von Industriebauten.

L_W Schallleistungspegel

T Nachhallzeit $T = 0,16 V/A$, hier ca. 3 s

V Volumen, hier 372 m³

Es ergibt sich ein Innenpegel von 88,5 dB(A).

Ermittlung der Schallabstrahlung

Die Schallabstrahlung der Außenbauteile wurde anhand der DIN EN ISO 12354-4¹ ermittelt. Die anlagenbezogenen Schallleistungspegel der einzelnen Bauteile berechnen sich frequenzabhängig nach:

$$L_{WA} = L_{p,in} - C_d - R' + 10 * \lg \left(\frac{S}{S_0} \right)$$

Mit:

L_{WA} anlagenbezogener Schallleistungspegel des Außenbauteils

$L_{p,in}$ Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m vor dem Bauteil innen

C_d Diffusitätsterm, hier 3 dB

- Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche 6 dB
- Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche 3 dB
- Große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche 5 dB
- Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche 3 dB
- Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche 0 dB

R' Schalldämm-Maß des betrachteten Bauteils

S/S_0 Fläche des betrachteten Bauteils, Bezugsgröße $S_0 = 1 \text{ m}^2$

Folgende Schalldämm-Maße R'_w der Außenbauteile werden den Berechnungen zugrunde gelegt:

- Fenster Nord $R'_w \geq 29 \text{ dB}$ (Doppelverglasung)
- Fenster Süd/West $R'_w \geq 10 \text{ dB}$ (gekippt)
- Tür $R'_w \geq 29 \text{ dB}$ (Doppelverglasung)

Es wird angenommen, dass tags (bis 22⁰⁰ Uhr) alle Fenster gekippt sind und die Tür an der Westfassade durchgängig vollständig geöffnet ist. Ab 22⁰⁰ Uhr müssen die Fenster an der

¹ DIN EN ISO 12354-4:2017-11: Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie.

Nordfassade sowie die Tür an der Westfassade vollständig geschlossen gehalten werden. Die Schallabstrahlung über die Fassaden kann erfahrungsgemäß vernachlässigt werden.

(Schallquelle: Vereinsheim – HR – Bauteil)

3.2.2 Kommunikation im Terrassenbereich

Auch die Terrasse im Außenbereich wird während der Veranstaltungen genutzt. Es werden zwischen 18⁰⁰ und 24⁰⁰ Uhr Kommunikationsgeräusche durch 30 sprechende (50 % der anwesenden 60 Personen) berücksichtigt. Die Schallabstrahlung wurde nach dem Verfahren der VDI 3770¹ berechnet. Es wurde von „sprechen gehoben“ mit einem Grund-Schallleistungspegel von 70 dB(A) ausgegangen. Es ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 84,8 dB(A) zzgl. eines Zuschlags für die Impulshaltigkeit von 2,9 dB(A) für die Terrasse. (Schallquelle: Terrasse)

3.2.3 Stellplätze

Es wird unterstellt, dass die Hälfte der Gäste mit dem Pkw kommen. Geparkt wird auf den 21 zur Anlage gehörenden Stellplätzen sowie auf dem Schützenplatz. Die Schallleistung wird nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie² bestimmt:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 * \lg(B * N) - 10 * \lg\left(\frac{S}{1m^2}\right)$$

Der Zusammenhang zwischen dem flächenbezogenen Schallleistungspegel $L_{W''}$ und dem Schallleistungspegel L_W ergibt sich aus der Beziehung:

$$L_W = L_{W''} + 10 * \lg\left(\frac{S}{S_0}\right)$$

Mit:

$L_{W''}$ flächenbezogener Schallleistungspegel des Parkplatzes

L_{W0} Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde $L_{W0} = 63$ dB(A)

K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart; hier 0 dB(A) für Besucher- und Mitarbeiter

K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit; hier +4 dB(A) für Pkw

K_D Zuschlag für den Durchfahranteil; hier 3,3 dB(A)

K_{StrO} Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche; hier 1 dB(A) für Betonsteinpflaster, Fuge > 3 mm

B Bezugsgröße, hier 30 Stellplätze

N Bewegungshäufigkeit

S Gesamtfläche

¹ VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.

² Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie (6. überarbeitete Auflage), Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen.

Für die Berechnungen werden 1 Bewegung je Stellplatz vor Beginn der Veranstaltung sowie 0,5 Bewegungen je Stellplatz in der lautesten Nachtstunde berücksichtigt. (*Schallquelle: Parkplatz*)

3.3 Schützenplatz

Die Bildung der Beurteilungspegel durch das Schützenfest erfolgt ebenfalls nach dem in der Freizeitlärm-Richtlinie angegebenen Verfahren. Das Schützenfest findet samstags bis montags statt. In der Regel ist der Ablauf wie folgt:

- Samstags ab 20⁰⁰ Uhr Live-Musik im Festzelt
- Sonntags ab 14⁰⁰ Uhr Blasmusik im Festzelt
- Montags ab 9⁰⁰ Uhr Adlerschießen
Ab 19⁰⁰ Uhr Live-Musik im Festzelt

Für die Berechnungen werden der Sonntag sowie der Montag als der ungünstigste Werktag herangezogen.

Das Adlerschießen wird bei den Berechnungen nicht berücksichtigt, da keine Angaben zur Anzahl der Schüsse vorliegen. Erfahrungsgemäß ist das Schießen schalltechnisch untergeordnet.

3.3.1 Festzelt

Sonntags spielt im Festzelt von 14⁰⁰ bis 18⁰⁰ Uhr ein Blasorchester. Es wird für die Fläche des Festzeltes ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 108,0 dB(A)¹ bei den Berechnungen berücksichtigt.

Montags wird ab 19⁰⁰ Uhr mit einem offenen Ende Live-Musik im Festzelt gespielt.² Es wird den Berechnungen ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 83,0 dB(A)/m zugrunde gelegt.¹ (*Schallquelle: Festzelt*)

3.3.2 Stellplätze

Insgesamt kommen nur wenige Besucher mit dem Pkw. Die meisten kommen mit dem Fahrrad oder zu Fuß. Es werden die 21 Stellplätze am Sportplatz berücksichtigt. Die Schallleistung wird nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie³ bestimmt:

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

Der Zusammenhang zwischen dem flächenbezogenen Schallleistungspegel $L_{W''}$ und dem Schallleistungspegel L_W ergibt sich aus der Beziehung:

$$L_W = L_{W''} + 10 * \lg\left(\frac{S}{S_0}\right)$$

¹ Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (03.2006): Sächsische Freizeitlärmstudie – Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen.

² Da die lauteste Nachtstunde relevant ist und bis auf das Schützenfest keine Tätigkeiten nachts stattfinden, ist das konkrete Ende der Veranstaltung für die Berechnungen nicht relevant.

³ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie (6. überarbeitete Auflage), Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen.

Mit:

$L_{W''}$	flächenbezogener Schallleistungspegel des Parkplatzes
L_{W0}	Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart; hier 0 dB(A) für Besucher- und Mitarbeiter
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit; hier +4 dB(A) für Pkw
K_D	Zuschlag für den Durchfahranteil; hier 2,7 dB(A)
K_{Stro}	Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche; hier 1 dB(A) für Betonsteinpflaster, Fuge > 3 mm
B	Bezugsgröße, hier 21 Stellplätze
N	Bewegungshäufigkeit
S	Gesamtfläche

Für die Berechnungen werden 4 Bewegungen je Stellplatz bzw. 0,21 Bewegungen je Stellplatz und Stunde tags sowie 0,5 Bewegungen je Stellplatz in der lautesten Nachtstunde berücksichtigt. (Schallquelle: Stellplätze)

3.4 Pegelspitzen

Es ist von folgenden Schallleistungspegeln für Einzelereignisse auszugehen:

- Torschrei sehr laut 115,0 dB(A)¹
- Schiedsrichterpfiff 118,0 dB(A)¹
- Türen schlagen 97,5 dB(A)²

3.5 Qualität der Prognose

Folgende Einflussfaktoren haben Einfluss auf die Qualität der Ergebnisse:

- Die Angaben zu den Schallleistungspegeln basieren auf einer Maximalauslastung (Worst-Case-Ansatz).
- Die verwendeten Schallleistungspegel sind der einschlägigen Fachliteratur entnommen. Die angegebenen Emissionsdaten führen in der Regel eher zu einer Überschätzung der Schallimmissionen.

3.6 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan 8.2 auf Basis der VDI 2714³/2720⁴ bzw. der DIN ISO 9613-2⁵. Das Modell berücksichtigt:

¹ VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.

² Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie (6. überarbeitete Auflage), Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen.

³ VDI-Richtlinie 2714:1988-01: Schallausbreitung im Freien.

⁴ VDI-Richtlinie 2720 Blatt 1:1997-03: Schallschutz durch Abschirmung im Freien.

⁵ DIN ISO 9613-2 – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999.

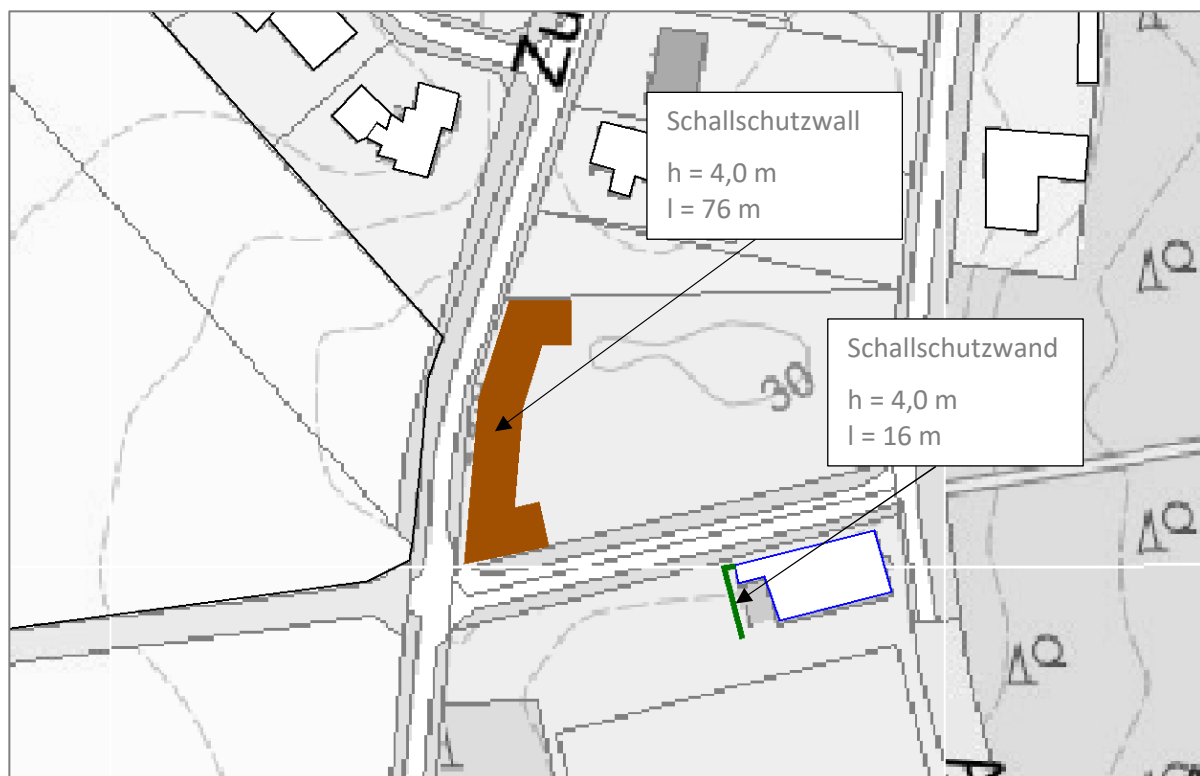
- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell),
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung,
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen),
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern.

4 Schallschutzmaßnahmen

Bereits im Vorfeld bzw. parallel zu den laufenden schalltechnischen Untersuchungen wurden Schallschutzmaßnahmen konzipiert.

- Errichtung einer Schallschutzwand mit einer Höhe von 4,0 m und einer Länge von ca. 16 m; die Wand kann reflektierend ausgeführt werden (Lage siehe Abbildung 2)
- Erhöhung des bestehenden Schallschutzwalls auf eine Höhe von 4,0 m und Verlängerung auf eine Länge von ca. 76 m (Lage siehe Abbildung 2)
- Die Fenster des Vereinsheims an der Nordfassade müssen nachts geschlossen gehalten werden ($R'_w \geq 20$ dB)
- Die Tür an der Westfassade des Vereinsheims muss nachts geschlossen gehalten werden ($R'_w \geq 20$ dB)

Abbildung 2 – Lage der Schallschutzmaßnahmen



5 Beurteilungsgrundlagen

5.1 Orientierungswerte der DIN 18005

Zur Beurteilung der Schallimmissionen im Bebauungsplanverfahren werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005¹ herangezogen:

Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005

Gebietsnutzung	Orientierungswerte dB(A)	
	tags (6 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰ Uhr)	nachts (22 ⁰⁰ – 6 ⁰⁰ Uhr)
Kern-/ Gewerbegebiete (MK / GE)	65	55 / 50
Dorf-/ Mischgebiete (MD / MI)	60	50 / 45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 / 40
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 / 35

Der jeweils niedrigere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere für Verkehrslärm.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen werden entsprechend der DIN 18005 jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert. Grund dafür ist die unterschiedliche Wahrnehmung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen sowie eine verschiedenartige Geräuschzusammensetzung. Die Orientierungswerte sollten im Plangebiet eingehalten werden. Im Rahmen der Abwägung sind die Belange des Immissionsschutzes jedoch im Zusammenspiel mit anderen betroffenen Belangen gegeneinander und miteinander gerecht abzuwägen. Grundsätzliche Prämisse ist die Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

Im vorliegenden Fall wird für die Sportanlage die Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV² und für den Schützenplatz die Freizeitlärm-Richtlinie³ zur Beurteilung herangezogen. Diese sind im Bebauungsplanverfahren nicht bindend, es sollte jedoch im Rahmen der Abwägung geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können. Die Immissionsrichtwerte stimmen mit den Orientierungswerten der DIN 18005 überein. Abweichungen gibt es im Beurteilungsverfahren, so kennt die DIN 18005 beispielsweise keine Ruhezeiten. Eine Betrachtung nach der 18. BImSchV bzw. der Freizeitlärm-Richtlinie führt im vorliegenden Fall zu einer strengeren Beurteilung.

¹ DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987.

² Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist.

³ Freizeitlärm-Richtlinie gem. RdErl. d. MU, d. MI, d. ML, d. MS u. d. MW vom 20.11.2017, in Kraft getreten am 01.01.2018.

5.2 Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV

Zur Beurteilung der Schallimmissionen durch die Sportanlage werden die Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV¹ herangezogen.

Tabelle 2 – Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte in dB(A)		
	tags außerhalb von Ruhezeiten sowie innerhalb der Ruhezeiten mittags und abends	tags innerhalb der Ruhezeit morgens	lauteste Nachtstunde
a) Gewerbegebiete	65	60	50
b) urbane Gebiete	63	58	45
c) Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	55	45
d) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	50	40
e) reine Wohngebiete	50	45	35
f) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	45	35

Die in der Tabelle 2 genannten Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die folgenden Beurteilungszeiträume:

Werktags

- Tags außerhalb von Ruhezeiten: 8⁰⁰ bis 20⁰⁰ Uhr
- Tags innerhalb der Ruhezeit morgens: 6⁰⁰ bis 8⁰⁰ Uhr
- Tags innerhalb der Ruhezeit abends: 20⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr
- Nachts: lauteste Nachtstunde zwischen 22⁰⁰ und 6⁰⁰ Uhr

Sonntags

- Tags außerhalb von Ruhezeiten: 9⁰⁰ bis 13⁰⁰ Uhr und 15⁰⁰ bis 20⁰⁰ Uhr
- Tags innerhalb der Ruhezeit morgens: 7⁰⁰ bis 9⁰⁰ Uhr
- Tags innerhalb der Ruhezeiten mittags und abends: 13⁰⁰ bis 15⁰⁰ Uhr und 20⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr
- Nachts: lauteste Nachtstunde zwischen 22⁰⁰ und 7⁰⁰ Uhr

Die Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen zwischen 13⁰⁰ und 15⁰⁰ Uhr ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Anlage vier Stunden oder mehr beträgt. Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

¹ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist.

5.3 Freizeitlärm-Richtlinie

Freizeitanlagen werden wie nicht-genehmigungsbedürftige gewerbliche Anlagen i.S. der TA Lärm¹ betrachtet. Ihre Beurteilung erfolgt nach den entsprechenden Vorgaben der TA Lärm mit folgenden Ausnahmen:

- die Ruhezeitenzuschläge der TA Lärm gelten auch in urbanen sowie Kern-, Dorf- und Mischgebieten,
- die Anzahl der Tage oder Nächte, an denen die Richtwerte für seltene Ereignisse herangezogen werden können, sind auf max. 18 begrenzt.

5.3.1 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm

Während des regulären Betriebs sollen folgende Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden:

Tabelle 3 – Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	tags (6 ⁰⁰ bis 22 ⁰⁰ Uhr)	lauteste Nachtstunde
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) urbane Gebiete	63	45
d) Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
e) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f) reine Wohngebiete	50	35
g) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten. Innerhalb von Ruhezeiten (werktags 6⁰⁰ bis 7⁰⁰ Uhr und 20⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr, sonntags 6⁰⁰ bis 9⁰⁰ Uhr, 13⁰⁰ bis 15⁰⁰ Uhr und 20⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) ist für die Gebietskategorien e) bis g) ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in der entsprechenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22⁰⁰ und 6⁰⁰ Uhr maßgeblich.

Seltene Ereignisse

Bei seltenen Ereignissen an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten in einem Kalenderjahr und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden kann bei einer Einhaltung der Richtwerte von

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5).

- tags 70 dB(A)
- nachts 55 dB(A)

außerhalb von Gebäuden in den Gebieten b) bis g) auf Schallschutzmaßnahmen verzichtet werden. Bei einer Überschreitung der Richtwerte sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

- im Gebiet b) tags um nicht mehr als 25 dB(A) und nachts um nicht mehr als 15 dB(A),
- in den Gebieten c) bis g) tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A)

überschreiten.

6 Ergebnisse der Berechnungen

Die Ergebnisse werden getrennt für die einzelnen Szenarien dargestellt und den entsprechenden Immissionsrichtwerten gegenübergestellt.

6.1 Sportanlage – Training

An der geplanten Bebauung werden werktags durch das Training auf der Sportanlage die folgenden Beurteilungspegel erreicht:

Tabelle 4 – Beurteilungspegel Training werktags an ausgewählten Immissionsorten

Immissionsort	IRW dB(A) iRzA/aRz	Beurteilungspegel dB(A) iRzA/aRz	Überschreitung dB(A) iRzA/aRz
Baufenster 1-3 _{1.OG}	55 / 55	>10 / 26	- / -
Baufenster 2-3 _{1.OG}		13 / 36	- / -
Baufenster 3-2 _{1.OG}		16 / 38	- / -

IRW = Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV

iRzA = innerhalb der Ruhezeit abends

aRz = außerhalb der Ruhezeiten

Die Beurteilungspegel durch das Training auf der Sportanlage betragen innerhalb der Ruhezeit abends bis zu 16 dB(A) und außerhalb der Ruhezeiten bis zu 38 dB(A). Spitzenpegel betragen innerhalb der Ruhezeit abends bis zu 33 dB(A) und tags außerhalb der Ruhezeiten bis zu 74 dB(A). Sowohl die Immissionsrichtwerte als auch das Spitzenpegelkriterium der 18. BImSchV werden an allen Immissionsorten eingehalten.

Die ausführlichen Ergebnistabellen befinden sich im Anhang 5 – 8, die Pegelverteilung ist in der Karte 1 dargestellt.

6.2 Sportanlage – Spiel

Durch den Spielbetrieb auf der Sportanlage werden die folgenden Beurteilungspegel im Plangebiet erreicht:

Tabelle 5 – Beurteilungspegel Spielbetrieb sonntags an ausgewählten Immissionsorten

Immissionsort	IRW dB(A) aRz	Beurteilungspegel dB(A) aRz	Überschreitung dB(A) aRz
Baufenster 1-3 _{1.OG}	55	40	-
Baufenster 2-3 _{1.OG}		50	-
Baufenster 3-2 _{1.OG}		53	-

IRW = Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV

aRz = außerhalb der Ruhezeiten

Durch den Spielbetrieb betragen die Beurteilungspegel bis zu 53 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten. Spitzenpegel betragen bis zu 74 dB(A). Sowohl der Immissionsrichtwert als auch das Spitzenpegelkriterium werden an allen Immissionsorten eingehalten.

Die ausführlichen Ergebnistabellen befinden sich im Anhang 13 – 17, die Pegelverteilung ist in der Karte 2 dargestellt.

6.3 Vereinsheim

Durch das Vereinsheim werden im Plangebiet werktags und sonntags die folgenden Beurteilungspegel hervorgerufen:

Tabelle 6 – Beurteilungspegel Vereinsheim an ausgewählten Immissionsorten

Immissionsort	IRW dB(A) tags/nachts	Beurteilungspegel dB(A) tags/nachts	Überschreitung dB(A) tags/nachts
Baufenster 1-3 _{1.OG}	55 / 40	27 / 23	- / -
Baufenster 2-3 _{1.OG}		39 / 36	- / -
Baufenster 3-2 _{1.OG}		41 / 39	- / -

IRW = Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Durch das Vereinsheim betragen die Beurteilungspegel werktags und sonntags bis zu 41 dB(A) tags und bis zu 39 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Spitzenpegel betragen tags und nachts bis zu 60 dB(A). Sowohl die Immissionsrichtwerte als auch das Spitzenpegelkriterium werden an allen Immissionsorten eingehalten.

Die ausführlichen Ergebnistabellen befinden sich im Anhang 22 – 34, die Pegelverteilung ist in den Karten 3 und 4 dargestellt.

6.4 Schützenplatz

An der geplanten Bebauung werden durch den Schützenplatz bzw. das Schützenfest werktags und sonntags die folgenden Beurteilungspegel erreicht:

Tabelle 7 – Beurteilungspegel Schützenplatz an ausgewählten Immissionsorten

Immissionsort	IRW dB(A) tags/nachts	Beurteilungspegel dB(A) tags/nachts	Überschreitung dB(A) tags/nachts
werktags			
Baufenster 1-3 _{1.OG}	70 / 55	46 / 48	- / -
Baufenster 2-3 _{1.OG}		60 / 62	- / 7
Baufenster 3-2 _{1.OG}		60 / 62	- / 7
sonntags			
Baufenster 1-3 _{1.OG}	70 / 55	42 / 16	- / -
Baufenster 2-3 _{1.OG}		55 / 30	- / -
Baufenster 3-2 _{1.OG}		55 / 35	- / -

IRW = Immissionsrichtwerte der TA Lärm für seltene Ereignisse

Die Beurteilungspegel betragen durch das Schützenfest werktags bis zu 60 dB(A) tags und bis zu 62 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Spitzenpegel betragen bis zu 60 dB(A) tags und nachts. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für seltene Ereignisse werden tags an allen Immissionsorten eingehalten, in der lautesten Nachtstunde besteht eine Überschreitung bis zu 7 dB(A). Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird tags und nachts eingehalten.

Die ausführlichen Ergebnistabellen befinden sich im Anhang 39 – 42, die Pegelverteilung ist in der Karte 5 dargestellt.

Sonntags betragen die Beurteilungspegel bis zu 55 dB(A) tags und bis zu 35 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Spitzenpegel betragen tags und nachts bis zu 60 dB(A). Sowohl die Immissionsrichtwerte als auch das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm werden tags und in der lautesten Nachtstunde eingehalten.

Die ausführlichen Ergebnistabellen befinden sich im Anhang 47 – 50, die Pegelverteilung ist in der Karte 6 dargestellt.

Diskussion Schallschutzmaßnahmen

Für einen Vollschutz wäre zusätzlich die Errichtung einer Schallschutzwand auf dem Wall mit einer Höhe von 4,0 m erforderlich. U.a. aus Gründen der Ortsbildgestaltung soll die Wand nicht umgesetzt werden. Für die Planungsbehörde besteht im Rahmen der Abwägung die Möglichkeit, bei sehr seltenen Ereignissen eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte zuzulassen. Kriterien hierfür sind u.a. Herkömmlichkeit, soziale Adäquanz und allgemeine Akzeptanz. Es muss darauf geachtet werden, dass dennoch keine konkreten Gesundheitsgefahren hervorgerufen werden.¹ In der lautesten Nachtstunde wird der Schwellenwert der Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) überschritten. Ergänzend sind daher weitere Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Um den Schwellenwert der Gesundheitsgefährdung einzuhalten, wäre

¹ Dr. Feldhaus, Gerhard; Dr. Tegeder, Klaus (2014): TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – Kommentar. Heidelberg.

der in Karte 5 dunkelrot gekennzeichnete Bereich von einer schutzbedürftigen Bebauung freizuhalten. Des Weiteren können abweichend zum Verzicht auf überbaubare Fläche an den Fassaden mit einer Überschreitung der Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung passive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen werden. Dies können nicht öffnbare Fenster o.ä. in Kombination mit Schalldämmlüftern bzw. einer Lüftungsanlage sein. Öffnbare Schallschutzfenster können nicht verwendet werden, da die TA Lärm den Messort 0,5 m vor dem geöffneten Fenster vorsieht und hier öffnbare Schallschutzfenster keine Wirkung zeigen. Denkbar wäre an den betroffenen Fassaden beispielsweise auch eine vorgehängte Fassade oder Prallscheiben. Ergänzend ist auch eine geeignete Baukörper- und Grundrissgestaltung zu beachten. Hierbei gilt:

- schutzbedürftige Räume (Schlaf- und Aufenthaltsräume) sollten zur lärmabgewandten Seite orientiert werden,
- weniger schutzbedürftige Räume, wie Küchen oder Bäder, sollten sich an den lärmbelasteten Seiten befinden.

Wird im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht, dass im Einzelfall geringere Beurteilungspegel auftreten, können die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden.

