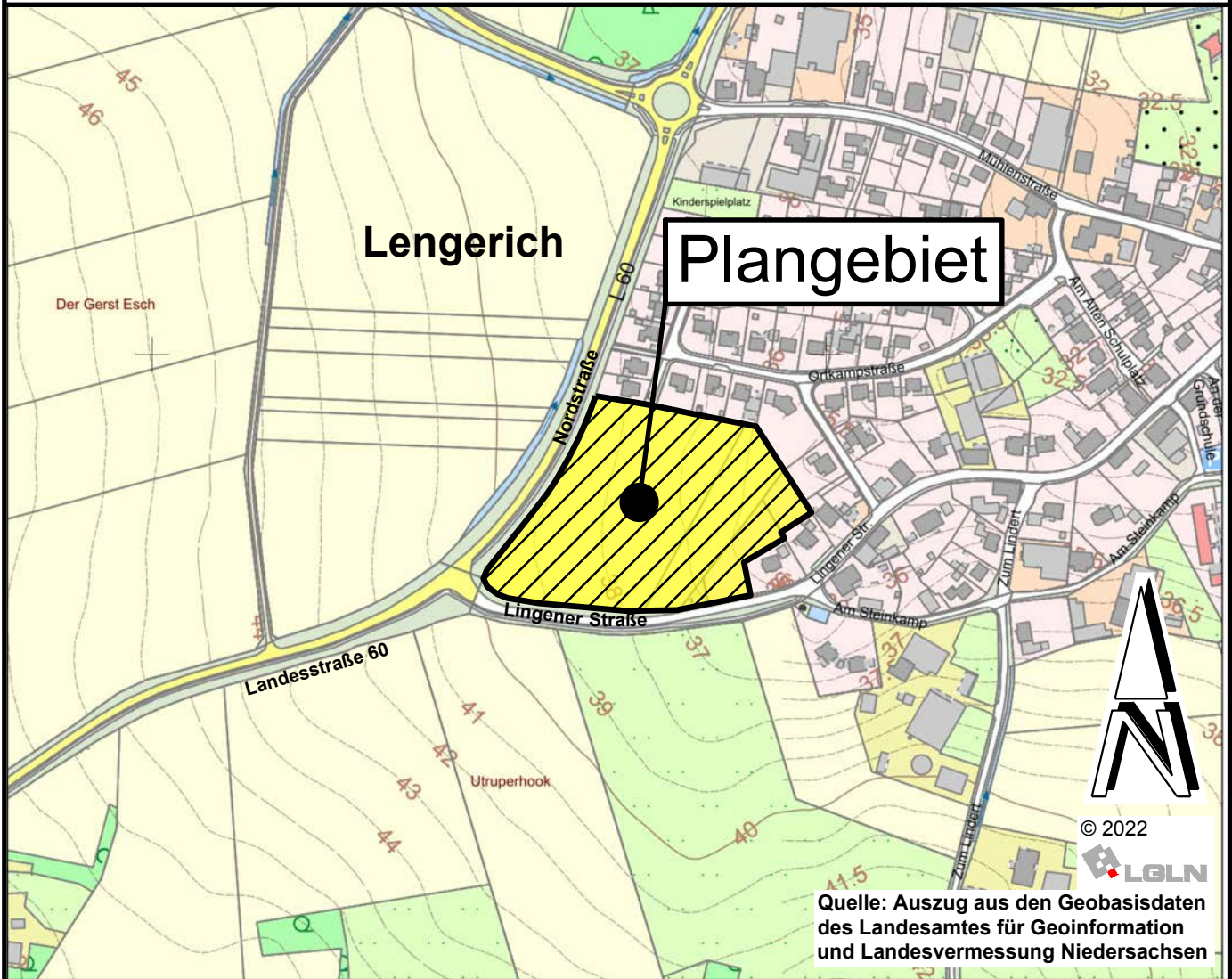




**Gemeinde Lengerich**

Mittelstraße 15  
49838 Lengerich

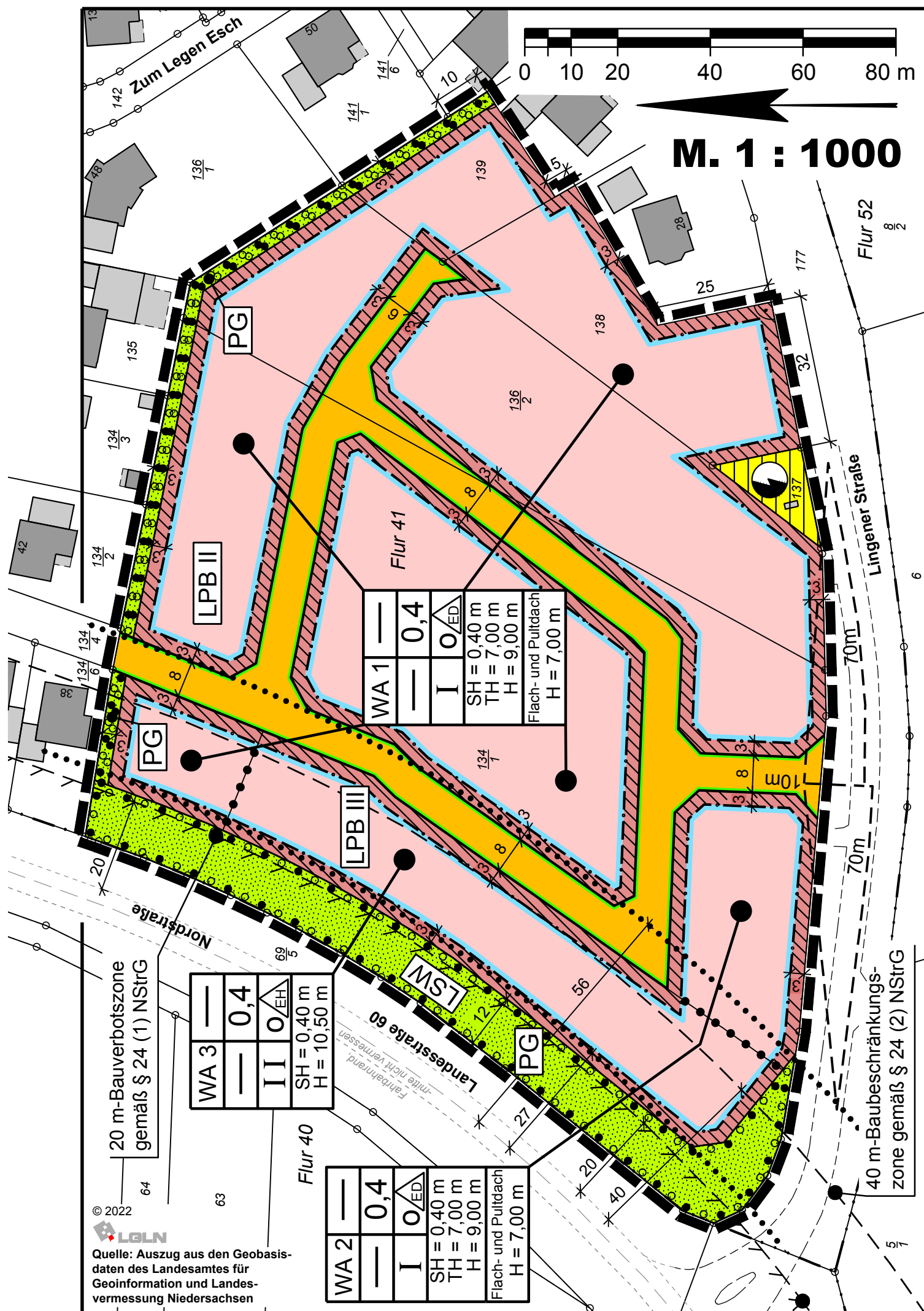
Stand:  
23.01.2023

# **Bebauungsplan Nr. 31 " Erweiterung Ortkamp "**

Mit örtlichen Bauvorschriften  
(Beschleunigtes Verfahren gemäß § 13 b BauGB)

**- Entwurf -**

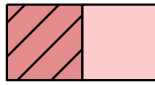
**- Auslegungsexemplar -**



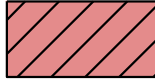
# Planzeichenerklärung

## Festsetzungen des Bebauungsplanes

Gemäß Planzeichenverordnung 1990 und der Baunutzungsverordnung 2017



WA Allgemeines Wohngebiet (WA 1, 2, 3)



Nicht überbaubare Grundstücksflächen

0,4

GRZ Grundflächenzahl

I

Z Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß

SH = 0,40 m

SH Oberkante des fertigen Erdgeschossfußbodens als Höchstmaß (Sockelhöhe)

TH = 7,00 m

TH Traufhöhe als Höchstmaß

H = 9,00 m

H Höhe baulicher Anlagen als Höchstmaß

O

Offene Bauweise



nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig



nur Einzelhäuser und Hausgruppen zulässig



Baugrenze



Straßenverkehrsfläche



Straßenbegrenzungslinie auch gegenüber Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung



Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen  
Zweckbestimmung:

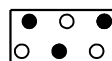


Elektrizität



Private Grünflächen

Zweckbestimmungen:



Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen und Erhalten von Bäumen und Sträuchern gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 a und b BauGB



Lärmschutzwall



Grenze des räumlichen Geltungsbereichs



Abgrenzung unterschiedlicher Nutzungen



Abgrenzung der Lärmpegelbereiche II (LPB II) und III (LPB III)

Füllschema der Nutzungsschablone:

|                                                                 |                     |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------|
| Baugebiet                                                       | Geschossflächenzahl |
| Baumassenzahl                                                   | Grundflächenzahl    |
| Zahl der Vollgeschosse                                          | Bauweise            |
| Sockelhöhe (SH)<br>Traufhöhe (TH)<br>Höhe baulicher Anlagen (H) |                     |