7 Zusammenfassung

In der Gemeinde Lähden ist im Ortsteil Vinnen die 2. Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 71 „Holtland“ geplant. Vorgesehen ist die Ausweisung von Wohnbaufläche. Als Nachweis gesunder Wohn- und Lebensverhältnisse ist im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes die Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung erforderlich. Südöstlich des Plangebietes befinden sich der Schützenplatz sowie der Sportplatz der Spielgemeinschaft Ahmsen-Vinnen mit einem Vereinsheim. Ebenfalls südöstlich des Plangebietes befindet sich das Betriebsgelände einer Spedition. Aufgrund des Abstandes und der derzeitigen Betriebsauslastung ist diese schalltechnische nicht relevant. Die nordwestlich gelegene Herßumer Straße (L 55) ist auftragsgemäß nicht zu berücksichtigen. Eine Beurteilung der Sportanlage erfolgt nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV¹. Die Immissionen durch den Schützenplatz und das Vereinsheim werden anhand der Freizeitlärm-Richtlinie wie nicht genehmigungsbedürftige gewerbliche Anlagen i.S. der TA Lärm² beurteilt. Bei einer Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte werden Vorschläge zu Schallschutzmaßnahmen unterbreitet.

Bereits im Vorfeld bzw. parallel zu den laufenden schalltechnischen Untersuchungen wurden Schallschutzmaßnahmen konzipiert.

¹ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist.

² Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5).

- Errichtung einer Schallschutzwand mit einer Höhe von 4,0 m und einer Länge von ca. 16 m; die Wand kann reflektierend ausgeführt werden (Lage siehe Abbildung 2)
- Erhöhung des bestehenden Schallschutzwalls auf eine Höhe von 4,0 m und Verlängerung auf eine Länge von ca. 76 m (Lage siehe Abbildung 2)
- Die Fenster des Vereinsheims an der Nordfassade müssen nachts geschlossen gehalten werden ($R'_w \geq 20$ dB)
- Die Tür an der Westfassade des Vereinsheims muss nachts geschlossen gehalten werden ($R'_w \geq 20$ dB)

Die Beurteilungspegel durch das Training auf der Sportanlage betragen innerhalb der Ruhezeit abends bis zu 16 dB(A) und außerhalb der Ruhezeiten bis zu 38 dB(A). Spitzenpegel betragen innerhalb der Ruhezeit abends bis zu 33 dB(A) und tags außerhalb der Ruhezeiten bis zu 74 dB(A). Durch den Spielbetrieb betragen die Beurteilungspegel bis zu 53 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten. Spitzenpegel betragen bis zu 74 dB(A). Sowohl die Immissionsrichtwerte als auch das Spitzenpegelkriterium der 18. BImSchV werden an allen Immissionsorten eingehalten.

Durch das Vereinsheim betragen die Beurteilungspegel werktags und sonntags bis zu 41 dB(A) tags und bis zu 39 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Spitzenpegel betragen tags und nachts bis zu 60 dB(A). Sowohl die Immissionsrichtwerte als auch das Spitzenpegelkriterium werden an allen Immissionsorten eingehalten.

Die Beurteilungspegel betragen durch das Schützenfest werktags bis zu 60 dB(A) tags und bis zu 62 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Spitzenpegel betragen bis zu 60 dB(A) tags und nachts. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für seltene Ereignisse werden tags an allen Immissionsorten eingehalten, in der lautesten Nachtstunde besteht eine Überschreitung bis zu 7 dB(A). Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird tags und nachts eingehalten.

Sonntags betragen die Beurteilungspegel bis zu 55 dB(A) tags und bis zu 35 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Spitzenpegel betragen tags und nachts bis zu 60 dB(A). Sowohl die Immissionsrichtwerte als auch das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm werden tags und in der lautesten Nachtstunde eingehalten.

Für die Planungsbehörde besteht im Rahmen der Abwägung die Möglichkeit, bei sehr seltenen Ereignissen eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte zuzulassen. Kriterien hierfür sind u.a. Herkömmlichkeit, soziale Adäquanz und allgemeine Akzeptanz. Es muss darauf geachtet werden, dass dennoch keine konkreten Gesundheitsgefahren hervorgerufen werden.¹ In der lautesten Nachtstunde wird der Schwellenwert der Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) überschritten. Ergänzend sind daher weitere Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Möglich sind folgende Maßnahmen:

- Der in Karte 5 dunkelrot gekennzeichnete Bereich ist von einer schutzbedürftigen Bebauung freizuhalten.

ODER

¹ Dr. Feldhaus, Gerhard; Dr. Tegeder, Klaus (2014): TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – Kommentar. Heidelberg.

- An den Fassaden mit einer Überschreitung der Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung können passive Schallschutzmaßnahmen in Form von nicht offenbaren Fenstern o.ä. in Kombination mit Schalldämmlüftern bzw. einer Lüftungsanlage vorgesehen werden. Ergänzend ist auch eine geeignete Baukörper- und Grundrissgestaltung zu beachten.

Wird im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht, dass im Einzelfall geringere Beurteilungspegel auftreten, können die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden.

Osnabrück, 13.12.2022

A handwritten signature in black ink that reads "Heike Wessels".

Dipl.-Geogr. Heike Wessels

Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Projekt Nr.: 2022-022
Projektbearbeiter: HW
Auftraggeber: Samtgemeinde Herzlake

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: EP Training werktags oLS
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 4
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
Berechnungsbeginn: 18.11.2022 10:29:30
Berechnungsende: 18.11.2022 10:29:34
Rechenzeit: 00:00:512 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 12
Anzahl berechneter Punkte: 12
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (09.11.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: VDI 2714: 1988
Luftabsorption: ISO 3891
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Rechenlauf-Info Training Werktag



Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: 18.BImSchV 2017 - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

I001 Planung.geo	18.11.2022 09:39:56	
Q003 Sportplatz Training.geo		20.09.2022 09:30:40
R001 Bestand.geo	18.11.2022 09:58:38	
RG001 Plangebiet.geo	18.11.2022 10:21:42	
LS011 Wall h=4m.geo	18.11.2022 09:59:16	
LS012 Wand Vereinsheim.geo		18.11.2022 10:18:08
RDGM0001.dgm	20.09.2022 09:30:40	

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Schallquellen Training Werktag



Legende

Name		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
DO-Boden	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch den Boden
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
 Schallquellen Training Werktag



Name	Quellentyp	L'w	Lw	KI	KT	DO-Boden	500Hz
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Terrasse	Fläche	61,5	77,0	0	0	3	77,0
Training	Fläche	57,4	95,1	0	0	3	95,1

Schalltechnische Untersuchung

B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen

Ausbreitungsberechnung Training Werktag



Legende

Quelle		Name der Schallquelle
Li	dB	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m2
Lw	dB	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag K Omega
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{misc} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw (LrA)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrTaR)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrA)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrTaR)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel Ruhezeit abends
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
 Ausbreitungsberechnung Training Werktag



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrA)	dLw (LrTaR)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	LrA	LrTaR
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Baufenster 1-1 EG	RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,A,max 85 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrA -3,6 dB(A) LrTaR 24,9 dB(A) LA,max 15,3 dB(A) LTaR,max 55,5 dB(A)																		
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-60,6	-4,6	-12,8	-0,7	1,1	2,4	-6,0		0,0		-3,6	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-61,8	-4,6	-0,1	-0,7	0,0	30,9		-6,0	0,0			24,9
Baufenster 1-1 1.OG	RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,A,max 85 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrA -0,4 dB(A) LrTaR 25,0 dB(A) LA,max 18,5 dB(A) LTaR,max 55,6 dB(A)																		
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-60,6	-4,4	-9,2	-0,7	0,5	5,6	-6,0		0,0		-0,4	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-61,8	-4,4	-0,1	-0,7	0,0	31,1		-6,0	0,0			25,0
Baufenster 1-2 EG	RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,A,max 85 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrA -3,4 dB(A) LrTaR 25,3 dB(A) LA,max 14,5 dB(A) LTaR,max 56,0 dB(A)																		
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-60,0	-4,6	-13,0	-0,6	0,7	2,6	-6,0		0,0		-3,4	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-61,3	-4,6	-0,2	-0,7	0,0	31,3		-6,0	0,0			25,3
Baufenster 1-2 1.OG	RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,A,max 85 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrA -0,3 dB(A) LrTaR 25,5 dB(A) LA,max 18,0 dB(A) LTaR,max 56,2 dB(A)																		
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-60,0	-4,4	-9,7	-0,6	0,4	5,7	-6,0		0,0		-0,3	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-61,3	-4,4	-0,2	-0,7	0,0	31,5		-6,0	0,0			25,5
Baufenster 1-3 EG	RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,A,max 85 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrA -2,8 dB(A) LrTaR 25,6 dB(A) LA,max 16,5 dB(A) LTaR,max 56,3 dB(A)																		
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-60,0	-4,6	-12,9	-0,6	1,4	3,2	-6,0		0,0		-2,8	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-61,2	-4,6	-0,1	-0,7	0,0	31,6		-6,0	0,0			25,6
Baufenster 1-3 1.OG	RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,A,max 85 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrA 0,4 dB(A) LrTaR 25,8 dB(A) LA,max 20,6 dB(A) LTaR,max 56,5 dB(A)																		
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-60,0	-4,4	-9,2	-0,6	0,6	6,4	-6,0		0,0		0,4	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-61,2	-4,4	-0,1	-0,7	0,0	31,8		-6,0	0,0			25,8
Baufenster 1-4 EG	RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,A,max 85 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrA -2,8 dB(A) LrTaR 25,2 dB(A) LA,max 16,2 dB(A) LTaR,max 55,8 dB(A)																		
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-60,4	-4,7	-12,9	-0,6	2,0	3,2	-6,0		0,0		-2,8	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-61,4	-4,7	-0,1	-0,7	0,0	31,2		-6,0	0,0			25,2
Baufenster 1-4 1.OG	RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,A,max 85 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrA -2,6 dB(A) LrTaR 25,4 dB(A) LA,max 16,5 dB(A) LTaR,max 56,0 dB(A)																		
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-60,4	-4,6	-12,9	-0,6	2,0	3,4	-6,0		0,0		-2,6	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-61,4	-4,6	0,0	-0,7	0,0	31,4		-6,0	0,0			25,4
Baufenster 2-1 EG	RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,A,max 85 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrA -2,6 dB(A) LrTaR 25,9 dB(A) LA,max 16,7 dB(A) LTaR,max 56,7 dB(A)																		
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-59,4	-4,7	-13,0	-0,6	1,1	3,4	-6,0		0,0		-2,6	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-60,7	-4,7	-0,1	-0,7	0,0	31,9		-6,0	0,0			25,9
Baufenster 2-1 1.OG	RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,A,max 85 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrA -2,4 dB(A) LrTaR 26,1 dB(A) LA,max 17,0 dB(A) LTaR,max 56,9 dB(A)																		
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-59,4	-4,5	-12,9	-0,6	1,1	3,6	-6,0		0,0		-2,4	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-60,7	-4,5	-0,1	-0,7	0,0	32,1		-6,0	0,0			26,1

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausbreitungsberechnung Training Werktag



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrA)	dLw (LrTaR)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)
Baufenster 2-2	EG			RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,A,max 85 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LrA 5,7 dB(A)	LrTaR 32,6 dB(A)	LA,max 23,3 dB(A)	LTaR,max 67,5 dB(A)								
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-49,7	-3,9	-15,2	-0,2	0,7	11,7	-6,0		0,0		5,7	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-53,2	-4,2	-1,8	-0,3	0,0	38,7		-6,0	0,0			32,6
Baufenster 2-2	1.OG			RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,A,max 85 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LrA 10,5 dB(A)	LrTaR 34,2 dB(A)	LA,max 28,4 dB(A)	LTaR,max 68,2 dB(A)								
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-49,7	-3,3	-10,8	-0,2	0,5	16,5	-6,0		0,0		10,5	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-53,2	-3,7	-0,7	-0,3	0,0	40,2		-6,0	0,0			34,2
Baufenster 2-3	EG			RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,A,max 85 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LrA 7,0 dB(A)	LrTaR 33,4 dB(A)	LA,max 25,8 dB(A)	LTaR,max 69,1 dB(A)								
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-48,7	-3,8	-15,3	-0,2	0,9	13,0	-6,0		0,0		7,0	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-52,4	-4,1	-2,0	-0,3	0,0	39,5		-6,0	0,0			33,4
Baufenster 2-3	1.OG			RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,A,max 85 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LrA 12,1 dB(A)	LrTaR 35,3 dB(A)	LA,max 31,6 dB(A)	LTaR,max 69,9 dB(A)								
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-48,7	-3,1	-10,7	-0,2	0,7	18,1	-6,0		0,0		12,1	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-52,4	-3,6	-0,7	-0,2	0,0	41,3		-6,0	0,0			35,3
Baufenster 2-4	EG			RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,A,max 85 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LrA 6,5 dB(A)	LrTaR 33,7 dB(A)	LA,max 24,5 dB(A)	LTaR,max 67,2 dB(A)								
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-51,0	-4,1	-14,3	-0,2	2,1	12,5	-6,0		0,0		6,5	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-53,7	-4,2	-0,3	-0,3	0,0	39,7		-6,0	0,0			33,7
Baufenster 2-4	1.OG			RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,A,max 85 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LrA 10,2 dB(A)	LrTaR 34,3 dB(A)	LA,max 29,5 dB(A)	LTaR,max 67,9 dB(A)								
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-51,0	-3,5	-10,4	-0,2	1,3	16,2	-6,0		0,0		10,2	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-53,7	-3,8	-0,1	-0,3	0,1	40,3		-6,0	0,0			34,3
Baufenster 3-1	EG			RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,A,max 85 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LrA -2,0 dB(A)	LrTaR 26,0 dB(A)	LA,max 17,1 dB(A)	LTaR,max 56,8 dB(A)								
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-59,7	-4,6	-13,0	-0,6	1,9	4,0	-6,0		0,0		-2,0	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-60,8	-4,6	-0,1	-0,7	0,0	32,0		-6,0	0,0			26,0
Baufenster 3-1	1.OG			RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,A,max 85 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LrA 1,2 dB(A)	LrTaR 26,2 dB(A)	LA,max 21,3 dB(A)	LTaR,max 56,9 dB(A)								
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-59,7	-4,4	-9,2	-0,6	1,1	7,2	-6,0		0,0		1,2	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-60,8	-4,4	0,0	-0,7	0,0	32,2		-6,0	0,0			26,2
Baufenster 3-2	EG			RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,A,max 85 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LrA 10,0 dB(A)	LrTaR 37,2 dB(A)	LA,max 27,1 dB(A)	LTaR,max 72,7 dB(A)								
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-47,6	-3,7	-14,8	-0,1	2,2	16,0	-6,0		0,0		10,0	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-50,8	-3,9	0,0	-0,2	0,0	43,2		-6,0	0,0			37,2
Baufenster 3-2	1.OG			RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,A,max 85 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LrA 15,1 dB(A)	LrTaR 37,9 dB(A)	LA,max 32,8 dB(A)	LTaR,max 73,9 dB(A)								
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-47,6	-2,8	-10,8	-0,1	2,5	21,2	-6,0		0,0		15,1	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-50,8	-3,2	0,0	-0,2	0,1	43,9		-6,0	0,0			37,9

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
 Ausbreitungsberechnung Training Werktag



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrA)	dLw (LrTaR)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	LrA	LrTaR
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Baufenster 3-3	EG			RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,A,max 85 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LrA 13,5 dB(A)	LrTaR 36,6 dB(A)	LA,max 30,0 dB(A)	LTaR,max 72,0 dB(A)								
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-49,3	-3,9	-10,2	-0,2	3,2	19,5	-6,0		0,0		13,5	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-51,3	-3,9	0,0	-0,2	0,0	42,6		-6,0	0,0			36,6
Baufenster 3-3	1.OG			RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,A,max 85 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LrA 14,2 dB(A)	LrTaR 37,2 dB(A)	LA,max 30,8 dB(A)	LTaR,max 73,0 dB(A)								
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-49,3	-3,2	-10,4	-0,2	3,4	20,3	-6,0		0,0		14,2	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-51,3	-3,3	0,0	-0,2	0,0	43,3		-6,0	0,0			37,2
Baufenster 3-4	EG			RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,A,max 85 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LrA 9,0 dB(A)	LrTaR 32,3 dB(A)	LA,max 25,5 dB(A)	LTaR,max 64,7 dB(A)								
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-54,1	-4,3	-9,6	-0,3	3,4	15,1	-6,0		0,0		9,0	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-55,1	-4,3	0,0	-0,3	0,0	38,4		-6,0	0,0			32,3
Baufenster 3-4	1.OG			RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,A,max 85 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LrA 9,5 dB(A)	LrTaR 32,7 dB(A)	LA,max 26,0 dB(A)	LTaR,max 65,2 dB(A)								
Terrasse			61,5	77,0	0	0	3	-54,1	-3,9	-9,7	-0,3	3,6	15,5	-6,0		0,0		9,5	
Training			57,4	95,1	0	0	3	-55,1	-4,0	0,0	-0,3	0,0	38,7		-6,0	0,0			32,7

Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Projekt Nr.: 2022-022
Projektbearbeiter: HW
Auftraggeber: Samtgemeinde Herzlake

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: EP Spiel sonntags oLS
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 6
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
Berechnungsbeginn: 18.11.2022 10:29:48
Berechnungsende: 18.11.2022 10:29:54
Rechenzeit: 00:00:795 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 12
Anzahl berechneter Punkte: 12
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (09.11.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: VDI 2714: 1988
Luftabsorption: ISO 3891
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
 Rechenlauf-Info Spiel Sonntag



Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Parkplätze: RLS-90 streng
 Emissionsberechnung nach: RLS-90
 Reflexionsordnung begrenzt auf: 1
 Seitenbeugung: ausgeschaltet
 Minderung

Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: 18.BImSchV 2017 - Sonntag (<4Std. >30 min)
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

I001 Planung.geo	18.11.2022 09:39:56	
R001 Bestand.geo	18.11.2022 09:58:38	
RG001 Plangebiet.geo	18.11.2022 10:21:42	
Q004 Sportplatz Spiel sonntags.geo		18.11.2022 10:28:36
LS011 Wall h=4m.geo	18.11.2022 09:59:16	
LS012 Wand Vereinsheim.geo		18.11.2022 10:18:08
RDGM0001.dgm	20.09.2022 09:30:40	

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Schallquellen Spiel Sonntag



Legende

Name		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
DO-Boden	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch den Boden
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
 Schallquellen Spiel Sonntag



Name	Quellentyp	L'w	Lw	KI	KT	DO-Boden	500Hz
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Parkplatz	Parkplatz	59,4	91,3				91,3
Spiel	Fläche	67,2	104,9	0	0	3	104,9
Zuschauer 1	Fläche	71,5	97,0	0	0	3	97,0
Zuschauer 2	Fläche	72,0	97,0	0	0	3	97,0

Schalltechnische Untersuchung

B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen

Ausbreitungsberechnung Spiel Sonntag



Legende

Quelle		Name der Schallquelle
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m2
Lw	dB	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag K Omega
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{misc} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw (LrTaR)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrTaR)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausbreitungsberechnung Spiel Sonntag



Quelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrTaR)	ZR (LrTaR)	LrTaR	
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	
Baufenster 1-1 EG	RW,TaR 55 dB(A)		RW,TaR,max 85 dB(A)		LrTaR 38,5 dB(A)		LTaR,max 55,5 dB(A)								
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-61,8	-4,6	-0,1	-0,7	0,0	40,7	-3,6	0,0	37,1	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-60,7	-4,6	-2,4	-0,7	1,0	32,6	-3,6	0,0	29,0	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-61,4	-4,6	0,0	-0,7	0,0	33,3	-3,6	0,0	29,7	
Parkplatz	40,2	72,1				-37,8	-0,6	-6,7	-1,4	1,2	26,8	-3,0	0,0	23,8	
Baufenster 1-1 1.OG	RW,TaR 55 dB(A)		RW,TaR,max 85 dB(A)		LrTaR 38,7 dB(A)		LTaR,max 55,6 dB(A)								
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-61,8	-4,4	-0,1	-0,7	0,0	40,9	-3,6	0,0	37,3	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-60,7	-4,4	-2,0	-0,7	0,9	33,1	-3,6	0,0	29,5	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-61,4	-4,4	0,0	-0,7	0,0	33,5	-3,6	0,0	29,9	
Parkplatz	40,2	72,1				-37,8	-0,6	-6,1	-1,4	1,2	27,3	-3,0	0,0	24,3	
Baufenster 1-2 EG	RW,TaR 55 dB(A)		RW,TaR,max 85 dB(A)		LrTaR 38,9 dB(A)		LTaR,max 56,0 dB(A)								
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-61,3	-4,6	-0,2	-0,7	0,0	41,1	-3,6	0,0	37,6	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-60,1	-4,5	-2,8	-0,6	0,9	32,8	-3,6	0,0	29,2	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-61,0	-4,6	0,0	-0,7	0,0	33,7	-3,6	0,0	30,1	
Parkplatz	40,2	72,1				-37,1	-0,1	-8,4	-1,3	1,6	26,9	-3,0	0,0	23,9	
Baufenster 1-2 1.OG	RW,TaR 55 dB(A)		RW,TaR,max 85 dB(A)		LrTaR 39,2 dB(A)		LTaR,max 56,2 dB(A)								
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-61,3	-4,4	-0,2	-0,7	0,0	41,3	-3,6	0,0	37,7	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-60,1	-4,4	-2,3	-0,6	0,8	33,4	-3,6	0,0	29,8	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-61,0	-4,4	0,0	-0,7	0,0	33,9	-3,6	0,0	30,3	
Parkplatz	40,2	72,1				-37,1	-0,1	-7,2	-1,3	1,5	27,9	-3,0	0,0	24,9	
Baufenster 1-3 EG	RW,TaR 55 dB(A)		RW,TaR,max 85 dB(A)		LrTaR 39,2 dB(A)		LTaR,max 56,3 dB(A)								
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-61,2	-4,6	-0,1	-0,7	0,0	41,4	-3,6	0,0	37,8	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-60,1	-4,5	-2,4	-0,6	0,7	33,1	-3,6	0,0	29,5	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-60,7	-4,6	0,0	-0,7	0,0	34,1	-3,6	0,0	30,5	
Parkplatz	40,2	72,1				-37,2	-0,5	-6,8	-1,3	1,1	27,3	-3,0	0,0	24,3	
Baufenster 1-3 1.OG	RW,TaR 55 dB(A)		RW,TaR,max 85 dB(A)		LrTaR 39,4 dB(A)		LTaR,max 56,5 dB(A)								
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-61,2	-4,4	-0,1	-0,7	0,0	41,6	-3,6	0,0	38,0	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-60,1	-4,4	-1,9	-0,6	0,7	33,7	-3,6	0,0	30,1	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-60,7	-4,4	0,0	-0,7	0,0	34,2	-3,6	0,0	30,6	
Parkplatz	40,2	72,1				-37,2	-0,5	-6,2	-1,3	1,1	27,9	-3,0	0,0	24,9	

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausbreitungsberechnung Spiel Sonntag



Quelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrTaR)	ZR (LrTaR)	LrTaR	
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	
Baufenster 1-4 EG	RW,TaR 55 dB(A)		RW,TaR,max 85 dB(A)		LrTaR 38,8 dB(A)		LTaR,max 55,8 dB(A)								
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-61,4	-4,7	-0,1	-0,7	0,0	41,0	-3,6	0,0	37,4	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-60,4	-4,7	-2,2	-0,6	0,9	33,0	-3,6	0,0	29,4	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-60,9	-4,7	0,0	-0,7	0,0	33,7	-3,6	0,0	30,2	
Parkplatz	40,2	72,1				-37,6	-0,3	-7,6	-1,4	1,0	26,1	-3,0	0,0	23,1	
Baufenster 1-4 1.OG	RW,TaR 55 dB(A)		RW,TaR,max 85 dB(A)		LrTaR 39,0 dB(A)		LTaR,max 56,0 dB(A)								
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-61,4	-4,6	0,0	-0,7	0,0	41,2	-3,6	0,0	37,6	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-60,4	-4,5	-2,1	-0,6	0,9	33,2	-3,6	0,0	29,7	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-60,9	-4,5	0,0	-0,7	0,0	33,9	-3,6	0,0	30,3	
Parkplatz	40,2	72,1				-37,6	-0,3	-7,0	-1,4	1,0	26,8	-3,0	0,0	23,8	
Baufenster 2-1 EG	RW,TaR 55 dB(A)		RW,TaR,max 85 dB(A)		LrTaR 39,5 dB(A)		LTaR,max 56,7 dB(A)								
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-60,7	-4,7	-0,1	-0,7	0,0	41,7	-3,6	0,0	38,1	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-59,5	-4,7	-2,8	-0,6	0,9	33,4	-3,6	0,0	29,8	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-60,3	-4,7	0,0	-0,6	0,0	34,4	-3,6	0,0	30,8	
Parkplatz	40,2	72,1				-36,5	-0,6	-7,5	-1,2	1,3	27,5	-3,0	0,0	24,5	
Baufenster 2-1 1.OG	RW,TaR 55 dB(A)		RW,TaR,max 85 dB(A)		LrTaR 39,7 dB(A)		LTaR,max 56,9 dB(A)								
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-60,7	-4,5	-0,1	-0,7	0,0	41,9	-3,6	0,0	38,3	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-59,5	-4,5	-2,6	-0,6	0,9	33,7	-3,6	0,0	30,1	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-60,3	-4,5	0,0	-0,6	0,0	34,5	-3,6	0,0	30,9	
Parkplatz	40,2	72,1				-36,5	-0,6	-6,8	-1,2	1,3	28,2	-3,0	0,0	25,2	
Baufenster 2-2 EG	RW,TaR 55 dB(A)		RW,TaR,max 85 dB(A)		LrTaR 46,7 dB(A)		LTaR,max 67,5 dB(A)								
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-53,2	-4,2	-1,8	-0,3	0,0	48,5	-3,6	0,0	44,9	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-50,0	-3,9	-5,5	-0,2	0,8	41,3	-3,6	0,0	37,7	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-53,2	-4,2	0,0	-0,3	0,0	42,3	-3,6	0,0	38,7	
Parkplatz	40,2	72,1				-25,0	-0,1	-11,5	-0,3	1,5	36,8	-3,0	0,0	33,8	
Baufenster 2-2 1.OG	RW,TaR 55 dB(A)		RW,TaR,max 85 dB(A)		LrTaR 48,5 dB(A)		LTaR,max 68,2 dB(A)								
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-53,2	-3,7	-0,7	-0,3	0,0	50,0	-3,6	0,0	46,5	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-50,0	-3,2	-2,9	-0,2	0,6	44,3	-3,6	0,0	40,7	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-53,2	-3,8	0,0	-0,3	0,0	42,7	-3,6	0,0	39,1	
Parkplatz	40,2	72,1				-25,0	0,0	-6,4	-0,3	1,1	41,4	-3,0	0,0	38,4	