# **1 Textliche Festsetzungen (§ 9 BauGB, BauNVO 2017)**

## **1.1 Höhe baulicher Anlagen**

Bezugspunkt für die festgesetzten Höhen ist die Oberkante der Fahrbahn der Erschließungsstraße vor der jeweiligen Gebäudemitte.

Im Plangebiet darf die Höhe der Oberkante des fertigen Fußbodens des Erdgeschosses (Sockelhöhe SH) maximal 0,40 m über dem Bezugspunkt liegen.

### Allgemeines Wohngebiet 1 (WA 1) und allgemeines Wohngebiet 2 (WA 2)

Im WA 1 und WA 2 beträgt die höchstzulässige Traufhöhe 7,00 m über dem Bezugspunkt. Unter Traufe ist die Schnittkante zwischen den Außenflächen des aufgehenden Mauerwerkes (parallel zur Firstlinie) und der Dachhaut zu verstehen. Von der Einhaltung der festgesetzten Traufhöhe werden Dachaufbauten, Zwerchgiebel sowie untergeordnete Gebäudeücksprünge und Gebäudeteile ausgenommen.

Im WA 1 und WA 2 beträgt die höchstzulässige Gebäudehöhe 9,00 m über dem Bezugspunkt. Untergeordnete Gebäudeteile, wie z.B. Antennen oder Schornsteine, bleiben unberücksichtigt.

Im WA 1 und WA 2 entspricht für Gebäude mit einem Flach- oder Pultdach die maximale Gebäudehöhe der zulässigen Traufhöhe von 7,00 m.

### Allgemeines Wohngebiet 3 (WA 3)

Im WA 3 beträgt die höchstzulässige Gebäudehöhe 10,50 m über dem Bezugspunkt. Untergeordnete Gebäudeteile, wie z.B. Antennen oder Schornsteine, bleiben unberücksichtigt.

## **1.2 Nutzungen in den allgemeinen Wohngebieten**

In den allgemeinen Wohngebieten (WA 1 – WA 3) sind die gemäß § 4 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen (z.B. Betriebe des Beherbergungsgewerbes) nicht zulässig (§ 1 Abs. 6 i. V. m. § 1 Abs. 9 BauNVO).

## **1.3 Grundflächenzahl**

Im allgemeinen Wohngebiet 1 (WA 1) ist eine Überschreitung der festgesetzten Grundflächenzahl im Sinne von § 19 (4) Satz 2 BauNVO nicht zulässig.

## **1.4 Zahl der Wohnungen**

Im allgemeinen Wohngebiet 1 (WA 1) sind je Einzelhaus maximal zwei Wohnungen und je Doppelhaushälfte maximal eine Wohnung zulässig.

Im allgemeinen Wohngebiet 2 (WA 2) sind je Einzelhaus maximal vier Wohnungen und je Doppelhaushälfte maximal zwei Wohnungen zulässig.

Im allgemeinen Wohngebiet 3 (WA 3) sind je Einzelhaus maximal sechs Wohnungen zulässig. Je einzeltem Haus einer Hausgruppe sind drei Wohnungen zulässig.

## **1.5 Nicht überbaubare Grundstücksflächen**

Auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind zwischen Straßenbegrenzungslinie und straßenseitiger Baugrenze Garagen im Sinne des § 12 BauNVO sowie Nebenanlagen i. S. d. § 14 BauNVO, soweit es sich um Gebäude handelt, nicht zulässig. Auf den übrigen nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind die o.g. Anlagen zulässig.

## **1.6 Verkehrslärmschutz**

Die in der Planzeichnung generalisiert dargestellten Lärmpegelbereiche (LPB) II und III sind für das Obergeschoss bei freier Schallausbreitung ermittelt.

In den Lärmpegelbereichen (LPB) II und III sind an Gebäuden an der Landesstraße 60 zugewandten Seite im Obergeschoss passive Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) vorzusehen. Das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß der Außenbauteile ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.



| Maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a$ in dB(A)<br>(Lärmpegelbereich - LPB) | Erforderliches bewertetes gesamtes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ der Außenbauteile in dB |                         |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                                                        | Aufenthaltsräume in Wohnungen                                                              | Büroräume und Ähnliches |
| 55 und 60 (LPB I und II)                                               | 30                                                                                         | 30                      |
| 65 (LPB III)                                                           | 35                                                                                         | 30                      |

Tabelle: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß DIN 4109-1, Gleichung 6 - Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße der Außenbauteile  $R'_{w,ges}$  von schutzbedürftigen Räumen

Auf den lärmabgewandten Gebäudeseiten kann ein um 5 dB(A) verminderter Außenlärmpegel angenommen werden.

Für die besonders schutzbedürftigen Wohnräume, das sind Schlaf- und Kinderzimmer, muss die erforderliche Gesamtschalldämmung der Außenbauteile auch im Lüftungszustand sichergestellt sein, z.B. durch schallgedämmte Lüftungssysteme oder durch die Anordnung von zu öffnenden Fenstern auf der lärmabgewandten Gebäudeseite.

Damit soll erreicht werden, dass im Nachtzeitraum ein Beurteilungspegel von 30 dB(A) nicht überschritten wird.

Schützenswerte Aufenthaltsbereiche im Freien, wie Balkone, sind entweder auf der zur Lärmquelle abgewandten Gebäudeseite zu errichten oder durch eine mind. 2 m hohe Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Wand, Nebengebäude) zu schützen.

Abweichungen von den oben genannten Regelungen sind zulässig, wenn der ausreichende Lärmschutz, z.B. durch Gebäudeabschirmung, im Einzelfall gem. DIN 4109 nachgewiesen werden kann.

## 1.7 Grünordnerische Festsetzungen (§ 9 Abs. 1 i. V. m. § 1a BauGB)

### 1.7.1 Private Grünfläche Lärmschutzwall (LSW)

Im Bereich der privaten Grünfläche "Lärmschutzwall" (LSW) ist ein Erdwall mit einer Höhe von mindestens 3 m über der Fahrbahnoberkante der Nordstraße (L 60) anzulegen und gemäß textlicher Festsetzung Nr. 1.7.2 mit Bäumen und Sträuchern der Pflanzliste zu bepflanzen. Abgängige Gehölze sind durch entsprechende Neuanpflanzungen zu ersetzen.

### 1.7.2 Flächen zum Anpflanzen und Erhalten von Bäumen und Sträuchern

Die Fläche zum Anpflanzen und Erhalten von Bäumen und Sträuchern ist mit Gehölzen der Pflanzliste zu bepflanzen. Es sind mindestens 4 Arten zu verwenden, wobei der Mindestanteil je Art 10 % beträgt. Als Anfangspflanzung ist je 1,5 m<sup>2</sup> eine Pflanze zu setzen. Abgängige Gehölze sind durch entsprechende Neuanpflanzungen zu ersetzen.

#### Pflanzliste:

|                                                  |                  |                  |                     |
|--------------------------------------------------|------------------|------------------|---------------------|
| Acer campestre                                   | Feldahorn        | Prunus avium     | Vogelkirsche        |
| Alnus glutinosa                                  | Schwarzerle      | Prunus spinosa   | Schlehe             |
| Carpinus betulus                                 | Hainbuche        | Quercus robur    | Stieleiche          |
| Cornus sanguinea                                 | Roter Hartriegel | Rhamnus frangula | Faulbaum            |
| Corylus avellana                                 | Haselnuss        | Rosa canina      | Hundsrose           |
| Crataegus monogyna                               | Weißdorn         | Salix caprea     | Salweide            |
| Fraxinus excelsior                               | Gemeine Esche    | Sambucus nigra   | Schwarzer Holunder  |
| Ligustrum vulgare                                | Liguster         | Sorbus aucuparia | Eberesche           |
| Populus tremula                                  | Zitterpappel     | Viburnum opulus  | Gemeiner Schneeball |
| Hochstämmige Obstbäume (regionaltypische Sorten) |                  |                  |                     |

### 1.7.3 Begrünung der Baugrundstücke

Je Wohnbaugrundstück ist ein hochstämmiger Laubbaum oder ein hochstämmiger Obstbaum gemäß der Baumliste (Stammumfang bei Pflanzung 10/12 cm) zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten.

#### Baumliste:

|                 |              |                                                  |               |
|-----------------|--------------|--------------------------------------------------|---------------|
| Acer campestre  | Feldahorn    | Prunus avium                                     | Vogelkirsche  |
| Alnus glutinosa | Schwarzerle  | Carpinus betulus                                 | Hainbuche     |
| Quercus robur   | Stieleiche   | Fraxinus excelsior                               | Gemeine Esche |
| Populus tremula | Zitterpappel | Hochstämmige Obstbäume (regionaltypische Sorten) |               |

## **2 Örtliche Bauvorschriften (§ 84 NBauO Abs. 1 Nr. 2 und Abs. 3)**

### **2.1 Gartengestaltung**

Die nicht überbauten Flächen der Baugrundstücke müssen gemäß § 9 Abs. 2 NBauO als Grünflächen gestaltet werden. Stein- bzw. Schotterbeete sind nur zulässig, soweit ihre Fläche zusammen mit allen baulichen Anlagen die zulässige Grundfläche von 40 % des jeweiligen Baugrundstückes (entspricht der GRZ von 0,4) nicht überschreitet und diese pro Grundstück insgesamt maximal 5 m<sup>2</sup> groß ist.