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausbreitungsberechnung Spiel Sonntag



Quelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrTaR)	ZR (LrTaR)	LrTaR	
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	
Baufenster 2-3 EG	RW,TaR 55 dB(A)		RW,TaR,max 85 dB(A)		LrTaR 47,5 dB(A)		LTaR,max 69,1 dB(A)								
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-52,4	-4,1	-2,0	-0,3	0,0	49,3	-3,6	0,0	45,7	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-48,9	-3,7	-6,2	-0,2	0,8	41,8	-3,6	0,0	38,2	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-52,4	-4,1	0,0	-0,3	0,0	43,3	-3,6	0,0	39,7	
Parkplatz	40,2	72,1				-23,5	-0,1	-11,9	-0,3	1,8	38,2	-3,0	0,0	35,2	
Baufenster 2-3 1.OG	RW,TaR 55 dB(A)		RW,TaR,max 85 dB(A)		LrTaR 49,7 dB(A)		LTaR,max 69,9 dB(A)								
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-52,4	-3,6	-0,7	-0,2	0,0	51,1	-3,6	0,0	47,5	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-48,9	-3,0	-3,2	-0,2	0,7	45,6	-3,6	0,0	42,0	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-52,4	-3,6	0,0	-0,3	0,0	43,8	-3,6	0,0	40,2	
Parkplatz	40,2	72,1				-23,5	-0,4	-5,6	-0,3	1,0	43,3	-3,0	0,0	40,3	
Baufenster 2-4 EG	RW,TaR 55 dB(A)		RW,TaR,max 85 dB(A)		LrTaR 47,5 dB(A)		LTaR,max 67,2 dB(A)								
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-53,7	-4,2	-0,3	-0,3	0,0	49,5	-3,6	0,0	45,9	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-51,0	-4,0	-3,3	-0,2	0,8	42,3	-3,6	0,0	38,7	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-53,2	-4,2	0,0	-0,3	0,0	42,4	-3,6	0,0	38,8	
Parkplatz	40,2	72,1				-26,8	-0,2	-9,8	-0,4	1,0	36,0	-3,0	0,0	32,9	
Baufenster 2-4 1.OG	RW,TaR 55 dB(A)		RW,TaR,max 85 dB(A)		LrTaR 48,4 dB(A)		LTaR,max 67,9 dB(A)								
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-53,7	-3,8	-0,1	-0,3	0,1	50,1	-3,6	0,0	46,5	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-51,0	-3,4	-2,2	-0,2	0,9	44,1	-3,6	0,0	40,5	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-53,2	-3,7	0,0	-0,3	0,0	42,8	-3,6	0,0	39,2	
Parkplatz	40,2	72,1				-26,8	-0,2	-6,8	-0,4	0,9	38,8	-3,0	0,0	35,8	
Baufenster 3-1 EG	RW,TaR 55 dB(A)		RW,TaR,max 85 dB(A)		LrTaR 39,7 dB(A)		LTaR,max 56,8 dB(A)								
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-60,8	-4,6	-0,1	-0,7	0,0	41,8	-3,6	0,0	38,2	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-59,7	-4,5	-2,2	-0,6	0,9	33,9	-3,6	0,0	30,3	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-60,3	-4,5	0,0	-0,6	0,0	34,6	-3,6	0,0	31,0	
Parkplatz	40,2	72,1				-36,9	-0,3	-7,3	-1,3	1,0	27,3	-3,0	0,0	24,3	
Baufenster 3-1 1.OG	RW,TaR 55 dB(A)		RW,TaR,max 85 dB(A)		LrTaR 39,9 dB(A)		LTaR,max 56,9 dB(A)								
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-60,8	-4,4	0,0	-0,7	0,0	42,0	-3,6	0,0	38,4	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-59,7	-4,3	-1,8	-0,6	0,9	34,5	-3,6	0,0	30,9	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-60,3	-4,4	0,0	-0,6	0,0	34,7	-3,6	0,0	31,2	
Parkplatz	40,2	72,1				-36,9	-0,3	-6,6	-1,3	1,0	28,0	-3,0	0,0	25,0	

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausbreitungsberechnung Spiel Sonntag



Quelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrTaR)	ZR (LrTaR)	LrTaR	
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	
Baufenster 3-2 EG RW,TaR 55 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 51,5 dB(A) LTaR,max 72,7 dB(A)															
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-50,8	-3,9	0,0	-0,2	0,0	53,0	-3,6	0,0	49,4	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-47,3	-3,4	-1,3	-0,1	0,5	48,4	-3,6	0,0	44,8	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-50,4	-3,9	0,0	-0,2	0,0	45,5	-3,6	0,0	41,9	
Parkplatz	40,2	72,1				-22,1	-0,4	-6,8	-0,2	0,3	42,9	-3,0	0,0	39,9	
Baufenster 3-2 1.OG RW,TaR 55 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 52,6 dB(A) LTaR,max 73,9 dB(A)															
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-50,8	-3,2	0,0	-0,2	0,1	53,7	-3,6	0,0	50,1	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-47,3	-2,4	-1,1	-0,1	0,7	49,7	-3,6	0,0	46,1	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-50,4	-3,3	0,0	-0,2	0,0	46,1	-3,6	0,0	42,5	
Parkplatz	40,2	72,1				-22,2	-0,3	-3,6	-0,2	0,3	46,2	-3,0	0,0	43,2	
Baufenster 3-3 EG RW,TaR 55 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 50,9 dB(A) LTaR,max 72,0 dB(A)															
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-51,3	-3,9	0,0	-0,2	0,0	52,4	-3,6	0,0	48,8	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-48,8	-3,7	-1,0	-0,2	0,6	47,0	-3,6	0,0	43,4	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-50,1	-3,9	0,0	-0,2	0,0	45,8	-3,6	0,0	42,2	
Parkplatz	40,2	72,1				-25,2	-1,8	-3,6	-0,3	0,4	41,6	-3,0	0,0	38,6	
Baufenster 3-3 1.OG RW,TaR 55 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 51,6 dB(A) LTaR,max 73,0 dB(A)															
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-51,3	-3,3	0,0	-0,2	0,0	53,1	-3,6	0,0	49,5	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-48,8	-2,9	-1,0	-0,2	0,7	47,9	-3,6	0,0	44,3	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-50,2	-3,2	0,0	-0,2	0,0	46,5	-3,6	0,0	42,9	
Parkplatz	40,2	72,1				-25,2	-1,2	-2,5	-0,3	0,3	43,2	-3,0	0,0	40,2	
Baufenster 3-4 EG RW,TaR 55 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 46,3 dB(A) LTaR,max 64,7 dB(A)															
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-55,1	-4,3	0,0	-0,3	0,0	48,2	-3,6	0,0	44,6	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-53,8	-4,2	-1,0	-0,3	0,7	41,4	-3,6	0,0	37,8	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-53,7	-4,2	0,0	-0,3	0,0	41,8	-3,6	0,0	38,2	
Parkplatz	40,2	72,1				-31,1	-1,2	-5,8	-0,6	0,7	34,2	-3,0	0,0	31,2	
Baufenster 3-4 1.OG RW,TaR 55 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR 46,7 dB(A) LTaR,max 65,2 dB(A)															
Spiel	67,2	104,9	0	0	3	-55,1	-4,0	0,0	-0,3	0,0	48,5	-3,6	0,0	44,9	
Zuschauer 1	71,5	97,0	0	0	3	-53,8	-3,8	-1,0	-0,3	0,8	41,9	-3,6	0,0	38,3	
Zuschauer 2	72,0	97,0	0	0	3	-53,7	-3,8	0,0	-0,3	0,0	42,2	-3,6	0,0	38,6	
Parkplatz	40,2	72,1				-31,1	-1,1	-4,8	-0,6	0,7	35,2	-3,0	0,0	32,2	

Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Projekt Nr.: 2022-022
Projektbearbeiter: HW
Auftraggeber: Samtgemeinde Herzlake

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: EP Vereinsheim werktags mLS Wand
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 26
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
Berechnungsbeginn: 18.11.2022 10:30:14
Berechnungsende: 18.11.2022 10:30:21
Rechenzeit: 00:01:202 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 12
Anzahl berechneter Punkte: 12
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (09.11.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
 Rechenlauf-Info Vereinsheim



Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
 Luftabsorption: ISO 9613-1

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB

Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Kor. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:

Nein

Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

I001 Planung.geo	18.11.2022 09:39:56	
R001 Bestand.geo	18.11.2022 09:58:38	
RG001 Plangebiet.geo	18.11.2022 10:21:42	
Q005 Vereinsheim mLS_1.geo		18.11.2022 10:26:30
LS012 Wand Vereinsheim.geo		18.11.2022 10:18:08
LS011 Wall h=4m.geo	18.11.2022 09:59:16	
RDGM0001.dgm	20.09.2022 09:30:40	

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Schallquellen Vereinsheim



Legende

Name		Quellname
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
 Schallquellen Vereinsheim



Name	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	69,4	81,0	73,5	78,0	78,1	78,5	75,8	69,6
Terrasse			68,7	84,8	3	0				84,8				
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0				81,0				
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0				62,9				
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0				81,0				
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0				62,9				
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0				82,9				
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0				82,9				
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0				82,9				
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0				91,7				
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0				67,7				

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
 Ausbreitungsberechnung Vereinsheim



Legende

Quelle		Name der Schallquelle
Li	dB	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m2
Lw	dB	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag K Omega
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{misc} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausberechnung Vereinsheim



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Baufenster 1-1	EG	RW,T 55 dB(A)		RW,N 40 dB(A)		RW,T,max 85 dB(A)		RW,N,max 60 dB(A)		LrT 25,4 dB(A)		LrN 20,6 dB(A)		LT,max 35,9 dB(A)		LN,max 35,9 dB(A)			
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-60,7	-4,6	-12,4	-0,6	0,3	9,9	-6,0	0,0	4,0	0,0	10,7	12,8
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-60,6	-4,5	-0,2	-0,6	0,0	21,1	-6,0		4,0		21,9	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-60,6	-4,5	-0,2	-0,6	0,0	3,1		0,0		0,0		6,0
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-60,6	-4,5	-0,1	-0,6	0,0	21,1	-6,0		4,0		21,9	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-60,6	-4,5	-0,1	-0,6	0,0	3,1		0,0		0,0		6,0
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,8	-4,6	-17,7	-0,6	0,0	5,2	-6,0	0,0	4,0	0,0	6,0	8,1
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,9	-4,6	-18,8	-0,6	0,0	4,0	-6,0	0,0	4,0	0,0	4,9	6,9
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,7	-4,6	-14,3	-0,6	0,0	8,7	-6,0	0,0	4,0	0,0	9,6	11,6
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-60,6	-4,6	-30,1	-0,6	0,0	1,8	-6,0		4,0		2,7	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-60,6	-4,6	-30,1	-0,6	0,0	-22,2		0,0		0,0		-19,3
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-60,1	-0,5	-3,5	-1,3	0,3	20,9	-12,0	-3,0	0,0	0,0	8,9	17,9
Baufenster 1-1	1.OG	RW,T 55 dB(A)		RW,N 40 dB(A)		RW,T,max 85 dB(A)		RW,N,max 60 dB(A)		LrT 25,7 dB(A)		LrN 21,8 dB(A)		LT,max 35,4 dB(A)		LN,max 35,4 dB(A)			
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-60,7	-4,4	-8,7	-0,6	0,1	13,6	-6,0	0,0	4,0	0,0	14,5	16,5
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-60,6	-4,4	-0,4	-0,6	0,0	21,0	-6,0		4,0		21,9	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-60,6	-4,4	-0,4	-0,6	0,0	3,0		0,0		0,0		5,9
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-60,6	-4,4	-0,4	-0,6	0,0	21,0	-6,0		4,0		21,8	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-60,6	-4,4	-0,4	-0,6	0,0	3,0		0,0		0,0		5,9
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,8	-4,4	-17,8	-0,6	0,0	5,2	-6,0	0,0	4,0	0,0	6,1	8,1
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,9	-4,4	-18,9	-0,6	0,0	4,1	-6,0	0,0	4,0	0,0	4,9	7,0
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,7	-4,4	-11,8	-0,6	0,0	11,4	-6,0	0,0	4,0	0,0	12,3	14,3
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-60,7	-4,4	-30,1	-0,6	0,0	2,0	-6,0		4,0		2,8	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-60,7	-4,4	-30,1	-0,6	0,0	-22,0		0,0		0,0		-19,1
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-60,1	-0,9	-3,1	-1,4	0,3	20,8	-12,0	-3,0	0,0	0,0	8,8	17,8

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausberechnung Vereinsheim



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Baufenster 1-2	EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 25,9 dB(A)	LrN 19,8 dB(A)	LT,max 36,7 dB(A)	LN,max 36,7 dB(A)										
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-60,0	-4,5	-12,8	-0,5	0,3	10,2	-6,0	0,0	4,0	0,0	11,1	13,1
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-59,9	-4,5	-0,3	-0,5	0,0	21,8	-6,0		4,0		22,6	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-59,9	-4,5	-0,3	-0,5	0,0	3,8		0,0		0,0		6,7
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-59,9	-4,5	-0,3	-0,5	0,0	21,7	-6,0		4,0		22,6	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-59,9	-4,5	-0,3	-0,5	0,0	3,7		0,0		0,0		6,6
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,2	-4,6	-18,4	-0,6	0,0	5,3	-6,0	0,0	4,0	0,0	6,1	8,2
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,2	-4,6	-19,8	-0,6	0,0	3,8	-6,0	0,0	4,0	0,0	4,7	6,7
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,0	-4,5	-29,8	-0,5	0,0	-6,1	-6,0	0,0	4,0	0,0	-5,2	-3,2
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-60,0	-4,6	-31,0	-0,5	0,0	1,6	-6,0		4,0		2,5	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-60,0	-4,6	-31,0	-0,5	0,0	-22,4		0,0		0,0		-19,5
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-59,4	-0,4	-5,4	-0,8	0,3	20,3	-12,0	-3,0	0,0	0,0	8,2	17,3
Baufenster 1-2	1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 26,2 dB(A)	LrN 21,1 dB(A)	LT,max 36,0 dB(A)	LN,max 36,0 dB(A)										
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-60,0	-4,4	-8,8	-0,5	0,1	14,3	-6,0	0,0	4,0	0,0	15,1	17,2
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-59,9	-4,3	-0,5	-0,5	0,0	21,8	-6,0		4,0		22,6	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-59,9	-4,3	-0,5	-0,5	0,0	3,8		0,0		0,0		6,7
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-59,9	-4,3	-0,4	-0,5	0,0	21,8	-6,0		4,0		22,6	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-59,9	-4,3	-0,4	-0,5	0,0	3,7		0,0		0,0		6,6
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,2	-4,4	-18,5	-0,6	0,0	5,4	-6,0	0,0	4,0	0,0	6,2	8,3
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,2	-4,4	-19,9	-0,6	0,0	3,9	-6,0	0,0	4,0	0,0	4,7	6,8
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,0	-4,4	-29,8	-0,5	0,0	-5,9	-6,0	0,0	4,0	0,0	-5,0	-3,0
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-60,0	-4,4	-31,0	-0,5	0,0	1,8	-6,0		4,0		2,7	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-60,0	-4,4	-31,0	-0,5	0,0	-22,2		0,0		0,0		-19,3
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-59,4	-0,9	-4,6	-0,9	0,4	20,6	-12,0	-3,0	0,0	0,0	8,5	17,5

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausberechnung Vereinsheim



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Baufenster 1-3	EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 26,1 dB(A)	LrN 21,7 dB(A)	LT,max 36,8 dB(A)	LN,max 36,8 dB(A)										
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-60,0	-4,5	-12,4	-0,5	0,4	10,6	-6,0	0,0	4,0	0,0	11,4	13,5
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-60,0	-4,5	-0,3	-0,5	0,0	21,6	-6,0		4,0		22,5	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-60,0	-4,5	-0,3	-0,5	0,0	3,6		0,0		0,0		6,5
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-60,0	-4,5	-0,3	-0,5	0,0	21,6	-6,0		4,0		22,5	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-60,0	-4,5	-0,3	-0,5	0,0	3,6		0,0		0,0		6,5
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,2	-4,6	-17,6	-0,6	0,0	6,0	-6,0	0,0	4,0	0,0	6,9	8,9
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,3	-4,6	-19,5	-0,6	0,0	4,0	-6,0	0,0	4,0	0,0	4,9	6,9
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,1	-4,6	-10,7	-0,6	0,0	13,0	-6,0	0,0	4,0	0,0	13,8	15,9
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-60,0	-4,6	-29,8	-0,5	0,0	2,8	-6,0		4,0		3,7	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-60,0	-4,6	-29,8	-0,5	0,0	-21,2		0,0		0,0		-18,3
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-59,5	-0,5	-4,0	-1,1	0,2	21,2	-12,0	-3,0	0,0	0,0	9,2	18,2
Baufenster 1-3	1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 26,6 dB(A)	LrN 23,4 dB(A)	LT,max 36,2 dB(A)	LN,max 36,2 dB(A)										
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-60,0	-4,4	-8,7	-0,5	0,2	14,3	-6,0	0,0	4,0	0,0	15,1	17,2
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-60,0	-4,3	-0,4	-0,5	0,0	21,7	-6,0		4,0		22,5	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-60,0	-4,3	-0,4	-0,5	0,0	3,7		0,0		0,0		6,6
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-60,0	-4,3	-0,4	-0,5	0,0	21,6	-6,0		4,0		22,5	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-60,0	-4,3	-0,4	-0,5	0,0	3,6		0,0		0,0		6,5
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,2	-4,4	-17,7	-0,6	0,0	6,1	-6,0	0,0	4,0	0,0	6,9	9,0
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,3	-4,4	-19,6	-0,6	0,0	4,1	-6,0	0,0	4,0	0,0	4,9	7,0
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,1	-4,4	-8,0	-0,6	0,0	15,9	-6,0	0,0	4,0	0,0	16,8	18,8
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-60,0	-4,4	-29,8	-0,5	0,0	3,0	-6,0		4,0		3,8	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-60,0	-4,4	-29,8	-0,5	0,0	-21,0		0,0		0,0		-18,1
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-59,5	-0,9	-3,5	-1,2	0,2	21,2	-12,0	-3,0	0,0	0,0	9,2	18,2

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausberechnung Vereinsheim



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Baufenster 1-4	EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 25,1 dB(A)	LrN 18,1 dB(A)	LT,max 36,4 dB(A)	LN,max 36,4 dB(A)										
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-60,4	-4,7	-27,3	-0,6	0,0	-5,2	-6,0	0,0	4,0	0,0	-4,4	-2,3
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-60,4	-4,7	-0,2	-0,6	0,0	21,1	-6,0		4,0		22,0	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-60,4	-4,7	-0,2	-0,6	0,0	3,1		0,0		0,0		6,0
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-60,5	-4,7	-0,2	-0,6	0,0	21,1	-6,0		4,0		21,9	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-60,5	-4,7	-0,2	-0,6	0,0	3,0		0,0		0,0		5,9
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,6	-4,7	-25,1	-0,6	0,0	-2,1	-6,0	0,0	4,0	0,0	-1,2	0,8
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,7	-4,7	-25,7	-0,6	0,0	-2,8	-6,0	0,0	4,0	0,0	-1,9	0,1
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,5	-4,7	-27,2	-0,6	0,0	-4,1	-6,0	0,0	4,0	0,0	-3,2	-1,2
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-60,4	-4,7	-29,2	-0,6	0,0	2,8	-6,0		4,0		3,6	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-60,4	-4,7	-29,2	-0,6	0,0	-21,2		0,0		0,0		-18,3
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-59,9	-0,5	-4,5	-1,1	0,1	20,2	-12,0	-3,0	0,0	0,0	8,2	17,2
Baufenster 1-4	1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 25,8 dB(A)	LrN 21,9 dB(A)	LT,max 36,3 dB(A)	LN,max 36,3 dB(A)										
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-60,4	-4,5	-12,4	-0,6	0,5	10,4	-6,0	0,0	4,0	0,0	11,2	13,3
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-60,4	-4,5	-0,3	-0,6	0,0	21,2	-6,0		4,0		22,0	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-60,4	-4,5	-0,3	-0,6	0,0	3,2		0,0		0,0		6,1
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-60,5	-4,5	-0,3	-0,6	0,0	21,1	-6,0		4,0		22,0	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-60,5	-4,5	-0,3	-0,6	0,0	3,1		0,0		0,0		6,0
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,6	-4,5	-17,2	-0,6	0,0	6,0	-6,0	0,0	4,0	0,0	6,8	8,9
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,7	-4,5	-18,7	-0,6	0,0	4,4	-6,0	0,0	4,0	0,0	5,3	7,3
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,5	-4,5	-8,8	-0,6	0,0	14,5	-6,0	0,0	4,0	0,0	15,3	17,4
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-60,4	-4,6	-29,2	-0,6	0,0	3,0	-6,0		4,0		3,8	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-60,4	-4,6	-29,2	-0,6	0,0	-21,1		0,0		0,0		-18,2
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-59,9	-0,5	-4,1	-1,1	0,2	20,6	-12,0	-3,0	0,0	0,0	8,5	17,6

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausberechnung Vereinsheim



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Baufenster 2-1 EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,2 dB(A) LrN 19,7 dB(A) LT,max 38,4 dB(A) LN,max 38,4 dB(A)																			
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-59,4	-4,7	-28,8	-0,5	0,0	-5,7	-6,0	0,0	4,0	0,0	-4,8	-2,8
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-59,3	-4,7	-0,2	-0,5	0,0	22,3	-6,0		4,0		23,1	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-59,3	-4,7	-0,2	-0,5	0,0	4,2		0,0		0,0		7,1
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-59,4	-4,7	-0,2	-0,5	0,0	22,2	-6,0		4,0		23,1	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-59,4	-4,7	-0,2	-0,5	0,0	4,2		0,0		0,0		7,1
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-59,6	-4,7	-27,4	-0,5	0,0	-3,4	-6,0	0,0	4,0	0,0	-2,5	-0,5
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-59,7	-4,7	-27,8	-0,5	0,0	-3,8	-6,0	0,0	4,0	0,0	-2,9	-0,9
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-59,5	-4,7	-28,7	-0,5	0,0	-4,5	-6,0	0,0	4,0	0,0	-3,7	-1,6
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-59,4	-4,7	-30,2	-0,5	0,0	2,9	-6,0		4,0		3,7	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-59,4	-4,7	-30,2	-0,5	0,0	-21,1		0,0		0,0		-18,2
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-58,8	-0,4	-3,9	-1,1	0,2	22,1	-12,0	-3,0	0,0	0,0	10,0	19,1
Baufenster 2-1 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,7 dB(A) LrN 21,7 dB(A) LT,max 38,2 dB(A) LN,max 38,2 dB(A)																			
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-59,4	-4,5	-12,5	-0,5	0,3	11,2	-6,0	0,0	4,0	0,0	12,0	14,1
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-59,3	-4,5	-0,3	-0,5	0,0	22,4	-6,0		4,0		23,2	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-59,3	-4,5	-0,3	-0,5	0,0	4,4		0,0		0,0		7,3
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-59,4	-4,5	-0,2	-0,5	0,0	22,4	-6,0		4,0		23,2	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-59,4	-4,5	-0,2	-0,5	0,0	4,4		0,0		0,0		7,3
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-59,6	-4,5	-17,9	-0,5	0,0	6,4	-6,0	0,0	4,0	0,0	7,2	9,3
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-59,7	-4,5	-19,4	-0,5	0,0	4,8	-6,0	0,0	4,0	0,0	5,7	7,7
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-59,5	-4,5	-16,2	-0,5	0,0	8,2	-6,0	0,0	4,0	0,0	9,0	11,1
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-59,4	-4,5	-30,2	-0,5	0,0	3,1	-6,0		4,0		3,9	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-59,4	-4,5	-30,2	-0,5	0,0	-20,9		0,0		0,0		-18,0
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-58,8	-0,5	-3,6	-1,1	0,3	22,3	-12,0	-3,0	0,0	0,0	10,3	19,3

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausberechnung Vereinsheim



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Baufenster 2-2	EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 35,0 dB(A)	LrN 30,4 dB(A)	LT,max 51,4 dB(A)	LN,max 51,4 dB(A)										
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-49,7	-3,8	-14,4	-0,2	0,4	20,1	-6,0	0,0	4,0	0,0	20,9	23,0
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-49,5	-3,7	-2,8	-0,2	0,0	30,8	-6,0		4,0		31,6	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-49,5	-3,7	-2,8	-0,2	0,0	12,8		0,0		0,0		15,7
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-49,7	-3,7	-2,8	-0,2	0,0	30,6	-6,0		4,0		31,5	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-49,7	-3,7	-2,8	-0,2	0,0	12,6		0,0		0,0		15,5
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-50,4	-3,9	-20,4	-0,2	0,0	14,0	-6,0	0,0	4,0	0,0	14,9	16,9
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-50,5	-4,0	-20,0	-0,2	0,0	14,2	-6,0	0,0	4,0	0,0	15,1	17,1
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-50,0	-3,9	-20,8	-0,2	0,0	14,1	-6,0	0,0	4,0	0,0	15,0	17,0
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-49,7	-4,0	-31,1	-0,2	0,0	12,8	-6,0		4,0		13,6	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-49,7	-4,0	-31,1	-0,2	0,0	-11,2		0,0		0,0		-8,3
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-47,7	-0,5	-6,7	-0,2	0,3	31,3	-12,0	-3,0	0,0	0,0	19,2	28,2
Baufenster 2-2	1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 37,0 dB(A)	LrN 33,0 dB(A)	LT,max 51,2 dB(A)	LN,max 51,2 dB(A)										
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-49,7	-3,2	-10,1	-0,2	0,3	24,9	-6,0	0,0	4,0	0,0	25,8	27,8
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-49,5	-3,0	-1,7	-0,2	0,0	32,7	-6,0		4,0		33,5	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-49,5	-3,0	-1,7	-0,2	0,0	14,6		0,0		0,0		17,5
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-49,7	-3,0	-1,6	-0,2	0,0	32,5	-6,0		4,0		33,3	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-49,7	-3,0	-1,6	-0,2	0,0	14,4		0,0		0,0		17,3
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-50,4	-3,3	-19,3	-0,2	0,0	15,8	-6,0	0,0	4,0	0,0	16,6	18,7
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-50,5	-3,4	-20,1	-0,2	0,0	14,7	-6,0	0,0	4,0	0,0	15,5	17,6
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-50,0	-3,3	-17,5	-0,2	0,0	18,1	-6,0	0,0	4,0	0,0	18,9	21,0
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-49,7	-3,3	-31,1	-0,2	0,0	13,5	-6,0		4,0		14,3	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-49,7	-3,3	-31,1	-0,2	0,0	-10,5		0,0		0,0		-7,6
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-47,7	-0,7	-4,5	-0,4	0,4	33,2	-12,0	-3,0	0,0	0,0	21,1	30,2