### **2.2 Oberflächenwasser**

Eine Nutzung als Brauchwasser des auf den privaten Baugrundstücken anfallenden Oberflächenwassers ist zulässig.

Durch geeignete Maßnahmen (z.B. Drainrinne / Einläufe) ist sicherzustellen, dass kein Oberflächenwasser von den Privatflächen oberflächlich in den öffentlichen Verkehrsraum abfließen kann.

### **2.3 Freileitungen**

Leitungen, z.B. zur Stromversorgung oder zur Telekommunikation sind grundsätzlich unterirdisch zu verlegen. Freileitungen sind, ausgenommen während der Bauzeit, nicht zulässig.

## **3 Hinweise**

### **3.1 Bodenfunde**

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).

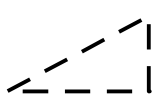
Bodenfunde und Fundstellen sind bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet (§ 14 Abs. 2 NDSchG).

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

### **3.2 Artenschutz**

Erd-, Bau- und Erschließungsarbeiten sind während der Brutzeit vom 15. März bis zum 15. August zu unterlassen und nur dann möglich, wenn durch eine ökologische Baubegleitung ein Verstoß ausgeschlossen werden kann. Gegebenenfalls sind die Arbeiten solange einzustellen, bis vorhandene Bruten beendet wurden.

### **3.3 Sichtdreiecke**



Die dargestellten Sichtdreiecke sind von jeder sichtbehindernden Nutzung und Bepflanzung mit einer Höhe von 0,80 m bis 2,50 m über der Fahrbahn freizuhalten (Bäume, Lichtsignale und ähnliches können zugelassen werden).

## **4 Nachrichtliche Übernahmen**

### **4.1 Bauverbotszone**

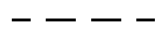


20 m-Bauverbotszone gemäß § 24 (1) NStrG, gemessen vom äußeren Rand der befestigten, für den Kraftfahrzeugverkehr bestimmten Fahrbahn.

Innerhalb der 20 m-Bauverbotszone gem. § 24 Abs. 1 NStrG dürfen Hochbauten jeder Art nicht errichtet werden.

Das gilt auch für Garagen und überdachte Stellplätze im Sinne von § 12 BauNVO und Nebenanlagen im Sinne von § 14 (1) BauNVO.

### **4.2 Baubeschränkungszone**



40 m-Baubeschränkungszone gemäß § 24 (2) NStrG, gemessen vom äußeren Rand der befestigten, für den Kraftfahrzeugverkehr bestimmten Fahrbahn.

## Präambel

Auf Grund des § 1 Abs. 3 und des § 10 des Baugesetzbuches (BauGB), des § 84 Abs. 3 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) und des § 58 des Niedersächsischen Kommunalverfassungsgesetzes (NKomVG) hat der Rat der Gemeinde Lengerich diesen Bebauungsplan Nr. 31 "Erweiterung Ortskamp", bestehend aus der Planzeichnung und den nebenstehenden textlichen Festsetzungen, sowie den folgenden örtlichen Bauvorschriften, als Satzung beschlossen.

Lengerich, den .....

.....  
Bürgermeister

## Verfahrensvermerke

Der Rat der Gemeinde Lengerich hat in seiner Sitzung am ..... die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 31 "Erweiterung Ortskamp" beschlossen.

Der Aufstellungsbeschluss ist gemäß § 2 Abs. 1 BauGB in der zur Zeit gültigen Fassung am ..... ortsüblich bekannt gemacht worden.

Lengerich, den .....

.....  
Bürgermeister

Der Entwurf des Bebauungsplanes wurde ausgearbeitet durch das:

**Büro für Stadtplanung, Gieselmann und Müller GmbH**

Raddeweg 8 , 49757 Werlte , Tel.: 05951 - 95 10 12

Werlte, den .....

Der Rat der Gemeinde Lengerich hat in seiner Sitzung am ..... dem Entwurf des Bebauungsplanes und der Begründung zugestimmt und die öffentliche Auslegung gemäß § 13 b i. V. m. § 13 a Abs. 2 Nr. 1 BauGB und § 13 Abs. 2 Nr. 2 BauGB sowie § 3 Abs. 2 BauGB beschlossen.

Ort und Dauer der öffentlichen Auslegung wurden am ..... ortsüblich bekannt gemacht.

Dabei wurde darauf hingewiesen, dass gemäß § 13 Abs. 3 BauGB von einer Umweltprüfung abgesehen wird.

Der Entwurf des Bebauungsplanes und der Begründung haben vom ..... bis ..... gemäß § 13 b i. V. m. § 13 a Abs. 2 Nr. 1 BauGB und § 13 Abs. 2 Nr. 2 BauGB sowie § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegt.

Lengerich, den .....

.....  
Bürgermeister

Der Rat der Gemeinde Lengerich hat in seiner Sitzung am ..... dem geänderten Entwurf des Bebauungsplanes und der Begründung zugestimmt und die eingeschränkte Beteiligung gemäß § 4 a Abs. 3 BauGB beschlossen.

Den Beteiligten im Sinne von § 13 Abs. 1 BauGB wurde vom ..... bis ..... Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben.

Lengerich, den .....

.....  
Bürgermeister

Der Rat der Gemeinde Lengerich hat den Bebauungsplan nach Prüfung der Stellungnahmen gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in seiner Sitzung am ..... als Satzung (§ 10 BauGB) sowie die Begründung beschlossen.

Lengerich, den .....

.....  
Bürgermeister

Im Amtsblatt für den Landkreis Emsland ist gemäß § 10 Abs. 3 BauGB am ..... bekannt gemacht worden, dass die Gemeinde Lengerich diesen Bebauungsplan Nr. 31 "Erweiterung Ortskamp" beschlossen hat.

Mit dieser Bekanntmachung tritt der Bebauungsplan Nr. 31 in Kraft.

Lengerich, den .....

.....  
Bürgermeister

Innerhalb eines Jahres nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes sind Verletzungen von Vorschriften gemäß § 215 BauGB in Verbindung mit § 214 Abs. 1 - 3 BauGB gegenüber der Gemeinde nicht geltend gemacht worden.

Lengerich, den .....

.....  
Bürgermeister

### Kartengrundlage:

Liegenschaftskarte Maßstab 1 : 1000

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, 2022, LGLN, Regionaldirektion Osnabrück-Meppen

Landkreis: Emsland

Gemeinde: Lengerich

Gemarkung: Lengerich

Flur: 41

Maßstab 1 : 1000

Die Planunterlage entspricht dem Inhalt des Liegenschaftskatasters und weist die städtebaulich bedeutsamen baulichen Anlagen sowie Straßen, Wege und Plätze vollständig nach  
(Stand vom Juni 2022).

Sie ist hinsichtlich der Darstellung der Grenzen und baulichen Anlagen geometrisch einwandfrei.  
Die Übertragbarkeit der neu zu bildenden Grenzen in die Örtlichkeit ist einwandfrei möglich.

Lingen (Ems), den .....

**ÖbVerm.-Ing. Illguth und Illguth-Karanfil**

Siegel

**Geschäftsbuch Nr. 22 / 03**  
(Bitte bei Rückfragen angeben)

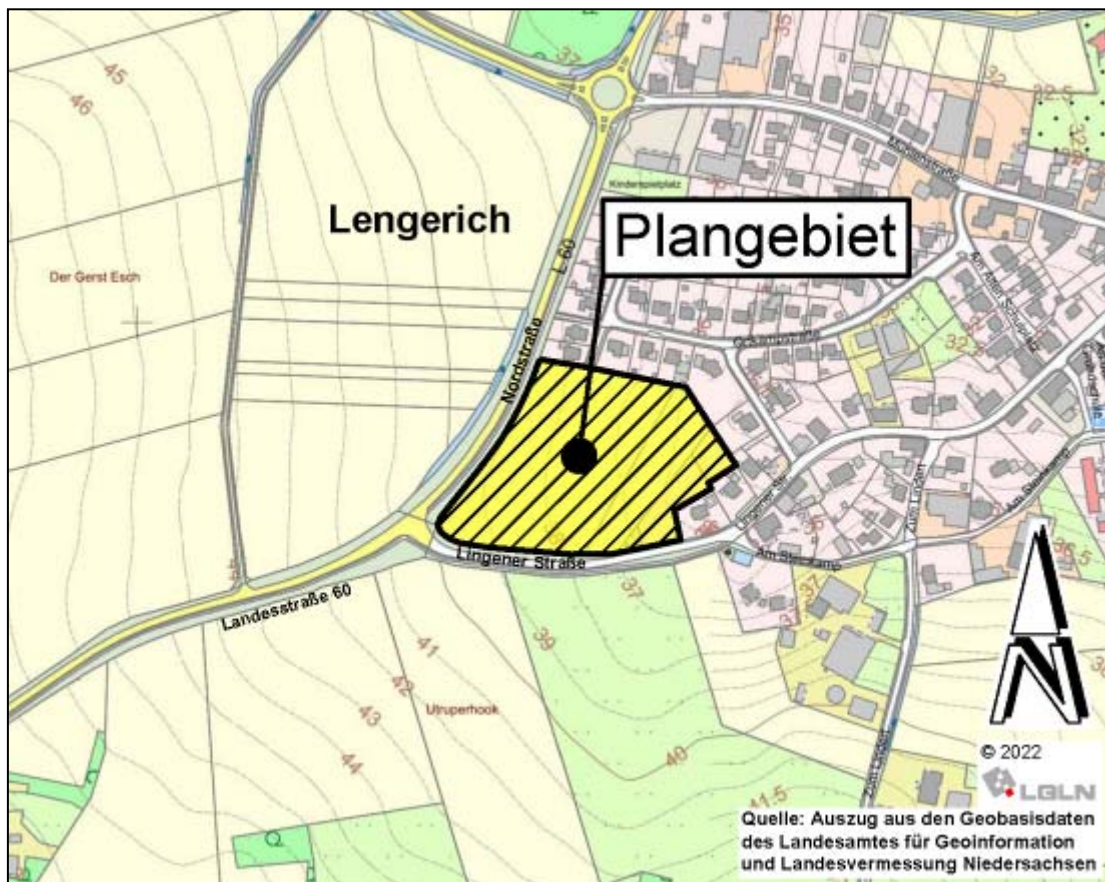




**Begründung**  
**zum**  
**Bebauungsplan Nr. 31**  
**„Erweiterung Ortkamp“**  
**Mit örtlichen Bauvorschriften**  
**(Beschleunigtes Verfahren gemäß § 13 b BauGB)**

**- Entwurf -**

**- Auslegungsexemplar -**



| Inhaltsverzeichnis                                                                | Seite     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 LAGE UND ABGRENZUNG DES GEBIETES</b> .....                                   | <b>2</b>  |
| <b>2 PLANUNGSZIELE UND VORGABEN</b> .....                                         | <b>3</b>  |
| 2.1    PLANUNGSANLASS UND ERFORDERNIS .....                                       | 3         |
| 2.2    EINBEZIEHUNG VON AUßENBEREICHSFLÄCHEN IN DAS BESCHLEUNIGTE VERFAHREN ..... | 3         |
| 2.3    VORBEREITENDE BAULEITPLANUNG FLÄCHENNUTZUNGSPLAN .....                     | 4         |
| 2.4    ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND BESTEHENDE FESTSETZUNGEN.....                   | 4         |
| 2.5    IMMISSIONSSITUATION .....                                                  | 5         |
| <b>3 FESTSETZUNGEN DES BEBAUUNGSPLANES</b> .....                                  | <b>6</b>  |
| 3.1    ART DER BAULICHEN NUTZUNG .....                                            | 6         |
| 3.2    MAß DER BAULICHEN NUTZUNG.....                                             | 7         |
| 3.3    BAUWEISE / ZAHL DER WOHNUNGEN .....                                        | 9         |
| 3.4    ÜBERBAUBARE GRUNDSTÜCKSFLÄCHEN .....                                       | 9         |
| 3.5    GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN .....                                        | 10        |
| 3.6    ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN (§ 84 Abs.3 NBAUO) .....                          | 10        |
| <b>4 AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG</b> .....                                           | <b>11</b> |
| 4.1    AUSWIRKUNGEN AUF BESTEHENDE NUTZUNGEN .....                                | 11        |
| 4.2    VERKEHRSLÄRM (ANLAGE 3) .....                                              | 12        |
| 4.3    NATUR UND LANDSCHAFT .....                                                 | 12        |
| <b>5 ERSCHLIEßUNG / VER- UND ENTSORGUNG</b> .....                                 | <b>14</b> |
| 5.1    VERKEHRERSCHLIEßUNG .....                                                  | 14        |
| 5.2    WASSERWIRTSCHAFTLICHE ERSCHLIEßUNG .....                                   | 15        |
| 5.3    ENERGIEVERSORGUNG.....                                                     | 15        |
| 5.4    ABFALLBESEITIGUNG .....                                                    | 16        |
| 5.5    TELEKOMMUNIKATION.....                                                     | 16        |
| <b>6 HINWEISE</b> .....                                                           | <b>16</b> |
| <b>7 VERFAHREN</b> .....                                                          | <b>17</b> |
| <b>ANLAGEN</b> .....                                                              | <b>18</b> |

## 1 Lage und Abgrenzung des Gebietes

Das Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 31 „Erweiterung Ortskamp“ der Gemeinde Lengerich befindet sich am westlichen Rand der Ortslage Lengerich. Im Westen grenzt die Nordstraße (Landesstraße 60) und im Süden die Lingener Straße an das Plangebiet. Das Gebiet hat eine Größe von ca. 2,5 ha.