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausberechnung Vereinsheim



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Baufenster 2-3	EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 35,8 dB(A)	LrN 32,6 dB(A)	LT,max 54,0 dB(A)	LN,max 54,0 dB(A)										
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-48,7	-3,7	-14,5	-0,1	0,6	21,3	-6,0	0,0	4,0	0,0	22,2	24,2
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-48,5	-3,5	-3,5	-0,1	0,0	31,2	-6,0		4,0		32,1	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-48,5	-3,5	-3,5	-0,1	0,0	13,2		0,0		0,0		16,1
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-48,8	-3,6	-3,5	-0,1	0,0	31,0	-6,0		4,0		31,8	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-48,8	-3,6	-3,5	-0,1	0,0	13,0		0,0		0,0		15,9
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-49,4	-3,8	-20,4	-0,2	0,0	15,1	-6,0	0,0	4,0	0,0	15,9	18,0
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-49,6	-3,9	-20,2	-0,2	0,0	15,1	-6,0	0,0	4,0	0,0	15,9	18,0
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-49,0	-3,8	-12,9	-0,2	0,0	23,1	-6,0	0,0	4,0	0,0	23,9	26,0
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-48,7	-3,9	-30,8	-0,1	0,0	14,3	-6,0		4,0		15,1	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-48,7	-3,9	-30,8	-0,1	0,0	-9,8		0,0		0,0		-6,9
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-46,3	-0,4	-6,8	-0,2	0,5	32,8	-12,0	-3,0	0,0	0,0	20,8	29,8
Baufenster 2-3	1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 38,6 dB(A)	LrN 35,9 dB(A)	LT,max 53,8 dB(A)	LN,max 53,8 dB(A)										
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-48,7	-2,9	-10,2	-0,1	0,4	26,2	-6,0	0,0	4,0	0,0	27,1	29,1
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-48,5	-2,8	-1,7	-0,1	0,0	33,8	-6,0		4,0		34,7	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-48,5	-2,8	-1,7	-0,1	0,0	15,8		0,0		0,0		18,7
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-48,8	-2,8	-1,6	-0,1	0,0	33,6	-6,0		4,0		34,4	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-48,8	-2,8	-1,6	-0,1	0,0	15,6		0,0		0,0		18,5
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-49,4	-3,1	-18,6	-0,2	0,0	17,6	-6,0	0,0	4,0	0,0	18,4	20,5
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-49,6	-3,2	-19,3	-0,2	0,0	16,6	-6,0	0,0	4,0	0,0	17,5	19,5
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-49,0	-3,0	-9,1	-0,2	0,0	27,7	-6,0	0,0	4,0	0,0	28,5	30,6
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-48,7	-3,1	-29,7	-0,1	0,0	16,0	-6,0		4,0		16,9	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-48,7	-3,1	-29,7	-0,1	0,0	-8,0		0,0		0,0		-5,1
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-46,3	-0,6	-4,3	-0,4	0,4	34,9	-12,0	-3,0	0,0	0,0	22,9	31,9

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausberechnung Vereinsheim



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Baufenster 2-4	EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 34,6 dB(A)	LrN 31,2 dB(A)	LT,max 50,9 dB(A)	LN,max 50,9 dB(A)										
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-51,0	-4,0	-13,9	-0,2	0,6	19,3	-6,0	0,0	4,0	0,0	20,2	22,2
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-50,9	-3,9	-2,0	-0,2	0,0	30,0	-6,0		4,0		30,8	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-50,9	-3,9	-2,0	-0,2	0,0	11,9		0,0		0,0		14,8
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-51,2	-3,9	-1,9	-0,2	0,0	29,8	-6,0		4,0		30,6	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-51,2	-3,9	-1,9	-0,2	0,0	11,8		0,0		0,0		14,7
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-51,6	-4,1	-17,9	-0,2	0,0	15,2	-6,0	0,0	4,0	0,0	16,0	18,1
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-51,7	-4,1	-19,5	-0,2	0,0	13,4	-6,0	0,0	4,0	0,0	14,3	16,3
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-51,2	-4,0	-11,0	-0,2	0,0	22,5	-6,0	0,0	4,0	0,0	23,4	25,4
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-51,0	-4,1	-29,4	-0,2	0,0	13,0	-6,0		4,0		13,8	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-51,0	-4,1	-29,4	-0,2	0,0	-11,0		0,0		0,0		-8,1
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-49,2	-0,5	-5,1	-0,4	0,2	31,1	-12,0	-3,0	0,0	0,0	19,0	28,1
Baufenster 2-4	1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 36,0 dB(A)	LrN 33,6 dB(A)	LT,max 50,7 dB(A)	LN,max 50,7 dB(A)										
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-51,0	-3,4	-10,0	-0,2	0,3	23,5	-6,0	0,0	4,0	0,0	24,3	26,4
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-51,0	-3,3	-1,4	-0,2	0,0	31,0	-6,0		4,0		31,9	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-51,0	-3,3	-1,4	-0,2	0,0	13,0		0,0		0,0		15,9
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-51,2	-3,4	-1,4	-0,2	0,0	30,8	-6,0		4,0		31,7	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-51,2	-3,4	-1,4	-0,2	0,0	12,8		0,0		0,0		15,7
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-51,6	-3,5	-18,2	-0,2	0,0	15,4	-6,0	0,0	4,0	0,0	16,2	18,3
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-51,7	-3,6	-19,8	-0,2	0,0	13,6	-6,0	0,0	4,0	0,0	14,5	16,5
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-51,2	-3,5	-7,5	-0,2	0,0	26,5	-6,0	0,0	4,0	0,0	27,3	29,4
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-51,0	-3,6	-29,4	-0,2	0,0	13,5	-6,0		4,0		14,4	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-51,0	-3,6	-29,4	-0,2	0,0	-10,5		0,0		0,0		-7,6
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-49,2	-0,8	-3,9	-0,5	0,3	31,9	-12,0	-3,0	0,0	0,0	19,9	28,9

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausbereitungsbererhnung Vereinsheim



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Baufenster 3-1	EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 26,5 dB(A)	LrN 22,5 dB(A)	LT,max 37,3 dB(A)	LN,max 37,3 dB(A)										
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-59,7	-4,5	-12,5	-0,5	0,5	11,0	-6,0	0,0	4,0	0,0	11,8	13,9
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-59,7	-4,5	-0,3	-0,5	0,0	21,9	-6,0		4,0		22,8	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-59,7	-4,5	-0,3	-0,5	0,0	3,9		0,0		0,0		6,8
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-59,8	-4,5	-0,3	-0,5	0,0	21,9	-6,0		4,0		22,7	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-59,8	-4,5	-0,3	-0,5	0,0	3,8		0,0		0,0		6,7
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-59,9	-4,5	-17,3	-0,5	0,0	6,6	-6,0	0,0	4,0	0,0	7,5	9,5
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,0	-4,5	-19,1	-0,5	0,0	4,8	-6,0	0,0	4,0	0,0	5,6	7,7
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-59,8	-4,5	-9,0	-0,5	0,0	15,1	-6,0	0,0	4,0	0,0	15,9	18,0
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-59,7	-4,6	-29,3	-0,5	0,0	3,6	-6,0		4,0		4,5	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-59,7	-4,6	-29,3	-0,5	0,0	-20,4		0,0		0,0		-17,5
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-59,2	-0,4	-4,3	-1,0	0,2	21,3	-12,0	-3,0	0,0	0,0	9,3	18,3
Baufenster 3-1	1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 27,1 dB(A)	LrN 24,4 dB(A)	LT,max 36,7 dB(A)	LN,max 36,7 dB(A)										
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-59,7	-4,4	-8,8	-0,5	0,2	14,6	-6,0	0,0	4,0	0,0	15,5	17,5
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-59,7	-4,3	-0,5	-0,5	0,0	22,0	-6,0		4,0		22,8	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-59,7	-4,3	-0,5	-0,5	0,0	4,0		0,0		0,0		6,9
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-59,8	-4,3	-0,5	-0,5	0,0	21,9	-6,0		4,0		22,7	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-59,8	-4,3	-0,5	-0,5	0,0	3,9		0,0		0,0		6,8
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-59,9	-4,4	-17,4	-0,5	0,0	6,7	-6,0	0,0	4,0	0,0	7,5	9,6
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-60,0	-4,4	-19,2	-0,5	0,0	4,8	-6,0	0,0	4,0	0,0	5,7	7,7
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-59,8	-4,4	-6,0	-0,5	0,0	18,2	-6,0	0,0	4,0	0,0	19,0	21,1
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-59,7	-4,4	-29,3	-0,5	0,0	3,8	-6,0		4,0		4,7	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-59,7	-4,4	-29,3	-0,5	0,0	-20,2		0,0		0,0		-17,3
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-59,2	-0,9	-3,7	-1,1	0,2	21,3	-12,0	-3,0	0,0	0,0	9,3	18,3

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausberechnung Vereinsheim



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN	
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
Baufenster 3-2	EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 37,6 dB(A)	LrN 37,1 dB(A)	LT,max 60,0 dB(A)	LN,max 60,0 dB(A)											
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-47,7	-3,5	-13,9	-0,1	0,5	23,0	-6,0	0,0	4,0	0,0	23,9	25,9	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt		88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-47,9	-3,4	-4,2	-0,1	0,0	31,3	-6,0	4,0		32,2		
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen		88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-47,9	-3,4	-4,2	-0,1	0,0	13,3	0,0		0,0		16,2	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt		88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-48,2	-3,5	-3,3	-0,1	0,0	31,9	-6,0	4,0		32,7		
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen		88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-48,2	-3,5	-3,3	-0,1	0,0	13,9	0,0		0,0		16,8	
Vereinsheim-Süd-Fenster 1		88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-48,5	-3,7	-16,6	-0,1	0,0	20,0	-6,0	0,0	4,0	0,0	20,8	22,9
Vereinsheim-Süd-Fenster 2		88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-48,8	-3,7	-17,1	-0,1	0,0	19,2	-6,0	0,0	4,0	0,0	20,1	22,1
Vereinsheim-West-Fenster 1		88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-48,0	-3,6	-12,1	-0,1	0,0	25,1	-6,0	0,0	4,0	0,0	25,9	28,0
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet		88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-47,8	-3,7	-17,2	-0,1	0,0	28,8	-6,0	4,0		29,7		
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen		88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-47,8	-3,7	-17,2	-0,1	0,0	4,8	0,0		0,0		7,7	
Parkplatz				56,2	86,1	0	0	0	-44,3	-0,2	-2,8	-0,2	0,0	38,6	-12,0	-3,0	0,0	0,0	26,6	35,6
Baufenster 3-2	1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 40,6 dB(A)	LrN 38,8 dB(A)	LT,max 59,7 dB(A)	LN,max 59,7 dB(A)											
Terrasse				68,7	84,8	3	0	3	-47,7	-2,7	-10,3	-0,1	0,2	27,2	-6,0	0,0	4,0	0,0	28,1	30,1
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt		88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-47,9	-2,6	-2,0	-0,1	0,0	34,4	-6,0	4,0		35,2		
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen		88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-47,9	-2,6	-2,0	-0,1	0,0	16,4	0,0		0,0		19,3	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt		88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-48,2	-2,7	-1,7	-0,1	0,0	34,2	-6,0	4,0		35,1		
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen		88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-48,2	-2,7	-1,7	-0,1	0,0	16,2	0,0		0,0		19,1	
Vereinsheim-Süd-Fenster 1		88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-48,5	-2,9	-15,9	-0,1	0,0	21,5	-6,0	0,0	4,0	0,0	22,3	24,4
Vereinsheim-Süd-Fenster 2		88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-48,8	-3,0	-17,2	-0,1	0,0	19,8	-6,0	0,0	4,0	0,0	20,6	22,7
Vereinsheim-West-Fenster 1		88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-48,0	-2,8	-8,4	-0,1	0,0	29,6	-6,0	0,0	4,0	0,0	30,4	32,5
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet		88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-47,8	-2,9	-13,8	-0,1	0,0	33,1	-6,0	4,0		34,0		
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen		88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-47,8	-2,9	-13,8	-0,1	0,0	9,1	0,0		0,0		12,0	
Parkplatz				56,2	86,1	0	0	0	-44,4	-0,3	-2,0	-0,3	0,1	39,1	-12,0	-3,0	0,0	0,0	27,1	36,1

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausberechnung Vereinsheim



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Baufenster 3-3	EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 40,0 dB(A)	LrN 37,2 dB(A)	LT,max 55,3 dB(A)	LN,max 55,3 dB(A)										
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-49,4	-3,8	-9,6	-0,2	0,2	25,0	-6,0	0,0	4,0	0,0	25,9	27,9
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-49,7	-3,7	0,0	-0,2	0,0	33,4	-6,0		4,0		34,2	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-49,7	-3,7	0,0	-0,2	0,0	15,4		0,0		0,0		18,3
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-50,0	-3,8	0,0	-0,2	0,0	33,0	-6,0		4,0		33,9	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-50,0	-3,8	0,0	-0,2	0,0	15,0		0,0		0,0		17,9
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-50,0	-3,9	-13,9	-0,2	0,0	20,9	-6,0	0,0	4,0	0,0	21,8	23,8
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-50,3	-3,9	-15,0	-0,2	0,0	19,5	-6,0	0,0	4,0	0,0	20,4	22,4
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-49,7	-3,9	-8,3	-0,2	0,0	26,9	-6,0	0,0	4,0	0,0	27,7	29,8
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-49,6	-4,0	-9,6	-0,2	0,0	34,4	-6,0		4,0		35,3	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-49,6	-4,0	-9,6	-0,2	0,0	10,4		0,0		0,0		13,3
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-47,2	-0,4	-0,2	-0,5	0,1	37,9	-12,0	-3,0	0,0	0,0	25,8	34,8
Baufenster 3-3	1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 40,7 dB(A)	LrN 37,3 dB(A)	LT,max 55,1 dB(A)	LN,max 55,1 dB(A)										
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-49,4	-3,1	-9,8	-0,2	0,2	25,6	-6,0	0,0	4,0	0,0	26,4	28,5
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-49,7	-3,1	0,0	-0,2	0,0	34,0	-6,0		4,0		34,9	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-49,7	-3,1	0,0	-0,2	0,0	16,0		0,0		0,0		18,9
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-50,0	-3,1	0,0	-0,2	0,0	33,7	-6,0		4,0		34,5	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-50,0	-3,1	0,0	-0,2	0,0	15,6		0,0		0,0		18,5
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-50,0	-3,3	-14,1	-0,2	0,0	21,4	-6,0	0,0	4,0	0,0	22,2	24,3
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-50,3	-3,3	-15,1	-0,2	0,0	20,0	-6,0	0,0	4,0	0,0	20,9	22,9
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-49,7	-3,2	-8,3	-0,2	0,0	27,6	-6,0	0,0	4,0	0,0	28,5	30,5
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-49,6	-3,3	-9,6	-0,2	0,0	35,1	-6,0		4,0		36,0	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-49,6	-3,3	-9,6	-0,2	0,0	11,1		0,0		0,0		14,0
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-47,2	-0,6	-0,2	-0,5	0,1	37,7	-12,0	-3,0	0,0	0,0	25,6	34,7

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausberechnung Vereinsheim



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Baufenster 3-4	EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 35,1 dB(A)	LrN 31,1 dB(A)	LT,max 45,6 dB(A)	LN,max 45,6 dB(A)										
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-54,1	-4,3	-9,0	-0,3	0,2	20,3	-6,0	0,0	4,0	0,0	21,1	23,2
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-54,3	-4,2	0,0	-0,3	0,0	28,1	-6,0		4,0		29,0	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-54,3	-4,2	0,0	-0,3	0,0	10,1		0,0		0,0		13,0
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-54,5	-4,2	0,0	-0,3	0,0	27,9	-6,0		4,0		28,8	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-54,5	-4,2	0,0	-0,3	0,0	9,9		0,0		0,0		12,8
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-54,5	-4,3	-13,3	-0,3	0,0	16,5	-6,0	0,0	4,0	0,0	17,4	19,4
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-54,7	-4,3	-14,4	-0,3	0,0	15,3	-6,0	0,0	4,0	0,0	16,1	18,2
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-54,3	-4,3	-7,6	-0,3	0,0	22,4	-6,0	0,0	4,0	0,0	23,3	25,3
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-54,3	-4,3	-8,9	-0,3	0,0	29,9	-6,0		4,0		30,7	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-54,3	-4,3	-8,9	-0,3	0,0	5,9		0,0		0,0		8,8
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-53,2	-0,5	-1,4	-0,8	0,1	30,2	-12,0	-3,0	0,0	0,0	18,2	27,2
Baufenster 3-4	1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 35,5 dB(A)	LrN 31,1 dB(A)	LT,max 45,2 dB(A)	LN,max 45,2 dB(A)										
Terrasse			68,7	84,8	3	0	3	-54,2	-3,9	-9,1	-0,3	0,2	20,6	-6,0	0,0	4,0	0,0	21,4	23,5
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-54,3	-3,8	0,0	-0,3	0,0	28,5	-6,0		4,0		29,3	
Vereinsheim-Nord-Fenster 1-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-54,3	-3,8	0,0	-0,3	0,0	10,5		0,0		0,0		13,4
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-gekippt	88,5	10,0	79,5	81,0	3	0	6	-54,5	-3,9	0,0	-0,3	0,0	28,3	-6,0		4,0		29,1	
Vereinsheim-Nord-Fenster 2-geschlossen	88,5	29,0	61,5	62,9	3	0	6	-54,5	-3,9	0,0	-0,3	0,0	10,3		0,0		0,0		13,2
Vereinsheim-Süd-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-54,5	-3,9	-13,4	-0,3	0,0	16,8	-6,0	0,0	4,0	0,0	17,6	19,7
Vereinsheim-Süd-Fenster 2	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-54,7	-4,0	-14,5	-0,3	0,0	15,5	-6,0	0,0	4,0	0,0	16,4	18,4
Vereinsheim-West-Fenster 1	88,5	10,0	79,5	82,9	3	0	6	-54,3	-3,9	-7,6	-0,3	0,0	22,8	-6,0	0,0	4,0	0,0	23,7	25,7
Vereinsheim-West-Tür-geöffnet	88,5	0,0	85,5	91,7	3	0	6	-54,3	-4,0	-8,9	-0,3	0,0	30,3	-6,0		4,0		31,1	
Vereinsheim-West-Tür-geschlossen	88,5	29,0	61,5	67,7	3	0	6	-54,3	-4,0	-8,9	-0,3	0,0	6,3		0,0		0,0		9,2
Parkplatz			56,2	86,1	0	0	0	-53,2	-1,0	-1,1	-0,9	0,1	29,9	-12,0	-3,0	0,0	0,0	17,8	26,9

Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
 Projekt Nr.: 2022-022
 Projektbearbeiter: HW
 Auftraggeber: Samtgemeinde Herzlake

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: EP Schützenfest werktags seltenes Ereignis mLS Wall
 Rechenkerngruppe
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 28
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
 Berechnungsbeginn: 18.11.2022 10:30:35
 Berechnungsende: 18.11.2022 10:30:40
 Rechenzeit: 00:00:632 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 12
 Anzahl berechneter Punkte: 12
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (09.11.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
 Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB
 Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
 Rechenlauf-Info Schützenplatz Werktag



Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB

Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:

Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag, selt. Er.
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

I001 Planung.geo	18.11.2022 09:39:56	
R001 Bestand.geo	18.11.2022 09:58:38	
RG001 Plangebiet.geo	18.11.2022 10:21:42	
Q001 Schützenfest werktags mLS_2.geo		18.11.2022 10:27:32
LS011 Wall h=4m.geo	18.11.2022 09:59:16	
LS012 Wand Vereinsheim.geo		18.11.2022 10:18:08
R002 Vereinsheim.geo	18.11.2022 10:06:02	
RDGM0001.dgm	20.09.2022 09:30:40	

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Schallquellen Schützenplatz Werktag



Legende

Name		Quellname
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
16kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
 Schallquellen Schützenplatz Werktag



Name	L'w	Lw	KI	KT	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Festzelt	83,0	111,3	0	0	97,3	96,9	100,7	105,8	106,8	103,3	98,4	90,6	70,8
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	67,3	78,9	71,4	75,9	76,0	76,4	73,7	67,5	54,7

Schalltechnische Untersuchung

B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen

Ausbreitungsberechnung Schützenplatz Werktag



Legende

Quelle		Name der Schallquelle
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m2
Lw	dB	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag K Omega
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{misc} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
 Ausbreitungsberechnung Schützenplatz Werktag



Quelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Baufenster 1-1	EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 45,0 dB(A) LrN 47,6 dB(A) LT,max 36,0 dB(A) LN,max 36,0 dB(A)															
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-59,7	0,2	-3,1	-1,1	0,0	47,5	-7,3	0,0	4,8	0,0	45,0	47,5
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-60,2	-0,5	-3,3	-1,3	0,4	19,0	-7,7	-3,0	1,6	0,0	13,0	16,0
Baufenster 1-1	1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 45,1 dB(A) LrN 47,6 dB(A) LT,max 35,4 dB(A) LN,max 35,4 dB(A)															
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-59,7	0,1	-2,9	-1,1	0,0	47,6	-7,3	0,0	4,8	0,0	45,1	47,6
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-60,2	-0,9	-3,0	-1,4	0,4	18,9	-7,7	-3,0	1,6	0,0	12,9	15,9
Baufenster 1-2	EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 43,0 dB(A) LrN 45,5 dB(A) LT,max 36,7 dB(A) LN,max 36,7 dB(A)															
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-58,9	0,2	-6,7	-0,6	0,2	45,5	-7,3	0,0	4,8	0,0	43,0	45,5
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-59,4	-0,5	-4,7	-0,9	0,3	18,8	-7,7	-3,0	1,6	0,0	12,8	15,8
Baufenster 1-2	1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 43,5 dB(A) LrN 46,0 dB(A) LT,max 36,1 dB(A) LN,max 36,1 dB(A)															
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-58,9	0,0	-5,9	-0,7	0,2	46,0	-7,3	0,0	4,8	0,0	43,5	46,0
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-59,4	-0,9	-4,0	-1,0	0,4	19,0	-7,7	-3,0	1,6	0,0	13,0	16,0
Baufenster 1-3	EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 45,9 dB(A) LrN 48,4 dB(A) LT,max 36,9 dB(A) LN,max 36,9 dB(A)															
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-59,1	0,2	-2,9	-1,1	0,0	48,4	-7,3	0,0	4,8	0,0	45,9	48,4
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-59,5	-0,5	-3,7	-1,1	0,3	19,4	-7,7	-3,0	1,6	0,0	13,4	16,4
Baufenster 1-3	1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 45,9 dB(A) LrN 48,4 dB(A) LT,max 36,2 dB(A) LN,max 36,2 dB(A)															
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-59,1	0,0	-2,7	-1,1	0,0	48,4	-7,3	0,0	4,8	0,0	45,9	48,4
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-59,5	-0,9	-3,3	-1,2	0,4	19,4	-7,7	-3,0	1,6	0,0	13,4	16,4
Baufenster 1-4	EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 42,9 dB(A) LrN 45,4 dB(A) LT,max 36,4 dB(A) LN,max 36,4 dB(A)															
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-59,6	-1,5	-3,6	-1,2	0,0	45,4	-7,3	0,0	4,8	0,0	42,9	45,4
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-59,9	-0,5	-3,9	-1,2	0,2	18,6	-7,7	-3,0	1,6	0,0	12,6	15,6
Baufenster 1-4	1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 44,7 dB(A) LrN 47,2 dB(A) LT,max 36,3 dB(A) LN,max 36,3 dB(A)															
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-59,6	0,2	-3,7	-1,1	0,0	47,2	-7,3	0,0	4,8	0,0	44,7	47,2
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-59,9	-0,5	-3,6	-1,2	0,3	19,0	-7,7	-3,0	1,6	0,0	12,9	16,0
Baufenster 2-1	EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 44,7 dB(A) LrN 47,3 dB(A) LT,max 38,4 dB(A) LN,max 38,4 dB(A)															
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-58,3	-1,5	-3,1	-1,1	0,0	47,3	-7,3	0,0	4,8	0,0	44,7	47,3
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-58,8	-0,4	-3,7	-1,1	0,3	20,2	-7,7	-3,0	1,6	0,0	14,1	17,2

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
 Ausbreitungsberechnung Schützenplatz Werktag



Quelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Baufenster 2-1	1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 46,5 dB(A) LrN 49,0 dB(A) LT,max 38,2 dB(A) LN,max 38,2 dB(A)															
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-58,3	0,2	-3,1	-1,0	0,0	49,0	-7,3	0,0	4,8	0,0	46,5	49,0
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-58,8	-0,5	-3,4	-1,2	0,4	20,4	-7,7	-3,0	1,6	0,0	14,3	17,4
Baufenster 2-2	EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 55,4 dB(A) LrN 58,0 dB(A) LT,max 51,5 dB(A) LN,max 51,5 dB(A)															
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-45,7	0,0	-7,7	-0,2	0,2	58,0	-7,3	0,0	4,8	0,0	55,4	58,0
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-47,7	-0,5	-6,2	-0,2	0,5	29,8	-7,7	-3,0	1,6	0,0	23,7	26,7
Baufenster 2-2	1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 58,4 dB(A) LrN 60,9 dB(A) LT,max 51,2 dB(A) LN,max 51,2 dB(A)															
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-45,7	0,2	-4,7	-0,3	0,1	60,9	-7,3	0,0	4,8	0,0	58,4	60,9
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-47,8	-0,7	-4,2	-0,4	0,6	31,5	-7,7	-3,0	1,6	0,0	25,4	28,5
Baufenster 2-3	EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 56,1 dB(A) LrN 58,6 dB(A) LT,max 54,1 dB(A) LN,max 54,1 dB(A)															
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-44,4	0,1	-8,8	-0,1	0,6	58,6	-7,3	0,0	4,8	0,0	56,1	58,6
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-46,3	-0,4	-6,2	-0,2	0,5	31,4	-7,7	-3,0	1,6	0,0	25,3	28,4
Baufenster 2-3	1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 59,7 dB(A) LrN 62,2 dB(A) LT,max 53,9 dB(A) LN,max 53,9 dB(A)															
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-44,5	0,2	-4,8	-0,2	0,3	62,2	-7,3	0,0	4,8	0,0	59,7	62,2
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-46,3	-0,6	-4,1	-0,4	0,5	33,1	-7,7	-3,0	1,6	0,0	27,1	30,1
Baufenster 2-4	EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 52,6 dB(A) LrN 55,2 dB(A) LT,max 51,0 dB(A) LN,max 51,0 dB(A)															
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-48,4	-0,1	-7,5	-0,2	0,1	55,2	-7,3	0,0	4,8	0,0	52,6	55,2
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-49,1	-0,5	-4,3	-0,4	0,2	29,9	-7,7	-3,0	1,6	0,0	23,8	26,9
Baufenster 2-4	1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 54,8 dB(A) LrN 57,4 dB(A) LT,max 50,7 dB(A) LN,max 50,7 dB(A)															
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-48,4	0,0	-5,3	-0,3	0,1	57,4	-7,3	0,0	4,8	0,0	54,8	57,4
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-49,1	-0,8	-3,3	-0,5	0,3	30,6	-7,7	-3,0	1,6	0,0	24,5	27,6
Baufenster 3-1	EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 45,4 dB(A) LrN 47,9 dB(A) LT,max 37,4 dB(A) LN,max 37,4 dB(A)															
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-58,8	0,2	-3,8	-1,0	0,0	47,9	-7,3	0,0	4,8	0,0	45,4	47,9
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-59,2	-0,4	-3,8	-1,1	0,3	19,7	-7,7	-3,0	1,6	0,0	13,7	16,7
Baufenster 3-1	1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 45,5 dB(A) LrN 48,0 dB(A) LT,max 36,7 dB(A) LN,max 36,7 dB(A)															
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-58,8	0,0	-3,5	-1,0	0,0	48,0	-7,3	0,0	4,8	0,0	45,5	48,0
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-59,2	-0,9	-3,3	-1,2	0,4	19,7	-7,7	-3,0	1,6	0,0	13,6	16,6

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausbreitungsberechnung Schützenplatz Werktag



Quelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Baufenster 3-2 EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 55,5 dB(A) LrN 58,1 dB(A) LT,max 60,3 dB(A) LN,max 60,3 dB(A)																
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-45,1	0,0	-8,4	-0,1	0,3	58,0	-7,3	0,0	4,8	0,0	55,5	58,0
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-43,9	-0,2	-1,9	-0,2	0,0	37,8	-7,7	-3,0	1,6	0,0	31,7	34,8
Baufenster 3-2 1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 59,2 dB(A) LrN 61,7 dB(A) LT,max 60,0 dB(A) LN,max 60,0 dB(A)																
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-45,1	0,2	-4,6	-0,3	0,2	61,7	-7,3	0,0	4,8	0,0	59,2	61,7
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-43,9	-0,3	-1,4	-0,3	0,1	38,1	-7,7	-3,0	1,6	0,0	32,1	35,1
Baufenster 3-3 EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 53,5 dB(A) LrN 56,1 dB(A) LT,max 55,4 dB(A) LN,max 55,4 dB(A)																
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-48,2	-0,1	-7,1	-0,2	0,4	56,0	-7,3	0,0	4,8	0,0	53,5	56,0
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-46,7	-0,4	0,0	-0,5	0,1	36,4	-7,7	-3,0	1,6	0,0	30,3	33,4
Baufenster 3-3 1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 55,8 dB(A) LrN 58,3 dB(A) LT,max 55,2 dB(A) LN,max 55,2 dB(A)																
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-48,2	0,0	-4,8	-0,3	0,2	58,3	-7,3	0,0	4,8	0,0	55,8	58,3
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-46,8	-0,6	0,0	-0,5	0,1	36,2	-7,7	-3,0	1,6	0,0	30,1	33,1
Baufenster 3-4 EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 48,6 dB(A) LrN 51,2 dB(A) LT,max 45,7 dB(A) LN,max 45,7 dB(A)																
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-53,4	-0,2	-6,2	-0,4	0,1	51,2	-7,3	0,0	4,8	0,0	48,6	51,2
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-53,1	-0,5	-0,6	-0,9	0,1	29,0	-7,7	-3,0	1,6	0,0	23,0	26,0
Baufenster 3-4 1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 49,7 dB(A) LrN 52,2 dB(A) LT,max 45,3 dB(A) LN,max 45,3 dB(A)																
Festzelt	83,0	111,3	0	0	0	-53,4	-0,1	-5,2	-0,5	0,1	52,2	-7,3	0,0	4,8	0,0	49,7	52,2
Parkplatz	55,4	83,9	0	0	0	-53,1	-1,0	-0,4	-0,9	0,1	28,6	-7,7	-3,0	1,6	0,0	22,5	25,6

Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
 Projekt Nr.: 2022-022
 Projektbearbeiter: HW
 Auftraggeber: Samtgemeinde Herzlake

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: EP Schützenfest sonntags seltenes Ereignis mLS Wall
 Rechenkerngruppe
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 34
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
 Berechnungsbeginn: 18.11.2022 10:35:40
 Berechnungsende: 18.11.2022 10:35:44
 Rechenzeit: 00:00:510 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 12
 Anzahl berechneter Punkte: 12
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (09.11.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Richtlinien:
 Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB
 Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
 Rechenlauf-Info Schützenplatz Sonntag



Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB
 Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Sonntag, selt. Er.
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

I001 Planung.geo	18.11.2022 09:39:56	
R001 Bestand.geo	18.11.2022 09:58:38	
RG001 Plangebiet.geo	18.11.2022 10:21:42	
LS011 Wall h=4m.geo	18.11.2022 09:59:16	
LS012 Wand Vereinsheim.geo		18.11.2022 10:18:08
R002 Vereinsheim.geo	18.11.2022 10:06:02	
Q002 Schützenfest sonntags.geo		18.11.2022 10:28:54
RDGM0001.dgm	20.09.2022 09:30:40	

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Schallquellen Schützenplatz Sonntag



Legende

Name		Quellname
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
16kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
 Schallquellen Schützenplatz Sonntag



Name	L'w	Lw	KI	KT	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Festzelt	79,7	108,0	0	0	94,0	93,6	97,5	102,5	103,5	100,0	95,2	87,3	67,5
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	67,3	78,9	71,4	75,9	76,0	76,4	73,7	67,5	54,7

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausbreitungsberechnung Schützenplatz Sonntag



Legende

Quelle		Name der Schallquelle
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m2
Lw	dB	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag K Omega
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{misc} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR(LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausbreitungsberechnung Schützenplatz Sonntag



Quelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Baufenster 1-1	EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 40,7 dB(A) LrN 16,0 dB(A) LT,max 36,0 dB(A) LN,max 36,0 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-59,7	0,2	-3,1	-1,1	0,0	44,3	-6,0		2,4		40,7	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-60,2	-0,5	-3,4	-1,3	0,4	19,0	-6,0	-3,0	3,3	0,0	16,2	16,0
Baufenster 1-1	1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 40,7 dB(A) LrN 15,9 dB(A) LT,max 35,4 dB(A) LN,max 35,4 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-59,7	0,1	-2,9	-1,1	0,0	44,3	-6,0		2,4		40,7	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-60,2	-0,9	-3,0	-1,4	0,4	18,9	-6,0	-3,0	3,3	0,0	16,2	15,9
Baufenster 1-2	EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 38,6 dB(A) LrN 15,8 dB(A) LT,max 36,7 dB(A) LN,max 36,7 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-58,9	0,2	-6,7	-0,6	0,2	42,2	-6,0		2,4		38,6	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-59,4	-0,5	-4,7	-0,9	0,4	18,8	-6,0	-3,0	3,3	0,0	16,1	15,8
Baufenster 1-2	1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 39,2 dB(A) LrN 16,0 dB(A) LT,max 36,1 dB(A) LN,max 36,1 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-58,9	0,0	-5,9	-0,7	0,2	42,7	-6,0		2,4		39,1	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-59,4	-0,9	-4,1	-1,0	0,4	19,0	-6,0	-3,0	3,3	0,0	16,2	16,0
Baufenster 1-3	EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 41,5 dB(A) LrN 16,4 dB(A) LT,max 36,8 dB(A) LN,max 36,8 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-59,1	0,2	-2,9	-1,1	0,0	45,1	-6,0		2,4		41,5	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-59,5	-0,5	-3,8	-1,1	0,3	19,4	-6,0	-3,0	3,3	0,0	16,6	16,4
Baufenster 1-3	1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 41,5 dB(A) LrN 16,4 dB(A) LT,max 36,2 dB(A) LN,max 36,2 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-59,1	0,0	-2,7	-1,1	0,0	45,1	-6,0		2,4		41,5	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-59,5	-0,9	-3,3	-1,2	0,4	19,4	-6,0	-3,0	3,3	0,0	16,6	16,4
Baufenster 1-4	EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 38,6 dB(A) LrN 15,6 dB(A) LT,max 36,4 dB(A) LN,max 36,4 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-59,6	-1,5	-3,6	-1,2	0,0	42,2	-6,0		2,4		38,6	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-59,9	-0,5	-4,0	-1,2	0,2	18,6	-6,0	-3,0	3,3	0,0	15,9	15,6
Baufenster 1-4	1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 40,3 dB(A) LrN 15,9 dB(A) LT,max 36,3 dB(A) LN,max 36,3 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-59,6	0,2	-3,7	-1,1	0,0	43,9	-6,0		2,4		40,3	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-59,9	-0,5	-3,6	-1,2	0,3	18,9	-6,0	-3,0	3,3	0,0	16,2	15,9
Baufenster 2-1	EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 40,4 dB(A) LrN 17,1 dB(A) LT,max 38,4 dB(A) LN,max 38,4 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-58,3	-1,5	-3,1	-1,1	0,0	44,0	-6,0		2,4		40,4	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-58,8	-0,4	-3,8	-1,1	0,3	20,1	-6,0	-3,0	3,3	0,0	17,3	17,1

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausbereitungsberchnung Schützenplatz Sonntag

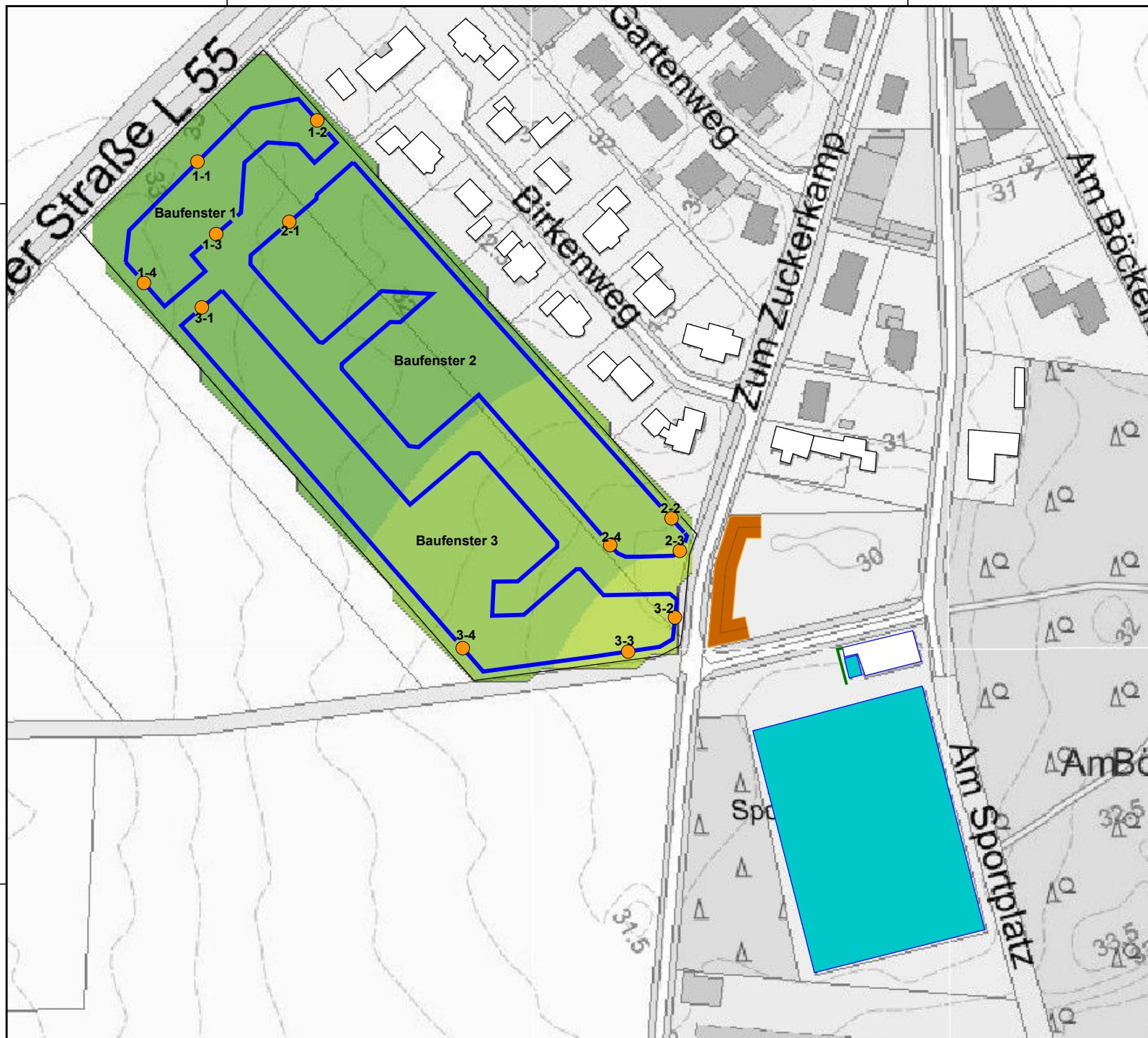


Quelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Baufenster 2-1	1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 42,2 dB(A) LrN 17,3 dB(A) LT,max 38,2 dB(A) LN,max 38,2 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-58,3	0,2	-3,1	-1,0	0,0	45,7	-6,0		2,4		42,1	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-58,8	-0,5	-3,5	-1,2	0,4	20,3	-6,0	-3,0	3,3	0,0	17,6	17,3
Baufenster 2-2	EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 51,1 dB(A) LrN 26,7 dB(A) LT,max 51,5 dB(A) LN,max 51,5 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-45,7	0,0	-7,7	-0,2	0,2	54,7	-6,0		2,4		51,1	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-47,7	-0,5	-6,3	-0,2	0,5	29,7	-6,0	-3,0	3,3	0,0	26,9	26,7
Baufenster 2-2	1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 54,0 dB(A) LrN 28,4 dB(A) LT,max 51,3 dB(A) LN,max 51,3 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-45,7	0,2	-4,7	-0,3	0,1	57,6	-6,0		2,4		54,0	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-47,8	-0,7	-4,2	-0,4	0,6	31,5	-6,0	-3,0	3,3	0,0	28,7	28,4
Baufenster 2-3	EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 51,8 dB(A) LrN 28,3 dB(A) LT,max 54,1 dB(A) LN,max 54,1 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-44,4	0,1	-8,8	-0,1	0,6	55,3	-6,0		2,4		51,7	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-46,3	-0,4	-6,3	-0,2	0,5	31,3	-6,0	-3,0	3,3	0,0	28,5	28,3
Baufenster 2-3	1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 55,4 dB(A) LrN 30,1 dB(A) LT,max 53,9 dB(A) LN,max 53,9 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-44,5	0,2	-4,8	-0,2	0,3	58,9	-6,0		2,4		55,3	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-46,3	-0,6	-4,1	-0,4	0,5	33,1	-6,0	-3,0	3,3	0,0	30,3	30,1
Baufenster 2-4	EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 48,3 dB(A) LrN 26,8 dB(A) LT,max 51,0 dB(A) LN,max 51,0 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-48,4	-0,1	-7,5	-0,2	0,1	51,9	-6,0		2,4		48,3	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-49,1	-0,5	-4,3	-0,4	0,2	29,8	-6,0	-3,0	3,3	0,0	27,1	26,8
Baufenster 2-4	1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 50,5 dB(A) LrN 27,5 dB(A) LT,max 50,7 dB(A) LN,max 50,7 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-48,4	0,0	-5,3	-0,3	0,1	54,1	-6,0		2,4		50,5	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-49,1	-0,8	-3,4	-0,5	0,3	30,5	-6,0	-3,0	3,3	0,0	27,8	27,5
Baufenster 3-1	EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 41,0 dB(A) LrN 16,7 dB(A) LT,max 37,4 dB(A) LN,max 37,4 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-58,8	0,2	-3,8	-1,0	0,0	44,6	-6,0		2,4		41,0	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-59,2	-0,4	-3,8	-1,1	0,3	19,7	-6,0	-3,0	3,3	0,0	16,9	16,7
Baufenster 3-1	1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 41,1 dB(A) LrN 16,6 dB(A) LT,max 36,7 dB(A) LN,max 36,7 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-58,8	0,0	-3,5	-1,0	0,0	44,7	-6,0		2,4		41,1	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-59,2	-0,9	-3,4	-1,2	0,4	19,6	-6,0	-3,0	3,3	0,0	16,9	16,6

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen
Ausbereitungsbererhnung Schützenplatz Sonntag



Quelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Baufenster 3-2	EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 51,3 dB(A) LrN 34,7 dB(A) LT,max 60,2 dB(A) LN,max 60,2 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-45,1	0,0	-8,4	-0,1	0,3	54,8	-6,0		2,4		51,1	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-43,9	-0,2	-2,0	-0,2	0,0	37,7	-6,0	-3,0	3,3	0,0	35,0	34,7
Baufenster 3-2	1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 54,8 dB(A) LrN 35,0 dB(A) LT,max 59,9 dB(A) LN,max 59,9 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-45,1	0,2	-4,6	-0,3	0,2	58,4	-6,0		2,4		54,8	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-43,9	-0,3	-1,4	-0,3	0,1	38,0	-6,0	-3,0	3,3	0,0	35,3	35,0
Baufenster 3-3	EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 49,3 dB(A) LrN 33,4 dB(A) LT,max 55,3 dB(A) LN,max 55,3 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-48,2	-0,1	-7,1	-0,2	0,4	52,7	-6,0		2,4		49,1	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-46,8	-0,4	0,0	-0,5	0,1	36,4	-6,0	-3,0	3,3	0,0	33,6	33,4
Baufenster 3-3	1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 51,5 dB(A) LrN 33,1 dB(A) LT,max 55,1 dB(A) LN,max 55,1 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-48,2	0,0	-4,8	-0,3	0,2	55,0	-6,0		2,4		51,4	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-46,8	-0,6	0,0	-0,5	0,1	36,1	-6,0	-3,0	3,3	0,0	33,4	33,1
Baufenster 3-4	EG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 44,3 dB(A) LrN 26,0 dB(A) LT,max 45,6 dB(A) LN,max 45,6 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-53,4	-0,2	-6,2	-0,4	0,1	47,9	-6,0		2,4		44,3	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-53,1	-0,5	-0,6	-0,9	0,1	29,0	-6,0	-3,0	3,3	0,0	26,3	26,0
Baufenster 3-4	1.OG	RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 45,3 dB(A) LrN 25,6 dB(A) LT,max 45,2 dB(A) LN,max 45,2 dB(A)															
Festzelt	79,7	108,0	0	0	0	-53,4	-0,1	-5,2	-0,5	0,1	48,9	-6,0		2,4		45,3	
Parkplatz	55,5	83,9	0	0	0	-53,1	-1,0	-0,4	-0,9	0,1	28,6	-6,0	-3,0	3,3	0,0	25,8	25,6



Schalltechnische Untersuchung B-Plan in Herßum Gemeinde Lähden

Karte 1 - Training werktags

Zeitbereich: LrTaR

Datum: 13.12.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

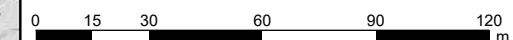
Zeichenerklärung

- Baugrenzen
- Lärmschutzwall
- Sportplatz / Terrasse
- Immissionsort
- Wand

Pegelwerte LrTaR in dB(A)

	<= 30
	30 - 35
	35 - 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	> 70

Maßstab 1:2000



HeWes Umweltakustik GmbH
Am Speicher 2
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154
www.hewes-umweltakustik.de



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen

Karte 2 - Spiel sonntags

Zeitbereich: LrTaR

Datum: 13.12.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

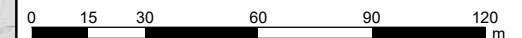
Zeichenerklärung

-  Baugrenzen
-  Lärmschutzwall
-  Sportplatz / Zuschauer
-  Parkplatz
-  Immissionsort
-  Wand

Pegelwerte LrTaR in dB(A)

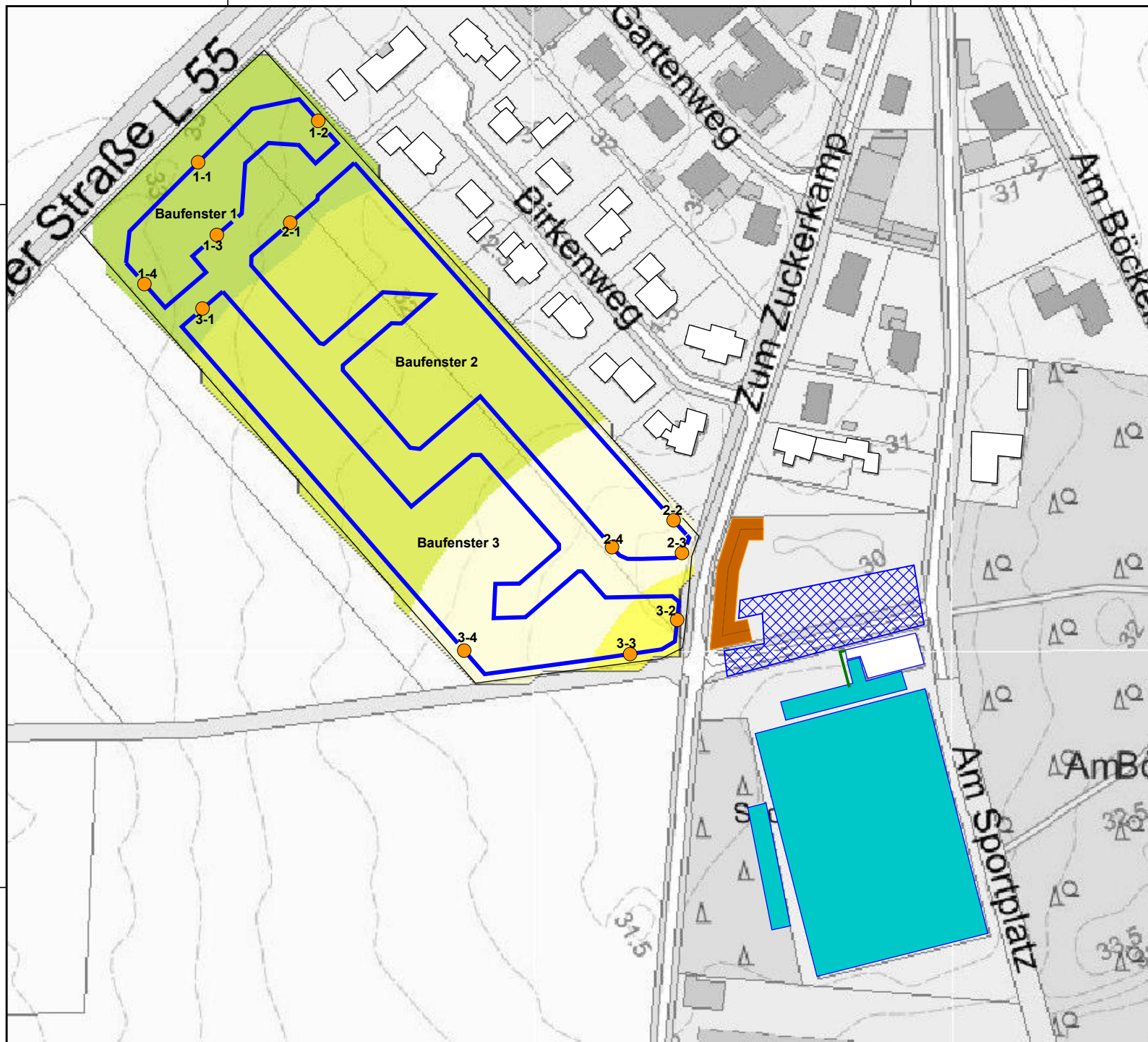
	<= 30
	30 - 35
	35 - 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	> 70

Maßstab 1:2000



HeWes Umweltakustik GmbH
Am Speicher 2
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154
www.hewes-umweltakustik.de



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen

Karte 3 - Vereinsheim

Zeitbereich: LrT

Datum: 13.12.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

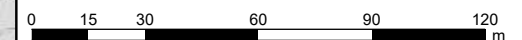
Zeichenerklärung

- Baugrenzen
- Lärmschutzwall
- Parkplatz
- Immissionsort
- Wand

Pegelwerte LrT in dB(A)