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

## 2 Planungsziele und Vorgaben

### 2.1 Planungsanlass und Erfordernis

In der Gemeinde Lengerich liegt eine hohe Nachfrage nach Wohnbaugrundstücken vor, die anhand zahlreicher der Gemeinde vorliegender konkreter Anfragen sichtbar wird. Der Gemeinde stehen jedoch kaum noch Grundstücke zur Verfügung, die sie Bauwilligen für eine Einfamilienhausbebauung anbieten könnte.

Das jüngste größere mit dem Bebauungsplan Nr. 30 „Erlenweg III“ entwickelte Wohngebiet ist bereits vollständig vergeben und überwiegend bebaut. Die Gemeinde beabsichtigt daher, vor dem Hintergrund der weiter vorliegenden Nachfrage nach Wohnbaugrundstücken, das bestehende Wohngebiet an der Ortskampstraße im westlichen Bereich von Lengerich zu erweitern und damit eine geordnete Wohnbauentwicklung sicherzustellen.

Vor dem Hintergrund der o.g. anhaltenden Nachfrage nach Wohnbaugrundstücken beabsichtigt die Gemeinde daher die vorhandene Wohnbebauung zwischen der Nordstraße und der Lingener Straße nach Südosten zu erweitern und damit die Wohnbauentwicklung für die kommenden Jahre sicherzustellen.

### 2.2 Einbeziehung von Außenbereichsflächen in das beschleunigte Verfahren

Mit der Novelle des Baugesetzbuches (BauGB) 2017 wurde der § 13 b eingeführt. Danach kann bei Bebauungsplänen, die bis zum 31. Dezember 2019 förmlich eingeleitet worden sind, auch für Flächen im bisherigen Außenbereich der § 13 a BauGB angewendet werden, sofern folgende Voraussetzungen erfüllt sind;

- Mit dem Bebauungsplan wird eine Grundfläche (im Sinne des § 13 a Absatz 1 Satz 2) von weniger als 10.000 m<sup>2</sup> 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 Absatz 6 Nr. 7 b BauGB genannten Schutzgüter bestehen.

Mit der vorliegenden Planung soll im bisherigen Außenbereich auf einer ca. 2,5 ha großen Fläche eine ergänzende Wohnnutzung ermöglicht werden. Das Gebiet schließt direkt an die im Zusammenhang bebaute Ortslage von Lengerich an. Mit einer festgesetzten Grundflächenzahl von 0,4 für das geplante allgemeine Wohngebiet und damit einer zulässigen Grundfläche von ca. 7.700 m<sup>2</sup> wird der Schwellenwert von 10.000 m<sup>2</sup> gemäß § 13 b BauGB 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 Absatz 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 Absatz 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 Absatz 2 und 3 Satz 1 BauGB entsprechend.

## **2.3 Vorbereitende Bauleitplanung Flächennutzungsplan**

### **(Anlage 1)**

Bebauungspläne sind gemäß § 8 Absatz 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan (FNP) zu entwickeln.

Das Plangebiet ist im gültigen Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Lengerich als Fläche für die Landwirtschaft und gleichzeitig als Sondergebiet für die Steuerung von Tierhaltungsanlagen ausgewiesen. Nördlich angrenzend ist eine Wohnbaufläche dargestellt. Nordöstlich angrenzend ist eine gemischte Bebauung dargestellt. Südöstlich, südlich und westlich ist Fläche für die Landwirtschaft / Sondergebiet für die Steuerung von Tierhaltungsanlagen ausgewiesen. Die westlich an das Plangebiet grenzende Nordstraße (Landesstraße 60) ist als örtliche und überörtliche Hauptverkehrsstraße festgesetzt.

Mit der vorliegenden Planung soll das Plangebiet als allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden.

Soweit der Bebauungsplan vom Flächennutzungsplan abweicht, kann er im Verfahren nach § 13 a Absatz 2 Nr. 2 BauGB auch ohne Änderung des Flächennutzungsplanes aufgestellt werden. Im vorliegenden Fall wird der Flächennutzungsplan daher entsprechend der geplanten Festsetzung durch die Darstellung einer Wohnbaufläche berichtigt (s. Anlage 1).

## **2.4 Örtliche Gegebenheiten und bestehende Festsetzungen**

Das Plangebiet liegt am westlichen Rand der bebauten Ortslage von Lengerich und ist unbebaut.

Die Fläche stellt sich als Acker dar. Nördlich angrenzend befindet sich ein fast vollständig bebautes Wohngebiet. Östlich grenzt gemischte Bebauung an das Plangebiet. Südlich angrenzend verläuft von Osten nach Westen die Lingener Straße als Gemeindestraße. Südlich davon befinden sich Ackerflächen. Westlich des Plangebietes verläuft die Nordstraße (L 60). Dahinter befinden sich ebenfalls Ackerflächen. Die Nordstraße wird beidseitig von einer Baumreihe begleitet.

## 2.5 Immissionssituation

### Geruchsimmissionen (Anlage 2)

In einem Radius von 600 m zum Plangebiet befinden sich mehrere landwirtschaftliche Betriebe von denen Geruchsemissionen ausgehen.

Um die auf das vorliegende Plangebiet einwirkenden Geruchsimmissionen zu ermitteln, ist daher eine geruchstechnische Untersuchung durch die Fides Immissionsschutz & Umweltgutachten GmbH in Lingen durchgeführt worden (Anlage 2). Ergebnis dieser Untersuchung ist, dass die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen im Plangebiet maximal 6 % der Jahresstunden beträgt. Der in der TA - Luft für Wohn- und Mischgebiete maßgebliche angegebene Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10% der Jahresstunden wird im Plangebiet somit sicher eingehalten.