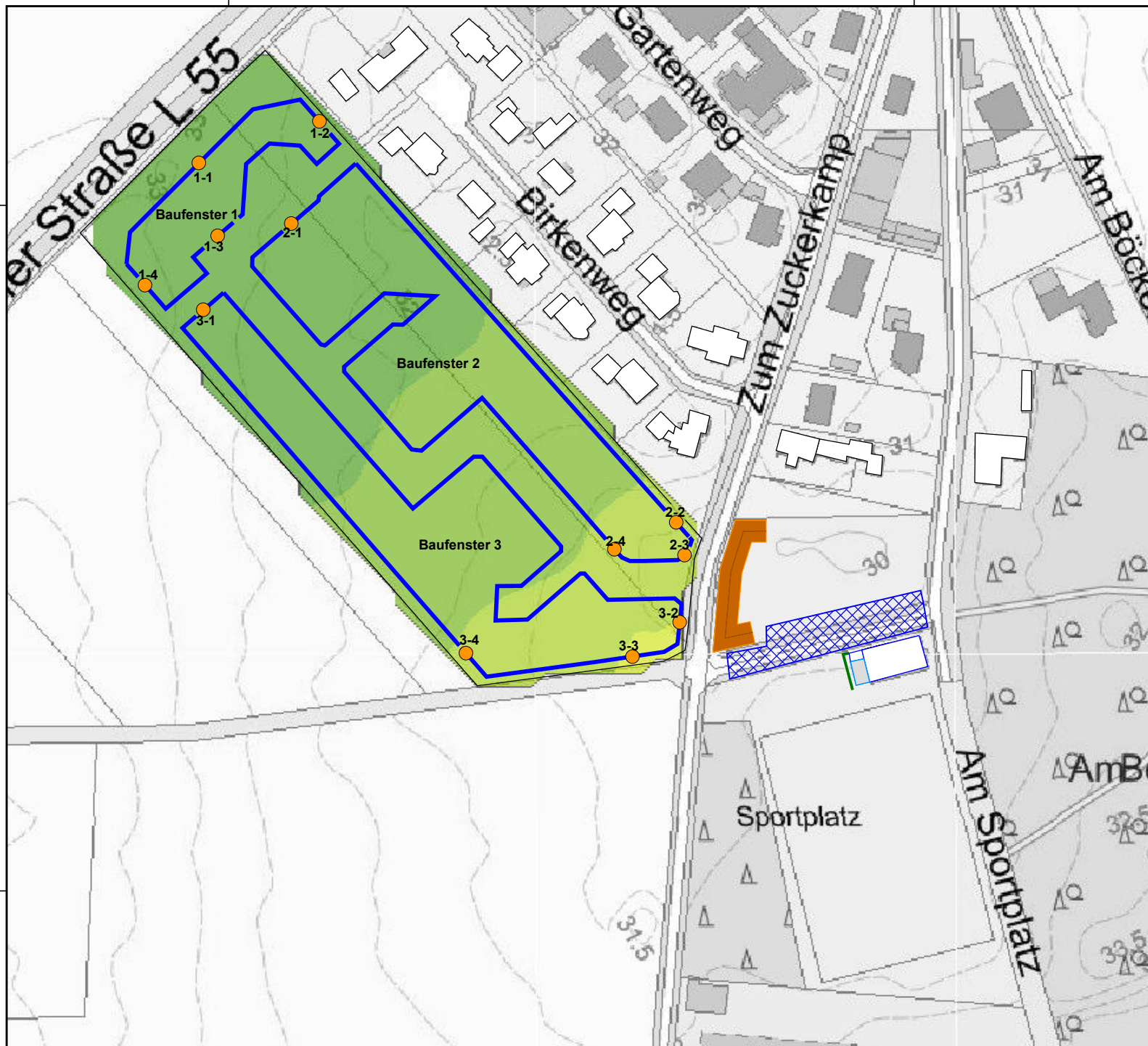
	<= 30
	30 - 35
	35 - 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	> 70

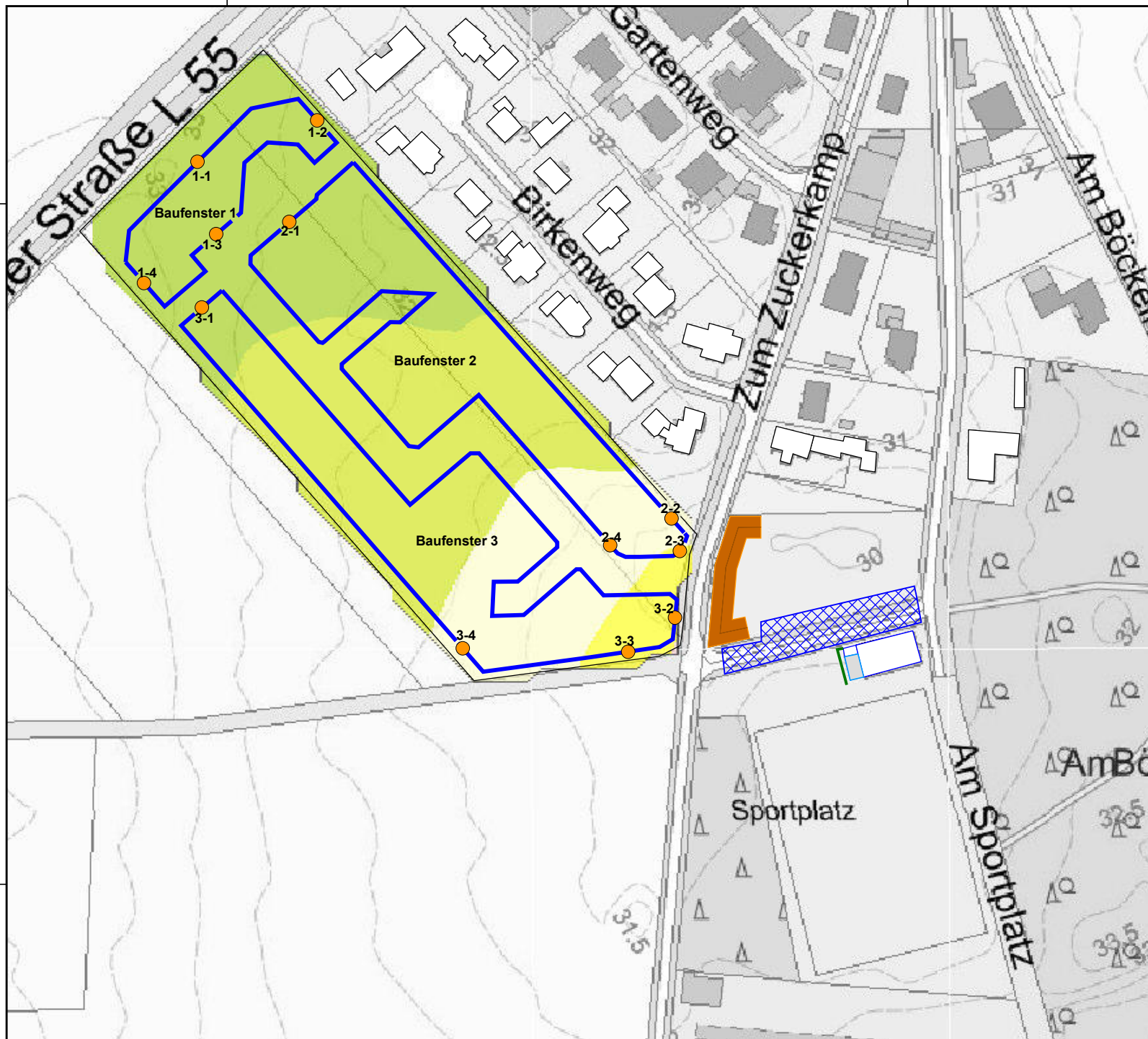
Maßstab 1:2000



HeWes Umweltakustik GmbH
Am Speicher 2
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154
www.hewes-umweltakustik.de





Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen

Karte 4 - Vereinsheim

Zeitbereich: LrN

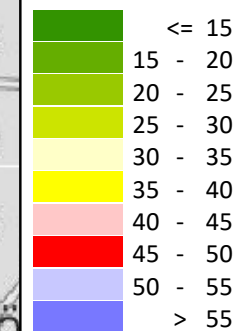
Datum: 13.12.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

Zeichenerklärung

- Baugrenzen
- Lärmschutzwall
- Parkplatz
- Immissionsort
- Wand

Pegelwerte LrN in dB(A)



Maßstab 1:2000



HeWes Umweltakustik GmbH
Am Speicher 2
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154
www.hewes-umweltakustik.de



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen

Karte 5 - Schützenplatz werktags

Zeitbereich: LrN

Datum: 13.12.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

Zeichenerklärung

- Baugrenzen
- Lärmschutzwall
- Parkplatz
- Immissionsort
- Schützenplatz
- Wand

Pegelwerte LrN in dB(A)

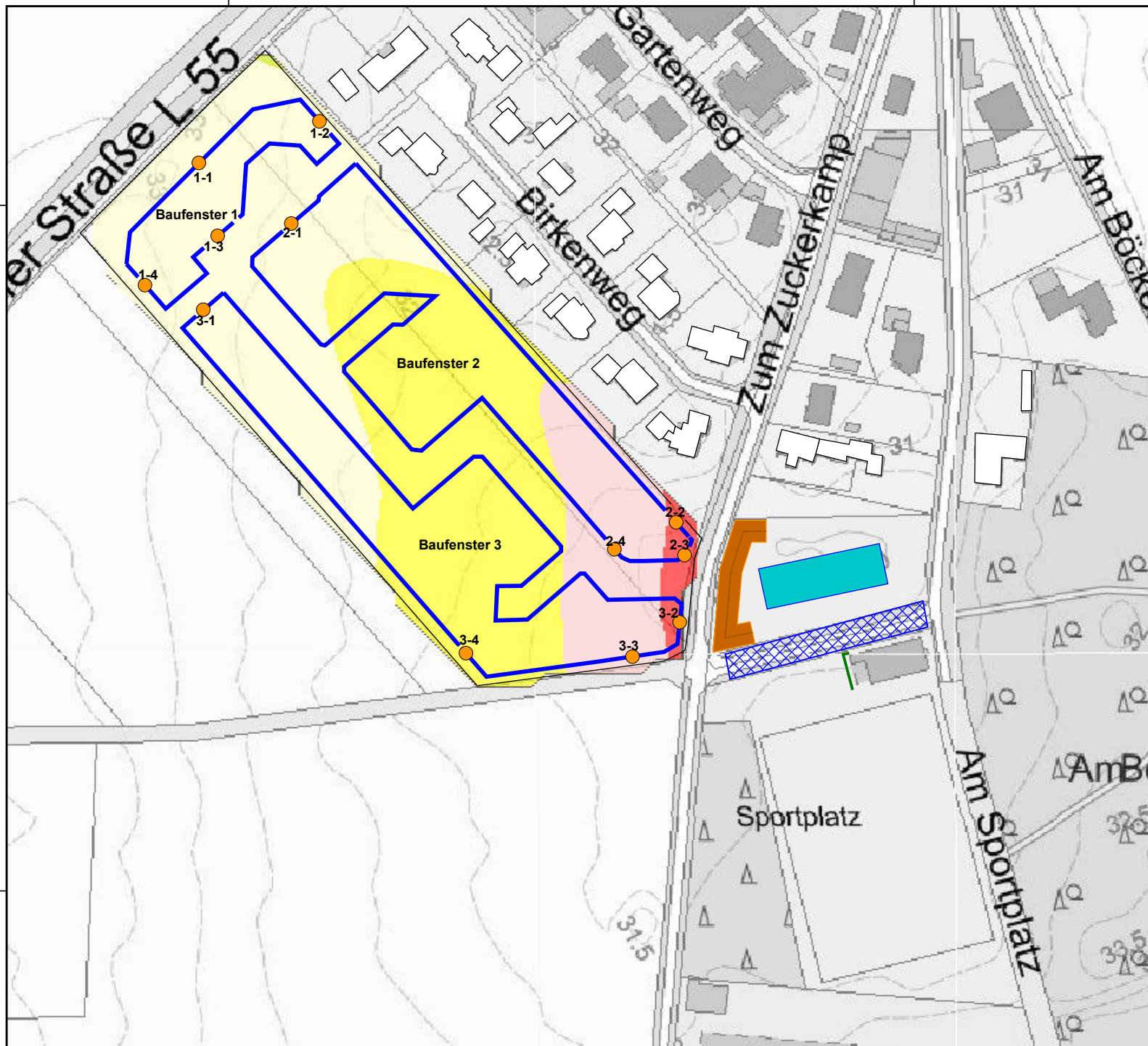
	<= 30
	30 - 35
	35 - 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	> 70

Maßstab 1:2000



HeWes Umweltakustik GmbH
Am Speicher 2
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154
www.hewes-umweltakustik.de



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen

Karte 6 - Schützenplatz sonntags

Zeitbereich: LrN

Datum: 13.12.2022

Rechenhöhe: 5 m über Grund

Zeichenerklärung

- Baugrenzen
- Lärmschutzwall
- Parkplatz
- Immissionsort
- Schützenplatz
- Wand

Pegelwerte LrN in dB(A)

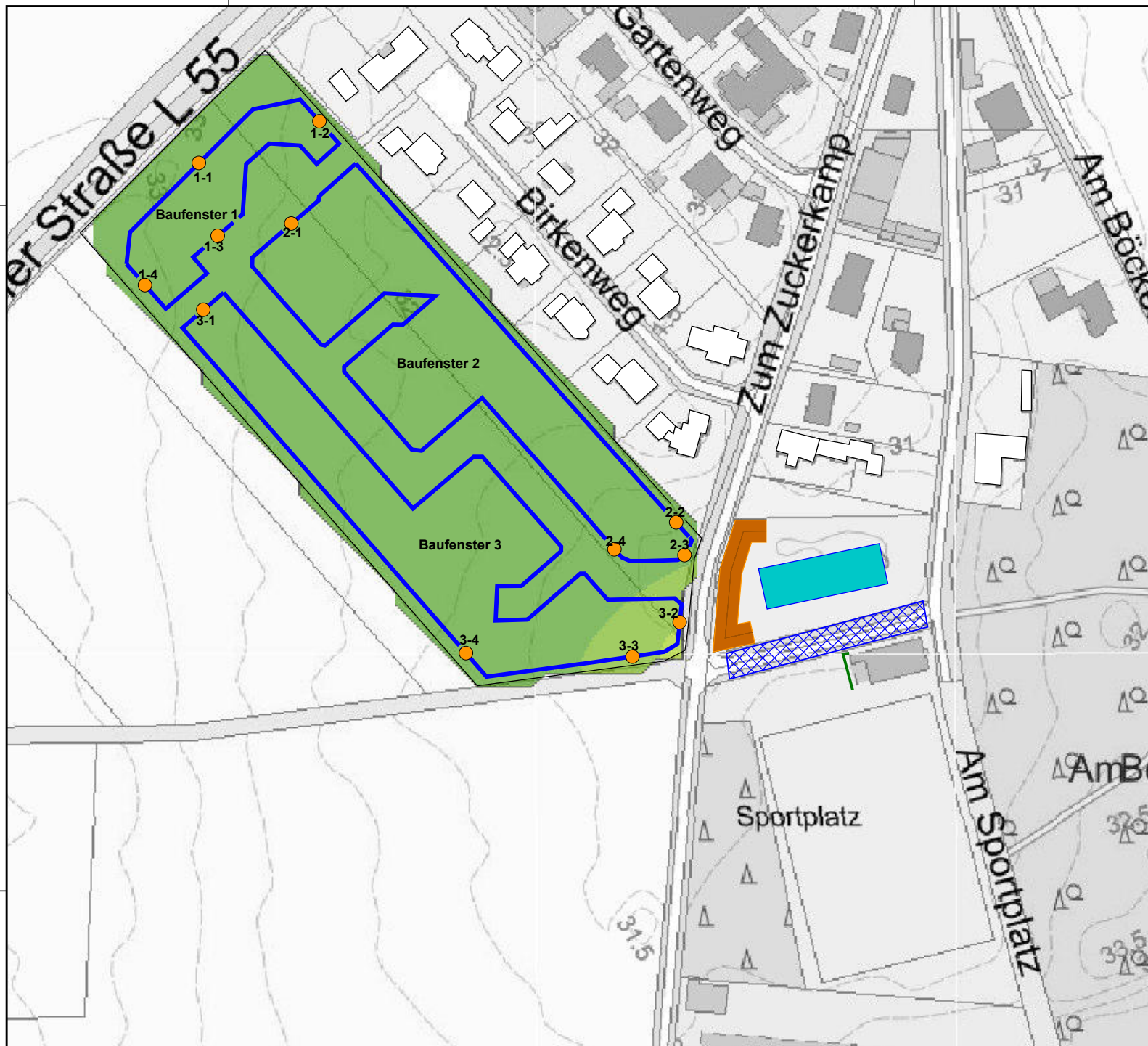
	<= 30
	30 - 35
	35 - 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	> 70

Maßstab 1:2000



HeWes Umweltakustik GmbH
Am Speicher 2
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154
www.hewes-umweltakustik.de





Schalltechnische Stellungnahme

Bebauungsplan Nr. 71 „Holtland, 2. Erweiterung“ in Vinnen

Auftraggeber: Samtgemeinde Herzlake
Neuer Markt 4

49770 Herzlake

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Heike Wessels

Projekt-Nr.: 2022-022 (2022-022 - t6 Stellungnahme Einwendungen)

Datum: 21.04.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Stellungnahmen	1
2.1	Familie S[REDACTED].*	1

* Anm.: Der Name wurde aus Datenschutzgründen geschwärzt

1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Lähden ist im Ortsteil Vinnen die 2. Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 71 „Holtland“ geplant. Vorgesehen ist die Ausweisung von Wohnbaufläche. Als Nachweis gesunder Wohn- und Lebensverhältnisse wurde im Zuge des Bebauungsplanverfahrens durch die HeWes Umweltakustik GmbH eine schalltechnische Untersuchung¹ erstellt. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind Stellungnahmen eingegangen, die u.a. die schalltechnische Untersuchung betreffen. Auf diese Punkte wird im Folgenden eingegangen.

2 Stellungnahmen

2.1 Familie S [REDACTED]

3. Freizeitlärm: Bei der Auflistung der Veranstaltungen fehlen das jährliche Osterfeuer, das Kinderkönig- und Maischießen, das 2-tägige Erntedankfest im Oktober jeden Jahres, das 3-tägige Sportwochenende zu Beginn oder am Ende der Sommerferien und die 2 bis 5-wöchige Nutzung des Schützenplatzes und des Sportgebäudes als Zeltlager in den Sommerferien.

Ob die beim Sportgebäude geplante Schallschutzwand sinnvoll ist können wir nicht beurteilen. Wenn sie tatsächlich parallel zur Terrasse des Sportgebäudes geplant ist, ist die durchgängige Nutzung des Grünbereichs in Verbindung mit dem Sportgebäude bei den o.g. verschiedensten Aktivitäten nicht mehr möglich.

In der schalltechnischen Untersuchung wird das Schützenfest auf dem Schützenplatz zur Beurteilung herangezogen. Zu den weiteren Veranstaltungen wurden von der Samtgemeinde Herzlake² folgende Zeiten ergänzend zur Verfügung gestellt:

- Osterfeuer: 1-mal jährlich auf dem Schützenplatz bis ca. 23⁰⁰ Uhr
- Kinderkönig: 1-mal jährlich nachmittags auf dem Sportplatz vorn, mittig
- Maikönig: 1-mal jährlich am selben Tag wie der Kinderkönig auf dem Sportplatz vorn, mittig; im Anschluss an das Kinderkönigschießen bis ca. 23⁰⁰ Uhr
- Erntedankfest: 2 Tage auf dem Schützenplatz; samstags abends Musik open End, sonntags Ausklang bis 20⁰⁰ Uhr
- Zeltlager: in den letzten 5 Jahren hat nur ein Zeltlager für Kinder auf dem Schützenplatz stattgefunden; Nachtruhe um 22⁰⁰ Uhr
- Sportwochenende: Freitag bis Sonntag auf dem Sportplatz; freitags und samstags bis ca. 22⁰⁰ Uhr, sonntags bis 17⁰⁰ Uhr

Im Rahmen einer Beurteilung nach der Freizeitlärm-Richtlinie können an maximal 18 Tagen die Richtwerte für seltene Ereignisse herangezogen werden. Das Zeltlager wird nicht als seltenes Ereignis im Sinne der Freizeitlärm-Richtlinie gewertet.

¹ HeWes Umweltakustik GmbH (13.12.2022): Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Nr. 71 „Holtland, 2. Erweiterung“ in Vinnen.

² Samtgemeinde Herzlake, Frau Ideler (17.04.2023): Angaben zu den weiteren Nutzungen per Mail.

Die Veranstaltungen Osterfeuer, Kinderkönig, Maikönig und das Erntedankfest sind auch von der Art der Veranstaltung (Herkömmlichkeit, soziale Adäquanz und allgemeine Akzeptanz) vergleichbar mit dem bisher berücksichtigten Schützenfest. Die Schallschutzmaßnahmen, die zur Einhaltung der Schwellenwerte der Gesundheitsgefahr gegenüber dem Schützenfest erforderlich sind, sind ebenfalls geeignet, die Einhaltung der Schwellenwerte durch die weiteren Veranstaltungen sicherzustellen. Mit insgesamt sieben Tagen wäre die mögliche Anzahl der seltenen Ereignisse nicht ausgeschöpft.

Während des Zeltlagers befinden sich etwa 100 Personen auf dem Schützenplatz. Ab 22⁰⁰ Uhr herrscht Nachtruhe. Auf dem gesamten Schützenplatz werden tags (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) durchgängig Kommunikationsgeräusche durch 50 sprechende Personen berücksichtigt. Die Beurteilungspegel betragen an der geplanten Bebauung bis zu 46 dB(A) tags. Spitzenpegel betragen bis zu 69 dB(A). Sowohl der Immissionsrichtwert als auch das Spitzenpegelkriterium werden an allen Immissionsorten eingehalten. Die Pegelverteilung ist in der Karte 1 im Anhang dargestellt.

Das Sportwochenende wird als seltenes Ereignis im Sinne der 18. BImSchV gewertet. Freitags findet ein Betrieb ab 18⁰⁰ Uhr und samstags ab 10⁰⁰ Uhr statt. Da der Samstag der Tag mit der intensiveren Nutzung ist, wird dieser bei den Berechnungen berücksichtigt. Folgende Ansätze werden beachtet:

- Samstags 10⁰⁰ bis 15⁰⁰ Uhr Kinder- und Jugendturnier mit 50 Zuschauern, ab 15⁰⁰ bis 21⁰⁰ Uhr Kleinfeldturnier mit 100 Zuschauern
- Ab 21⁰⁰ Uhr bis maximal 23⁰⁰ Uhr gemütliches Beisammensein durch maximal 100 Personen im Bereich des Vereinsheims
- Fahrverkehr auf den Stellplätzen; es werden 80 Stellplätze berücksichtigt

Die Beurteilungspegel betragen an der geplanten Bebauung bis zu 55 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten und in der Ruhezeit abends sowie bis zu 53 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Spitzenpegel betragen bis zu 74 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten sowie innerhalb der Ruhezeit abends und bis zu 43 dB(A) nachts. Die Immissionsrichtwerte werden tags außerhalb der Ruhezeiten sowie in der Ruhezeit abends an allen Immissionsorten eingehalten, in der lautesten Nachtstunde besteht eine Überschreitung bis zu 3 dB(A). Das Spitzenpegelkriterium wird an allen Immissionsorten eingehalten. Die Pegelverteilung ist in der Karte 2 im Anhang dargestellt.

Eine mögliche Schallschutzmaßnahme wäre, den in der Karte 2 hellrot gekennzeichneten Bereich von einer schutzbedürftigen Nutzung freizuhalten.¹ Sollte sich herausstellen, dass nachts (zwischen 22⁰⁰ und 6⁰⁰ Uhr) sicher keine Nutzung der Sportanlage erfolgt, wären keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Sonntags findet ab 10⁰⁰ Uhr ein Gottesdienst sowie verschiedene Vorführungen auf dem Sportplatz statt. Es werden von 10⁰⁰ bis 17⁰⁰ Uhr durchgängig 150 Personen auf dem gesamten Sportgelände berücksichtigt. Für die Stellplätze werden während der Veranstaltungen insgesamt 400 Pkw-Bewegungen berücksichtigt. Die Beurteilungspegel betragen tags außerhalb

¹ Der bisher freizuhaltende Bereich wird durch die schwarze Linie gekennzeichnet.

der Ruhezeiten bis zu 46 dB(A) und in der Ruhezeit mittags bis zu 48 dB(A). Spitzenpegel betragen tags außerhalb der Ruhezeiten sowie in der Ruhezeit mittags bis zu 62 dB(A). Sowohl die Immissionsrichtwerte als auch das Spitzenpegelkriterium werden an allen Immissionsorten eingehalten. Die Pegelverteilung ist in der Karte 3 im Anhang dargestellt.

Aus schalltechnischer Sicht ist eine andere Anordnung der Schallschutzwand am Sportgebäude nicht sinnvoll. Für die gleiche Schutzwirkung müsste die Wand eine größere Höhe aufweisen.

Osnabrück, 21.04.2023

A handwritten signature in black ink that reads "Heike Wessels".