Aus geruchstechnischer Sicht sind unzulässige Beeinträchtigungen des Plangebietes somit nicht zu erwarten.

### Verkehrslärm (Anlage 3)

Westlich angrenzend zum Plangebiet verläuft die Landesstraße 60 (Nordstraße). Bei der Verkehrszählung 2015 wurde auf der L 60 auf Höhe des Plangebietes eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung (DTV-Wert) von 3900 Kfz/24 h ermittelt. Der Lkw-Anteil betrug mit 300 Fahrzeugen 7,7 %.

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: 4.529 Kfz). Der LKW-Anteil (p) ist für die L 60 mit 9 % / 4 % tags / nachts berücksichtigt.

Unter diesen Bedingungen und unter der Annahme einer freien Schallausbreitung und einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h für Pkw und 60 km/h für Lkw werden die Orientierungswerte von 55/45 dB (A) tags/nachts der DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) für ein allgemeines Wohngebiet im westlichen Bereich des Plangebietes bis zu einem Abstand von ca. 28 m zur Fahrbahnmitte der L 60 tags um ca. 6,6 dB(A) und nachts um ca. 6,7 dB(A) überschritten. Aus diesem Grund wird entlang der Straße ein Lärmschutzwall festgesetzt. Mit Hilfe dieses 3,0 m hohen Walls werden im gesamten Plangebiet im Erdgeschoss bzw. in den Gartenbereichen die Orientierungswerte der DIN 18005-1 eingehalten. Im Obergeschoss sind im belasteten Bereich passive Schallschutzmaßnahmen zu berücksichtigen.

### Sonstige Immissionen

Emittierende gewerbliche Betriebe, deren Emissionen zu erheblichen Beeinträchtigungen im Plangebiet führen könnten, sind in der Umgebung des Plangebietes nicht vorhanden.

Sonstige Anlagen (z.B. Sportanlagen), deren Auswirkungen oder deren Belange zu beachten sind, sind im näheren Umfeld des Plangebietes ebenfalls nicht vorhanden.

Im Plangebiet sind daher insgesamt keine Beeinträchtigungen im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB zu erwarten.

## **3 Festsetzungen des Bebauungsplanes**

### **3.1 Art der baulichen Nutzung**

Mit der vorliegenden Planung soll die nördlich und östlich vorhandene Wohnbebauung erweitert werden. Aus diesem Grund sollen die für die angrenzenden Wohngebiete getroffenen Festsetzungen zur Art und zum Maß der baulichen Nutzung im Wesentlichen für das vorliegende Plangebiet übernommen werden.

Aufgrund der konkreten Nachfrage nach Wohnbauflächen zur Errichtung von Eigenheimen wird das Plangebiet daher als allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 Baunutzungsverordnung (BauNVO) festgesetzt. Allgemeine Wohngebiete dienen vorwiegend dem Wohnen. Damit ist eine Einfügung des neuen Baugebietes in die durch Wohnnutzung geprägte Struktur der Umgebung sichergestellt.

Neben den Wohnnutzungen sind in einem allgemeinen Wohngebiet auch kleine gebietsbezogene Dienstleistungsbetriebe und nicht störende Handwerksbetriebe sowie Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche oder sportliche Zwecke allgemein zulässig.

Weitere gewerbliche Nutzungen, wie z.B. nicht störende Gewerbebetriebe, sind nur ausnahmsweise und daher in der Regel nicht 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 aktuellen 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 die 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)

### **3.2 Maß der baulichen Nutzung**

Die geplante Bebauung im Plangebiet soll sich an die angrenzend vorhandene Gebäudestruktur anpassen. Die getroffenen Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung lehnen sich daher an die in den angrenzenden Wohngebieten realisierte Bebauung bzw. an die dort getroffenen Festsetzungen an.

#### Grundflächenzahl

Die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) wird auf den Wert von 0,4 festgesetzt und damit der im § 17 (1) BauNVO genannte Maximalwert für allgemeine Wohngebiete gewählt. Damit soll eine optimale Ausnutzung des Baulandes ermöglicht und dem zusätzlichen Verbrauch freier Landschaft entgegengewirkt werden.

Gleichzeitig wird im allgemeinen Wohngebiet 1 (WA1) und somit im überwiegenden Teil des Plangebietes, durch textliche Festsetzung eine Überschreitung der GRZ im Sinne von § 19 (4) BauNVO ausgeschlossen. Diese Festsetzung dient dazu, insbesondere das Maß der Bodenversiegelung zu begrenzen. Der Ausschluss des § 19 (4) BauNVO begründet andererseits den Höchstwert von 0,4 bei der Festsetzung der GRZ, um trotzdem optimale Bebauungsmöglichkeiten bei gleichzeitiger Anpassung der Bebauung an die angrenzend vorhandene Einfamilienhausstruktur zu gewährleisten.

#### Zahl der Vollgeschosse

Die angrenzende Wohnbebauung stellt sich als eingeschossige Einfamilienhausbebauung dar. Für den überwiegenden Teil des vorliegenden Plangebietes (WA1 und WA2) wird die Zahl der Vollgeschosse in Anpassung an die umliegende Bebauung und aufgrund der vorliegenden Nachfrage daher ebenfalls auf ein Vollgeschoss begrenzt.

Im westlichen Bereich des Plangebietes (WA3), östlich des geplanten Lärmschutzwalls, sollen auch größere Gebäude mit mehreren Wohneinheiten entstehen können. Für diesen Bereich werden daher zwei Vollgeschosse als Höchstmaß festgesetzt.

#### Bauhöhe

Neben der Festsetzung der Zahl der Vollgeschosse soll die Höhenentwicklung der möglichen Bebauung im Plangebiet, durch die Festsetzung maximaler Sockel-, Trauf- und Firsthöhen begrenzt werden.

Der untere Bezugspunkt für die festgesetzten Höhen ist die Oberkante der Fahrbahn der Erschließungsstraße vor der jeweiligen Gebäudemitte.

Die Höhe der Oberkante des fertigen Fußbodens des Erdgeschosses (Sockelhöhe) darf im gesamten Plangebiet (WA1 – WA3) maximal 0,4 m über dem Bezugspunkt liegen. Mit Hilfe dieser Festsetzung wird eine der ortstypischen Bauweise entsprechende Anpassung der Erdgeschosszonen an die Geländehöhen gewährleistet.