Dipl.-Geogr. Heike Wessels

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen

Karte 1 - Zeltplatz

Zeitbereich: LrT

Datum: 21.04.2023

Rechenhöhe: 5 m über Grund

Zeichenerklärung

- Baugrenzen
- Lärmschutzwall
- Parkplatz
- Immissionsort
- Zeltlager
- Wand

Pegelwerte LrT in dB(A)

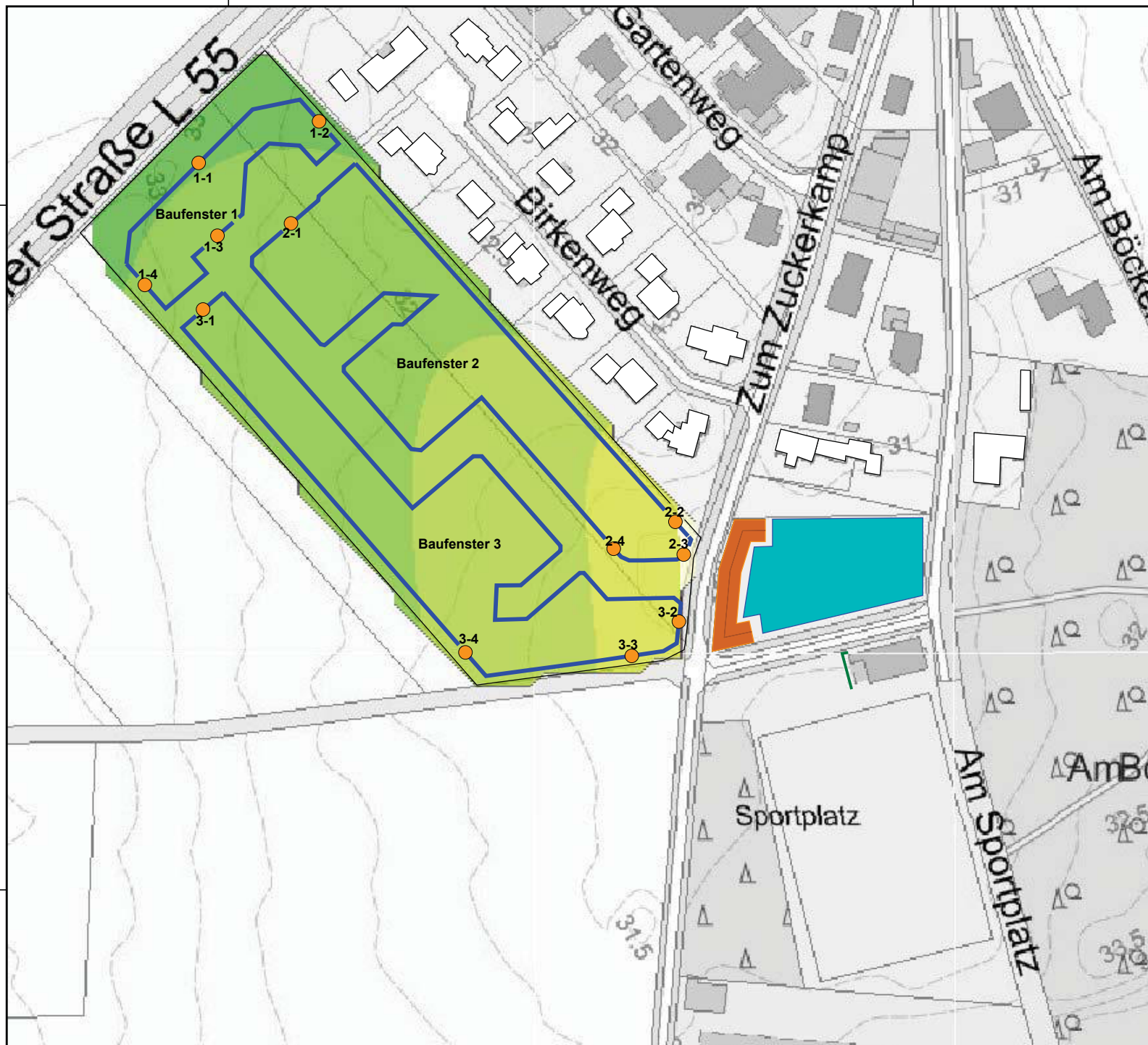
	<= 30
	30 - 35
	35 - 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	> 70

Maßstab 1:2000



HeWes Umweltakustik GmbH
Am Speicher 2
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154
www.hewes-umweltakustik.de



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen

Karte 2 - Sportwochenende samstags

Zeitbereich: LrN

Datum: 21.04.2023

Rechenhöhe: 5 m über Grund

Zeichenerklärung

-  Baugrenzen
-  Lärmschutzwand
-  Sportplatz / Zuschauer
-  Parkplatz
-  Immissionsort
-  Wand

Pegelwerte LrN in dB(A)

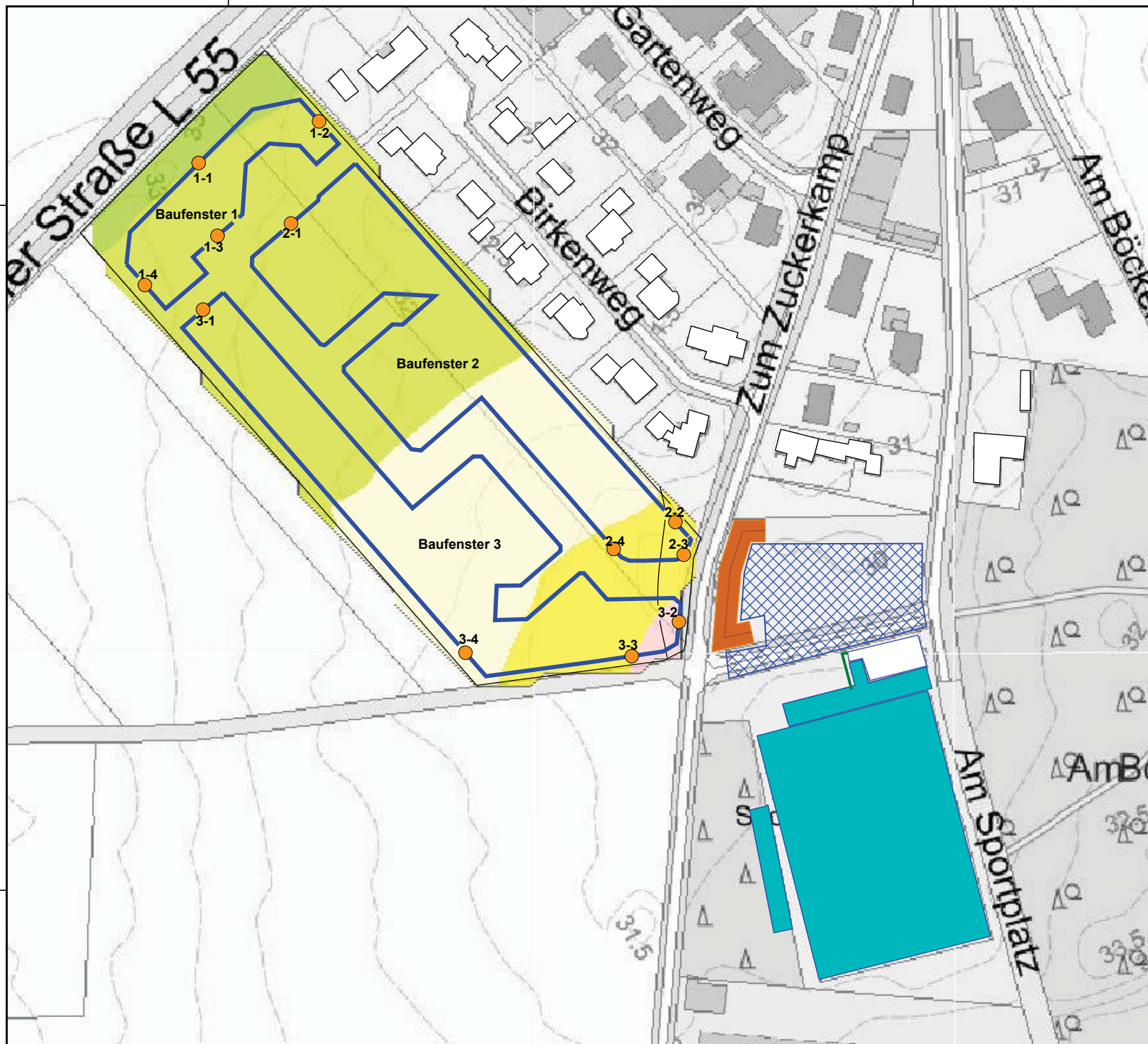
	<= 25
	25 - 30
	30 - 35
	35 - 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	> 65

Maßstab 1:2000



HeWes Umweltakustik GmbH
Am Speicher 2
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154
www.hewes-umweltakustik.de



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Nr. 71 "Holtland, 2. Erweiterung" in Vinnen

Karte 3 - Sportwochenende sonntags

Zeitbereich: LrMi

Datum: 21.04.2023

Rechenhöhe: 5 m über Grund

Zeichenerklärung

-  Baugrenzen
-  Lärmschutzwall
-  Sportplatz / Zuschauer
-  Parkplatz
-  Immissionsort
-  Wand

Pegelwerte LrMi in dB(A)

	<= 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	70 - 75
	75 - 80
	> 80

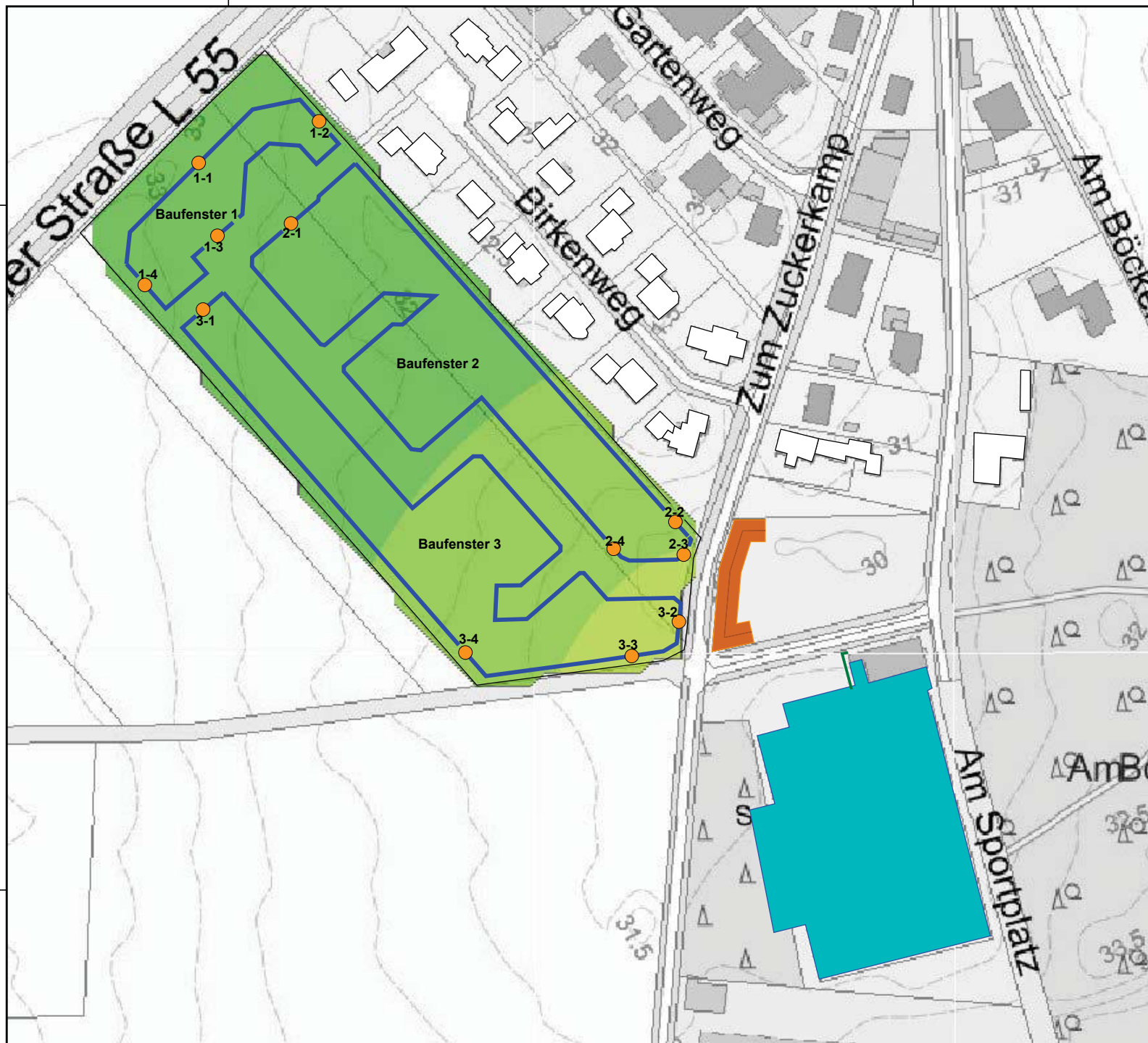
Maßstab 1:2000



HeWes Umweltakustik GmbH
Am Speicher 2
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154

www.hewes-umweltakustik.de



Anlage 6

**Gemeinde Lähden
Bebauungsplan Nr. 71**

- Versickerungsuntersuchung -



M&O | BÜRO FÜR GEOWISSENSCHAFTEN

Dipl.-Geograph Ingo-Holger Meyer

&

Dr. rer. nat. Mark Overesch

Beratende Geowissenschaftler BDG und Sachverständige

Versickerungsuntersuchung

Projekt: 5764-2022

Versickerungsuntersuchungen auf den Flurstücken 134/10 tlw. und 133/27, Flur 7, Gemarkung Vinnen

Auftraggeber: Samtgemeinde Herlake
Neuer Markt 4
49770 Herlake

Auftragnehmer: Büro für Geowissenschaften
M&O GbR
Bernard-Krone-Straße 19
48480 Spelle

Bearbeiter: M.Sc. Geowiss. Nadja Keuters

Datum: 6. September 2022

Büro für Geowissenschaften M&O GbR

Büro Spelle:
Bernard-Krone-Str. 19, 48480 Spelle
Tel: 0 59 77 / 93 96 30
Fax: 0 59 77 / 93 96 36

e-mail: info@mo-bfg.de
Internet: www.mo-bfg.de

Büro Sögel:
Zum Galgenberg 7, 49751 Sögel

Die Vervielfältigung des vorliegenden Gutachtens in vollem oder gekürztem Wortlaut sowie die Verwendung zur Werbung ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung zulässig.

1	Anlass der Untersuchung	2
2	Untersuchungsunterlagen	2
3	Allgemeine geologische, bodenkundliche und hydrogeologische Verhältnisse ...	2
4	Durchführung der Untersuchungen	3
5	Ergebnisse der Untersuchungen	3
5.1	Bodenverhältnisse	3
5.2	Grund und Schichtwasserverhältnisse	4
5.3	Wasserdurchlässigkeit	4
6	Eignung des Untergrundes zur dezentralen Versickerung von Niederschlagswasser.....	5
7	Schlusswort	5

1 Anlass der Untersuchung

Die Samtgemeinde Herzlake sieht die Versickerung von Niederschlagswasser im Plangebiet an der Straße „Zum Zuckerkamp“ in 49774 Lähden vor. Das Plangebiet umfasst das Flurstück 133/27 und ein Teilstück des Flurstückes 134/10 der Flur 7 der Gemarkung Vinnen. Die Lage des Grundstücks ist der Übersichtskarte in Anlage 1 zu entnehmen.

Das Büro für Geowissenschaften M&O GbR (Spelle und Sögel) wurde beauftragt, die im Versickerungsbereich vorliegenden Bodenverhältnisse auf die Eignung für eine Versickerung von Niederschlagswasser zu prüfen. Für die Planung von Versickerungsanlagen sind der Durchlässigkeitsbeiwert (k_f -Wert) des Bodens und der Grundwasserflurabstand bzw. der Abstand zu einer Grundwasserstauenden Schicht maßgebend.

2 Untersuchungsunterlagen

- Topographische Karte 1:25.000 (NIBIS-Kartenserver)
- Geologische Karte 1:25.000 (NIBIS-Kartenserver)
- Bodenübersichtskarte 1:50.000 (NIBIS-Kartenserver)
- Hydrogeologische Karte 1:50.000 (NIBIS-Kartenserver)
- Ergebnisse der Rammkernsondierungen
- Ergebnisse der Versickerungsversuche

3 Allgemeine geologische, bodenkundliche und hydrogeologische Verhältnisse

Laut der Geologischen Karte 1:25.000 ist das Untersuchungsgebiet im Tiefenbereich von 0 bis 2 m unter Geländeoberkante (GOK) geprägt von Geschiebelehm (Schluff, sandig, schwach kiesig) aus dem Drenthe-Stadium des Saale-Glaziales, der von weichselglazialen Flugsanden (Fein- bis Mittelsande) überlagert wird.

Gemäß der Bodenübersichtskarte 1:50.000 ist als Bodentyp auf der betrachteten Fläche mittlerer Pseudogley-Podsol sowie mittlerer Plaggenesch unterlagert von Podsol zu erwarten.

Der mittlere Grundwasserspiegel ist in der Hydrogeologischen Karte 1:50.000 mit >22,5 bis 25 m NHN angegeben. Die Geländehöhe des Plangebietes liegt entsprechend der

Topographischen Karte bei etwa 30,5 bis 33,5 m NHN. Hieraus resultiert ein möglicher mittlerer Grundwasserflurabstand von ca. 5,5 bis 11 m.

4 Durchführung der Untersuchungen

Zur Erschließung der Bodenverhältnisse wurden im Untersuchungsgebiet am 16.08.2022 vier Rammkernsondierungen (RKS 1 bis RKS 4) bis auf eine Tiefe von 3,5 bzw. 5 m unter GOK abgeteuft. Die Lage der Aufschlusspunkte ist dem Lageplan in Anlage 2 zu entnehmen. Potenziell vorkommendes Grund- bzw. Schichtwasser wurde mittels Kabellichtlot im Bohrloch ermittelt. In der Anlage 3 ist das im Gelände aufgenommene Bohrprofil dargestellt.

Der Durchlässigkeitsbeiwert (k_f) des Bodens wurde an den Standorten der Rammkernsondierungen RKS 1 und RKS 4 über jeweils einen Versickerungsversuch (VU 1 und VU 2) im Bohrloch mittels Feldpermeameter ermittelt. Hierzu wurde neben dem Ansatzpunkt der Rammkernsondierungen eine Bohrung mit dem Edelmanbohrer niedergebracht ($\varnothing = 7$ cm). Die Messung erfolgte mit konstantem Wasserstand über der Bohrlochsohle in einer Tiefe von 0,6 bis 0,8 m unter GOK.

Die Eignung der untersuchten Standorte im Hinblick auf eine dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser wurde auf Grundlage des Arbeitsblattes DWA-A 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser (DWA, 2005) geprüft.

Als Höhenfestpunkt (HFP) für die rel. Höheneinmessung der Untersuchungspunkte wurde ein Höhennagel auf der angrenzenden Straße „Zum Zuckerkamp“ gewählt (siehe Lageplan, Anlage 2).

5 Ergebnisse der Untersuchungen

5.1 Bodenverhältnisse

Im Zuge der durchgeführten Sondierung wurden Bodenschichten erschlossen, die nachfolgend beschrieben werden. Es ist zu beachten, dass die Sondierung eine exakte Aussage über die Bodenschichtung nur für den jeweiligen Untersuchungspunkt bietet. Schichtenfolge und Schichtmächtigkeiten am Untersuchungspunkt können von den übrigen Bodenverhältnissen im Plangebiet z.T. deutlich abweichen.

An den Standorten der Aufschlussbohrungen RKS 1 bis RKS 4 wurde bis zu einer Tiefe von 0,4 bis 0,6 m unter GOK humoser Oberboden (Feinsand, humos, schwach mittelsandig, schwach schluffig) aufgeschlossen.

Darunter wurden bis zur jeweiligen Aufschlussendtiefe von 3,5 bzw. 5 m unter GOK schluffige bis schwach schluffige, schwach mittelsandige bis mittelsandige Feinsande erbohrt.

5.2 Grund und Schichtwasserverhältnisse

Zum Untersuchungsdatum (16.08.2022) wurde in den Bohrlöchern der auf 3,5 m bis 5 m unter GOK abgeteufte Rammkernsondierungen sowie im gewonnenen Bohrgut weder Grund- noch Schichtwasser vorgefunden.

Infolge der jahreszeitlichen Schwankungen des Grundwasserspiegels sind Aussagen zum maximal bzw. minimal zu erwartenden Wasserstand ausschließlich nach Langzeitmessungen in geeigneten Messstellen möglich.

Auf Grundlage des aus der Hydrogeologischen Karte 1:50.000 abgeleiteten mittleren Grundwasserflurabstand von ca. 5,5 bis 11 m ist zu erwarten, dass der mittlere Grundwasserhochstand im Plangebiet einen Flurabstand von ca. 6 m nicht unterschreitet.

5.3 Wasserdurchlässigkeit

Die an den Standorten RKS 1 und RKS 4 in den schluffigen bis schwach schluffigen, schwach mittelsandigen Feinsanden ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f -Wert) sind als Anlage 4 dem Bericht beigelegt. Die gemessenen k_f -Werte sind nach DWA-A 138 mit dem Faktor 2 zu multiplizieren, da im Feldversuch meist keine vollständig wassergesättigten Bedingungen erreicht werden. In nachfolgender Tabelle 1 sind die aus den Messwerten abgeleiteten Durchlässigkeitsbeiwerte des geprüften Bodens aufgeführt.

Tabelle 1: Ermittelte Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f -Werte)

Messpunkt	Bodenbeschreibung	Messtiefe [m unter GOK]	aus den Messwerten abgeleiteter Durchlässigkeitsbeiwert (k_f -Wert) [m/s]
VU 1 (RKS 1)	Feinsand, schluffig bis schwach schluffig, schwach mittelsandig	0,6 bis 0,7	3×10^{-5}
VU 2 (RKS 4)	Feinsand, schluffig bis schwach schluffig, schwach mittelsandig	0,7 bis 0,8	3×10^{-5}

6 Eignung des Untergrundes zur dezentralen Versickerung von Niederschlagswasser

Aufgrund der vorgefundenen Bodenverhältnisse sowie der zu erwartenden Grundwasserflurabstände ist das Plangebiet im aktuellen Zustand der Fläche für die dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser grundsätzlich als geeignet zu bewerten.

In Anlehnung an die DWA (2005) ist zwischen der Sohle einer Versickerungsanlage und dem mittleren Grundwasserhochstand (siehe Kap. 5.2) eine Sickerstrecke von mindestens 1,0 m einzuhalten. Diese Bedingung ist bei der Planung einer Versickerungsanlage zu berücksichtigen.

Zur Bemessung von Versickerungsanlagen kann für die untersuchten (humusfreien) Sande ein k_f -Wert von rd. 3×10^{-5} m/s angesetzt werden.

7 Schlusswort

Sollten sich hinsichtlich der vorliegenden Bearbeitungsunterlagen und der zur Betrachtung zugrunde gelegten Angaben Änderungen ergeben oder bei der Bauausführung abweichende Boden- und Grundwasserverhältnisse angetroffen werden, ist der Verfasser sofort zu informieren.

Falls sich Fragen ergeben, die im vorliegenden Gutachten nicht oder nur abweichend erörtert wurden, ist der Verfasser zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern.

Spelle, 06. September 2022



M.Sc. Geowiss. Nadja Keuters

Literatur

DWA (2005): Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser. Arbeitsblatt DWA-A 138. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef.

Anlagen

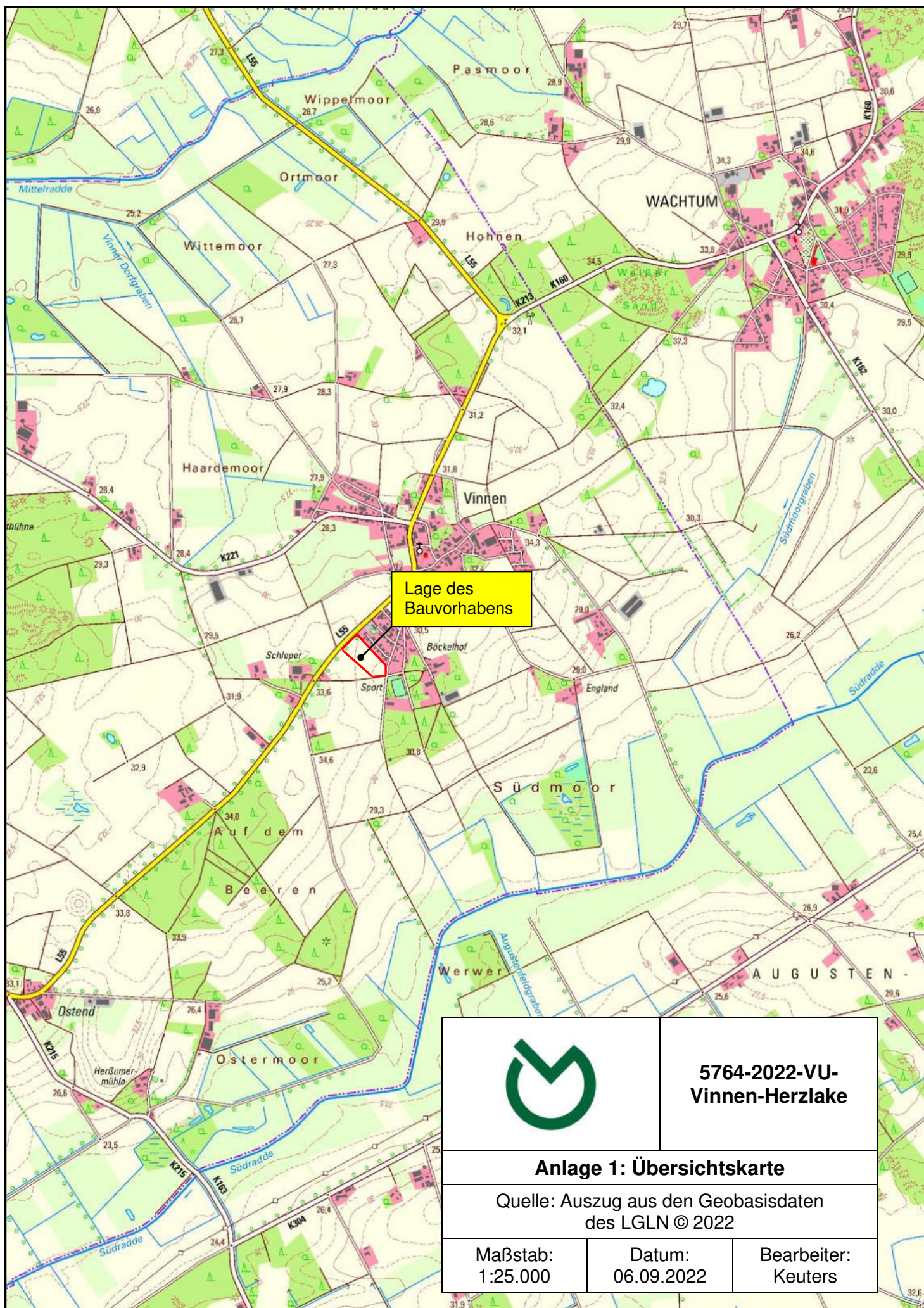
Anlage 1: Übersichtskarte

Anlage 2: Lageplan der Untersuchungspunkte

Anlage 3: Bohrprofile der Rammkernsondierungen

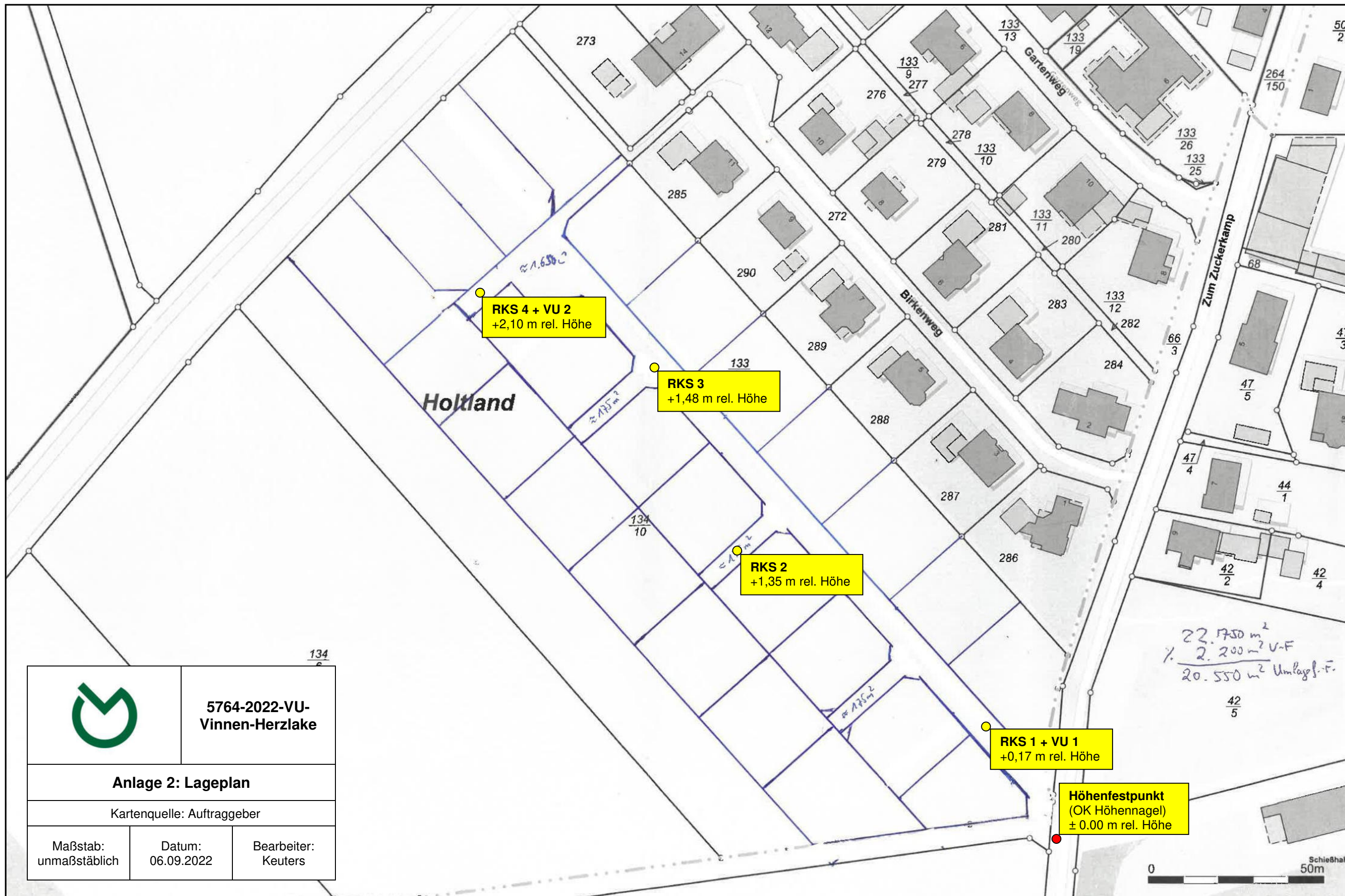
Anlage 4: Ergebnis der Versickerungsversuche

Anlage 1: Übersichtskarte



	5764-2022-VU- Vinnen-Herzlake	
Anlage 1: Übersichtskarte		
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des LGLN © 2022		
Maßstab: 1:25.000	Datum: 06.09.2022	Bearbeiter: Keuters

Anlage 2: Lageplan der Untersuchungspunkte

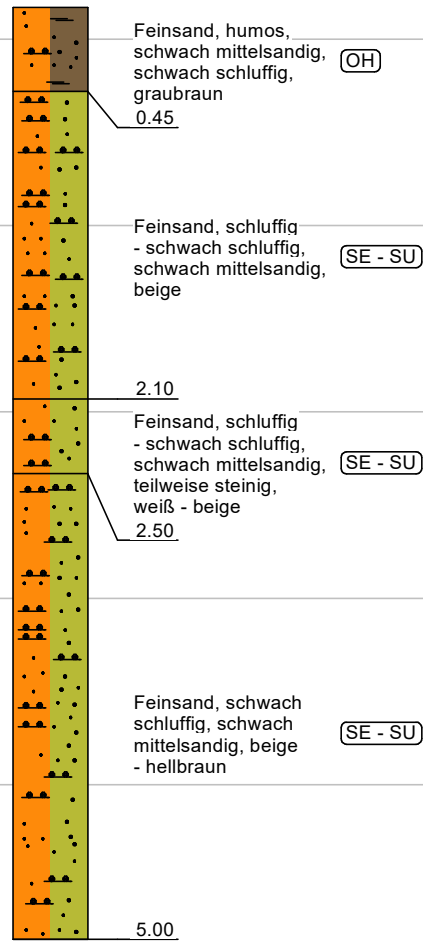


	5764-2022-VU- Vinnen-Herzlake		
Anlage 2: Lageplan			
Kartenquelle: Auftraggeber			
Maßstab: unmaßstäblich	Datum: 06.09.2022	Bearbeiter: Keuters	

Anlage 3: Bohrprofile der Rammkernsondierungen



RKS 1
+0,17 m



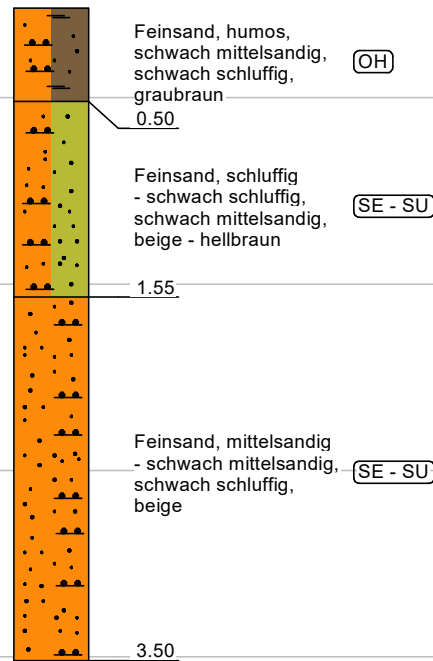
gemäß DIN 4021

RKS 2
+1,35 m



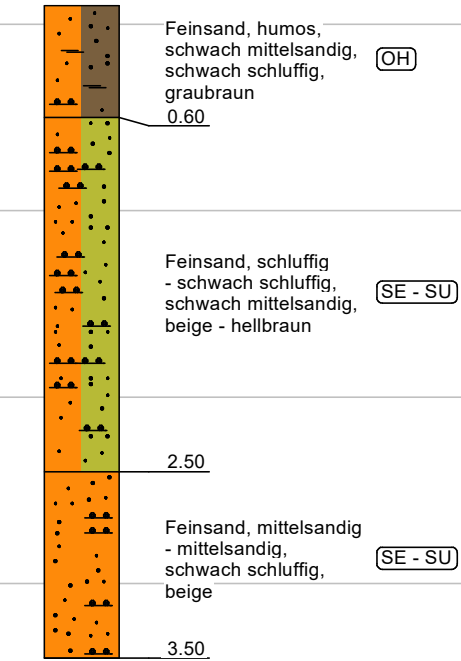
gemäß DIN 4021

RKS 3
+1,48 m

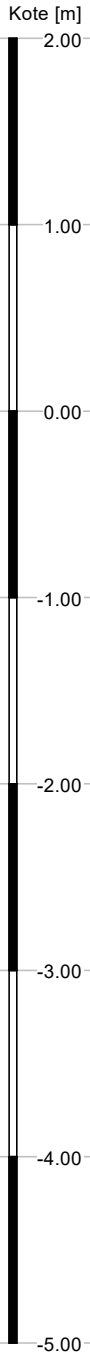


gemäß DIN 4021

RKS 4
+2,10 m



gemäß DIN 4021



M&O | BÜRO FÜR GEOWISSENSCHAFTEN
Bernard-Krone-Straße 19, 48480 Spelle, www.mo-bfg.de

Projekt: 5764-2022-VU-
Vinnen-Herzlake

Anlage 3
Bohrprofile der Rammkernsondierungen

Maßstab: Höhe: 1:40

Datum: 02.09.2022

Bearbeiter: Keuters

Anlage 4: Ergebnis der Versickerungsversuche

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

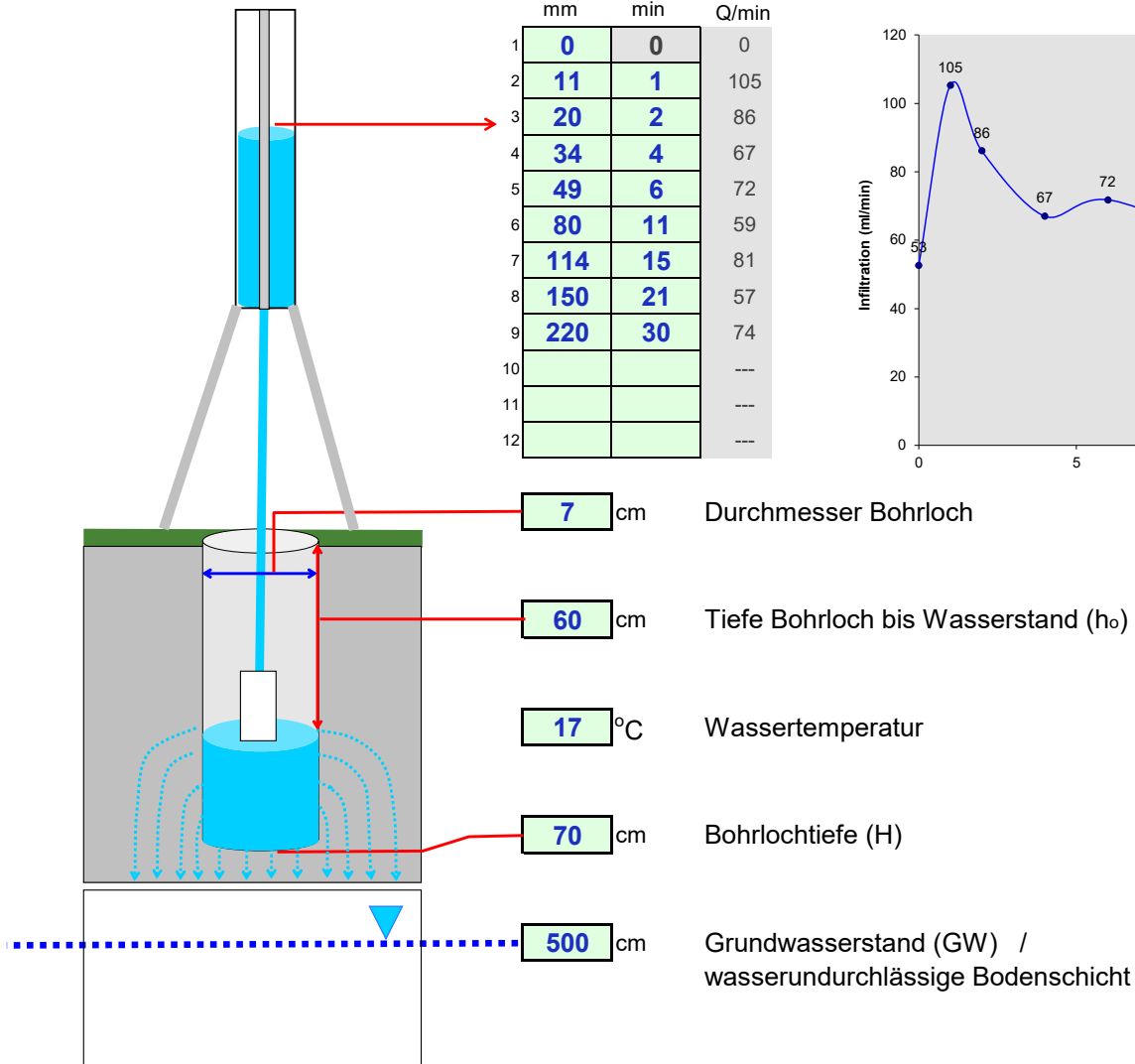
Versickerung im Bohrloch / WELL PERMEAMETER METHOD

Projekt: 5764-2022 (Anlage 4)

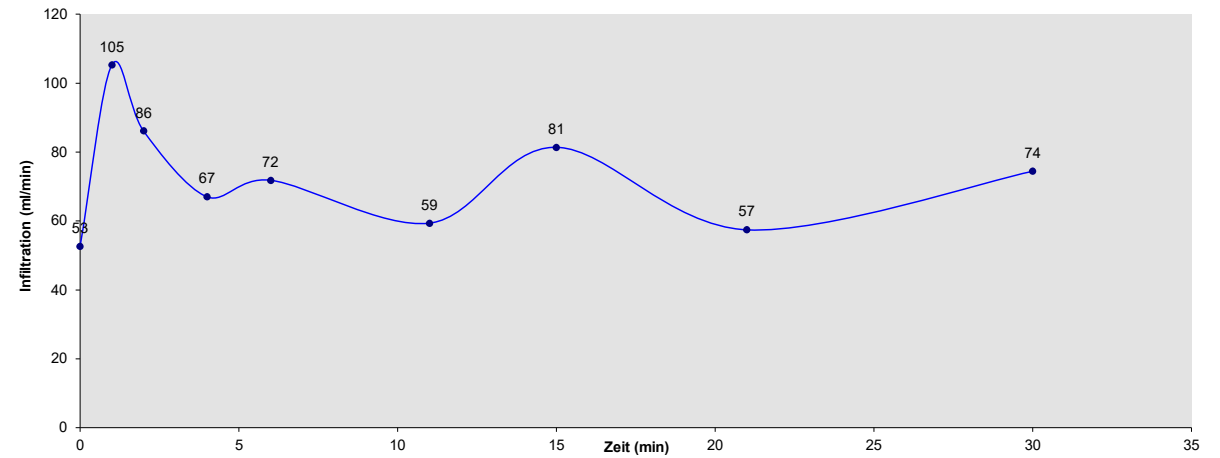
Test: VU1 (RKS 1)

Datum: 16.08.2022

Bearbeiter: Albers



	mm	min	Q/min
1	0	0	0
2	11	1	105
3	20	2	86
4	34	4	67
5	49	6	72
6	80	11	59
7	114	15	81
8	150	21	57
9	220	30	74
10			---
11			---
12			---



Randbedingungen / Zwischenwerte:

Infiltrationsrate "Q" 1,24 ml/sec Durchm.(mm): 110
74,4 ml/min

Radius-Bohrloch "r" 4 cm

Wert "h₀" 60 cm

Wert "h" = H-h₀ 10 cm

Wert "S" = GW-H 430 cm

Viskosität 1,1 Wasserviskosität im Bohrloch

Wasserviskosität bei 20°C

WAHR Für $S \geq 2h$:
$$k = Q \cdot \frac{\ln \left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r} \right)^2 + 1} \right] - 1}{2\pi \cdot h'}$$

FALSCH Für $S < 2h$:
$$k = Q \cdot \frac{3 \cdot \left(\ln \frac{h}{r} \right)}{\pi \cdot h \cdot (3h + 2S)}$$

K_r-Wert: $1,6 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$
142,5 cm/Tag

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

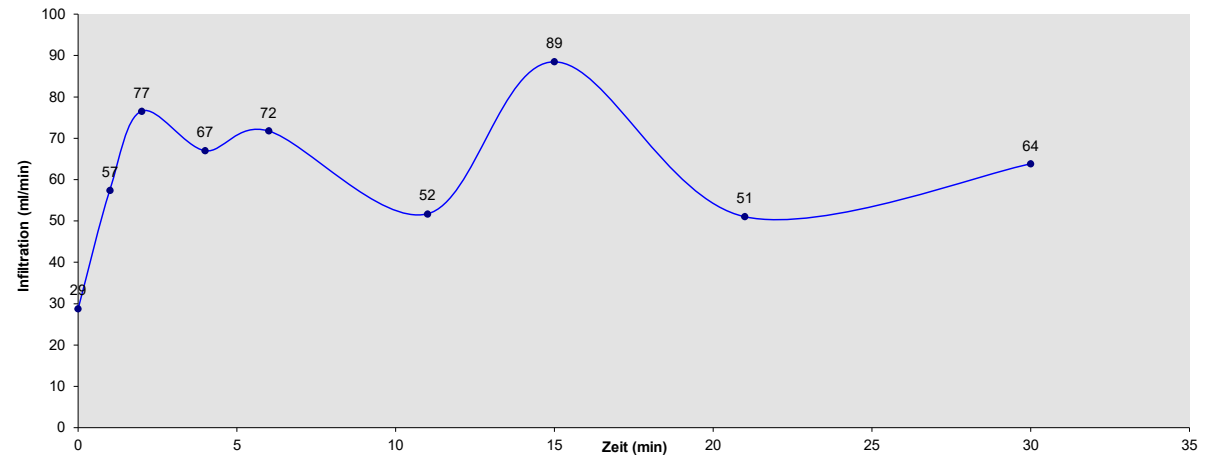
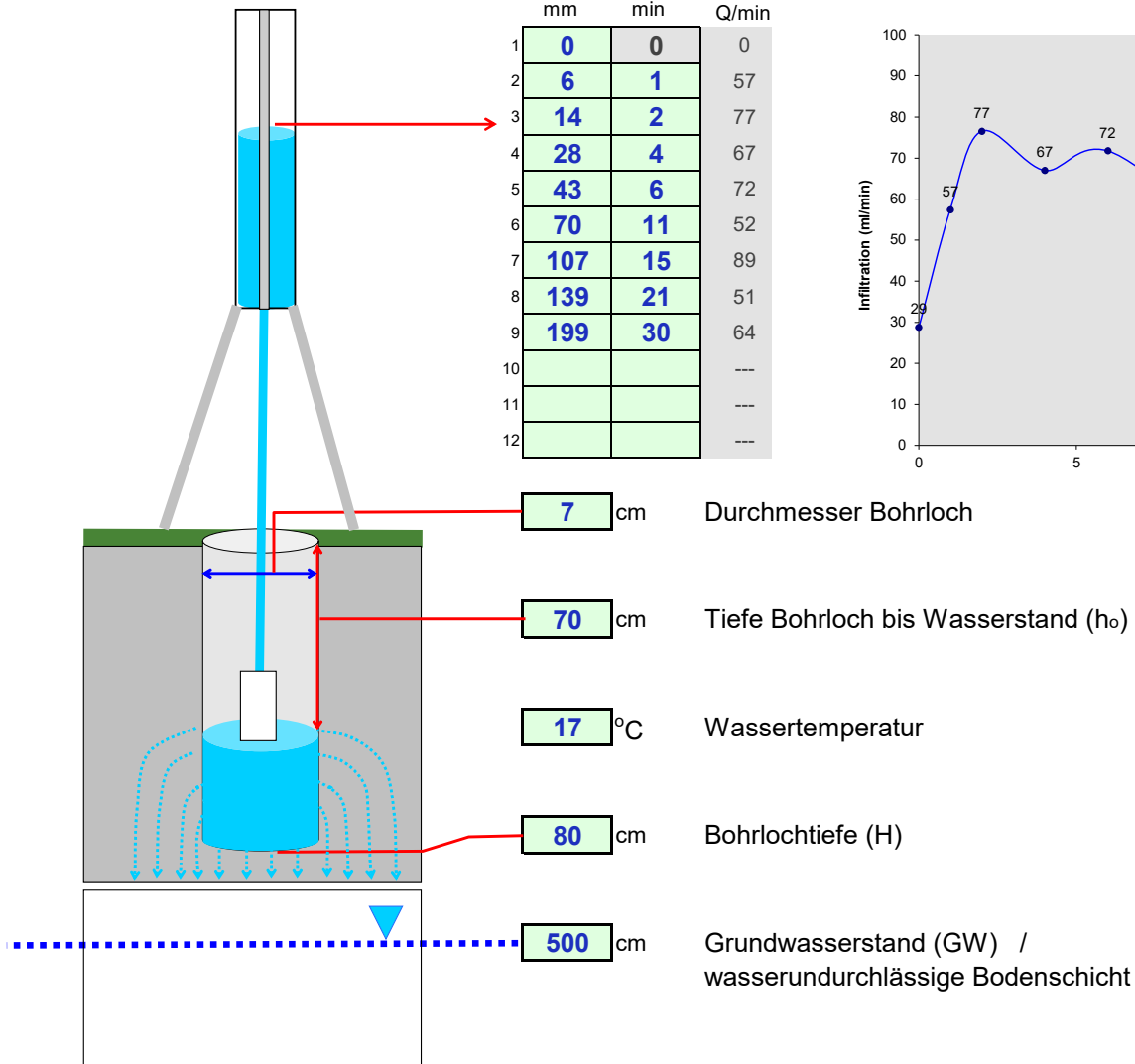
Versickerung im Bohrloch / WELL PERMEAMETER METHOD

Projekt: 5764-2022 (Anlage 4)

Test: VU2 (RKS 4)

Datum: 16.08.2022

Bearbeiter: Albers



Randbedingungen / Zwischenwerte:

Infiltrationsrate "Q" 1,06 ml/sec Durchm.(mm): 110

63,8 ml/min

Radius-Bohrloch "r" 4 cm

Wert "h₀" 70 cm

Wert "h" = H-h₀ 10 cm

Wert "S" = GW-H 420 cm

Viskosität 1,1 Wasserviskosität im Bohrloch

Wasserviskosität bei 20°C

WAHR Für $S \geq 2h$:

$$k = Q \cdot \frac{\ln \left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r} \right)^2 + 1} \right] - 1}{2\pi \cdot h'}$$

FALSCH Für $S < 2h$:

$$k = Q \cdot \frac{3 \cdot \left(\ln \frac{h}{r} \right)}{\pi \cdot h \cdot (3h + 2S)}$$

K_r-Wert: 1,4 * 10⁻⁵ m/s
122,1 cm/Tag

Zu erwartende Verkehrsimmissionen der Erschließungsstraße Berechnung gemäß RLS 90

Mit der vorliegenden Planung soll ein Wohngebiet mit insgesamt ca. 26 Baugrundstücken entwickelt werden. Das Gebiet soll von Südosten über die Straße „Zum Zuckerkamp“ erschlossen werden. Nordöstlich befindet sich beidseitig dieser Straße Wohnbebauung.

Die Wohnbebauung nordwestlich der Straße liegt in einem allgemeinen Wohngebiet (Bebauungsplan Nr. 37) bzw. im weiteren Verlauf in einem Dorfgebiet (Bebauungsplan Nr. 13).

Bezogen auf Verkehrslärm werden nach der für die städtebauliche Planung maßgeblichen DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ (Stand: Juli 2002) im Beiblatt 1 folgende Orientierungswerte genannt, die bei der Planung anzustreben sind. Diese betragen für ein allgemeines Wohngebiet 55/45 dB(A) tags / nachts. Für Dorf- oder Mischgebiete gilt ein um 5 dB(A) geringerer Schutzanspruch von 60/50 dB(A) tags/nachts

Die Wohnnutzungen östlich der Straße sind nicht Bestandteil eines Bebauungsplanes. Aufgrund der Lage im Außenbereich entspricht der Schutzanspruch dem eines Misch-/Dorfgebietes.

Die Wohngebäude halten Mindestabstände von ca. 10-12 m zur Fahrbahnmitte der Straße „Zum Zuckerkamp“ ein.

Den nachfolgenden Berechnungen werden je Wohngrundstück i. M. 1,5 Wohneinheiten (WE) zugrunde gelegt. Demgemäß ist mit einer Planung von ca. 40 WE zu rechnen. Einschließlich Besucher- und Dienstleistungsfahrzeugen kann im Mittel von 5 Fahrzeugbewegungen je WE/Tag ausgegangen werden, sodass die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV-Wert) durch den Verkehr aus dem Plangebiet ca. 200 Kfz beträgt.

Unter Zugrundelegung eines LKW-Anteils von $p=1\%$ und einer Geschwindigkeit von 50 km/h ergibt sich im Bereich der vorhandenen Wohnbebauung auf der Straße „Zum Zuckerkamp“ dadurch folgende Zunahme des Verkehrslärms:

DTV-Wert (Baugebiet)	200
Maßgebende Verkehrsstärke M in Kfz/h - tags	= 12 Kfz/h
Maßgebende Verkehrsstärke M in Kfz/h - nachts	= 2,2 Kfz/h
Lkw-Anteil: $p_t = 1 \%$ tags / nachts	

Anlage 7

Eingabe	Abkürzung	Bezeichnung
200	DTV	Durchschn. tägliche Verkehrsbelastung durch das WA
50	v_{Pkw}	Geschwindigkeit Pkw
50	v_{Lkw}	Geschwindigkeit Lkw
10	s_⊥	Unterschiede im Abstand zw. Emissionsort und Immissionsort
1,65	h_m	mittlere Höhe
1	p	T: Prozent maßgebender Anteil an Schwerlast-Lkw-Anteil (Tabelle 3 berücksichtigen wegen unterschiedlicher Anteile)
1	p	N: Prozent maßgebender Anteil an Schwerlast-Lkw-Anteil (Tabelle 3 berücksichtigen wegen unterschiedlicher Anteile)
0	D_{StrO}	Korrektur wegen Unterschiede in Straßenoberfläche (Tabelle 4)
0	D_{Stg}	Korrektur wegen Steigung/Gefälle in Prozent (Gleichung 9)
0	K	Korrektur bez. Kreuzung/Einmündung (Tabelle 2)
0	D_B	Pegeländerungen durch topogr. Gegebenheiten RLS-90, Kapitel 4. 4.1.4 (wird zur Zt. nicht berücksichtigt)

Tags	
M	12,00
L_{Pkw}	30,71
L_{Lkw}	44,34
D	13,63
D_V	-6,07
D_{s⊥}	5,69
D_{BM}	-0,07
L_{m25,T}	48,43
L_{r10,T}	47,99

Nachts	
M	1,60
L_{Pkw}	30,71
L_{Lkw}	44,34
D	13,63
D_V	-6,07
D_{s⊥}	5,69
D_{BM}	-0,07
L_{m25,N}	39,68
L_{r10,N}	39,24

Im Bereich der vorhandenen Wohnbebauung entlang der Straße „Zum Zuckerkamp“ werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ (Stand: Juli 2002) um 7,1 / 5,8 dB(A) tags/nachts unterschritten.