Die maximal zulässige Traufhöhe (TH) in den allgemeinen Wohngebieten WA1 und WA2 beträgt 7,0 m. „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].

Im westlichen Bereich des Plangebietes (WA3), östlich des geplanten Lärmschutzwalls, sollen auch größere Gebäude mit mehreren Wohneinheiten entstehen können. Um Bauwillige in diesem Bereich nicht unnötig einzuschränken, wird im WA3 keine Traufhöhe festgesetzt.

Die höchstzulässige Gebäudehöhe in den allgemeinen Wohngebieten WA1 und WA2 beträgt 9,0 m. Durch die Festsetzung der maximalen Gebäudehöhe wird die Gebäudehöhe begrenzt, um eine Anpassung der neu entstehenden Gebäude an die angrenzend vorhandene Bebauung zu erreichen.

In der Gemeinde werden auch neuere Bau- und Dachformen (z.B. Gebäude mit Pult- oder Flachdach) nachgefragt. Nach Auffassung der Gemeinde sollen solche Gebäude im vorliegenden Plangebiet deshalb ebenfalls zulässig sein. Um jedoch eine Anpassung des Plangebietes an die umliegend vorhandene Bebauungsstruktur sicherzustellen, wird in den allgemeinen Wohngebieten WA1 und WA2 für Gebäude mit einem Flachdach (ohne nennenswerte Dachneigung) oder einem einseitig geneigten Pultdach die maximale Gebäudehöhe auf die zulässige Traufhöhe von 7,0 m begrenzt.

Mit den getroffenen Höhenfestsetzungen wird nach Auffassung der Gemeinde eine ausreichende Anpassung von neuen Gebäuden an die vorhandene Bebauungsstruktur sichergestellt und gleichzeitig werden auch Baumöglichkeiten für Bauformen wie z.B. „Toskanahäuser“ geschaffen.

Im WA3 sollen auch größere Gebäude mit mehreren Wohneinheiten entstehen können. Für diesen Bereich wird daher die maximale Gebäudehöhe auf 10,5 m festgesetzt.

Durch die Festsetzung der GRZ, der zulässigen Zahl der Vollgeschosse und den Festsetzungen zur Höhenentwicklung der baulichen Anlagen ist das Maß der baulichen Nutzung gemäß § 16 Abs. 3 BauNVO dreidimensional und damit hinreichend konkret bestimmt. Damit kann eine Anpassung der geplanten Gebäude an die umliegend vorhandene Bebauungsstruktur sichergestellt werden.

### 3.3 Bauweise / Zahl der Wohnungen

#### Bauweise

Im Plangebiet soll überwiegend eine aufgelockerte Bebauungsstruktur erreicht werden, die sowohl von der Nutzung als auch vom optischen Erscheinungsbild her, der umliegenden Bebauungsstruktur und den Bauwünschen der Bevölkerung nach Familienheimen entspricht. Aus diesem Grund wird im überwiegenden Teil des Plangebietes (WA1 und WA2) die offene Bauweise im allgemeinen Wohngebiet auf Einzel- und Doppelhäuser beschränkt.

Im westlichen Teil des Plangebietes (WA3) entlang der L 60 soll auch eine stärker verdichtete Bebauung möglich sein. Aus diesem Grund wird hier die offene Bauweise auf Einzelhäuser und Hausgruppen beschränkt.

#### Zahl der Wohnungen

Zudem soll im allgemeinen Wohngebiet WA1 die geplante homogene städtebauliche Nutzungsstruktur mit Einfamilienhäusern nicht durch verdichtete Bauweisen wie größere Einzelhäuser mit mehreren Wohnungen gefährdet werden. Um die gewünschte Gebäudestruktur zu erreichen, ist es nach Auffassung der Gemeinde daher erforderlich, die Zahl der Wohneinheiten zu beschränken. Gemäß § 9 (1) Nr. 6 BauGB wird daher festgesetzt, dass im WA1 je Einzelhaus höchstens zwei Wohnungen und je Doppelhaushälfte maximal eine Wohnung zulässig sind. Die Einschränkung auf lediglich eine Wohnung je Einzel- bzw. Doppelhaus würde eine unverhältnismäßige Beschränkung der Nutzung, vor allem im Hinblick auf das Zusammenleben der Generationen bedeuten und ist deshalb nicht beabsichtigt.

Im südlichen Bereich des Plangebietes (WA2) entlang der Lingener Straße, sollen auch größere Gebäude mit mehreren Wohneinheiten entstehen können. Für diesen Bereich wird daher festgesetzt, dass je Einzelhaus höchstens vier Wohnungen und je Doppelhaushälfte maximal zwei Wohnungen zulässig sind.

Im westlichen Bereich des Plangebietes (WA3) sollen ebenfalls größere Gebäude mit mehreren Wohneinheiten entstehen können. Für diesen Bereich wird daher festgesetzt, dass je Einzelhaus höchstens sechs Wohnungen und je einzelнем Haus einer Haugruppe maximal drei Wohnungen zulässig sind.

### 3.4 Überbaubare Grundstücksflächen

Entlang der öffentlichen Verkehrsflächen werden im Plangebiet nicht überbaubare Grundstücksflächen von einheitlich 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 einer aufgelockerten Bebauungsstruktur. Um diese Zweckbestimmung zu sichern, werden auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der straßenseitigen Baugrenze alle Gebäude, d.h. auch Garagen und Nebenanlagen, ausgeschlossen.

Zu den geplanten Grünflächen sowie der Fläche für Versorgungsanlagen werden zu deren Schutz ebenfalls nicht überbaubare Grundstücksflächen von 3 m Breite festgesetzt.

### 3.5 Grünordnerische Festsetzungen

Die grünordnerischen Festsetzungen des Bebauungsplans 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.

Aus diesem Grund wird festgesetzt, dass je Baugrundstück mindestens ein hochstämmiger Laubbaum gemäß der Pflanzliste anzupflanzen und dauerhaft zu erhalten ist.

Am Westrand des Plangebietes wird eine öffentliche Grünfläche festgesetzt, die der Anlage eines Lärmschutzwalles mit einer Höhe von 3,0 m dienen soll. Diese Grünfläche wird gleichzeitig als Fläche zum Anpflanzen und Erhalten von Bäumen und Sträuchern festgesetzt und mit standortgerechten, heimischen Laubgehölzen bepflanzt. Am nördlichen und nordöstlichen Rand des Plangebietes wird zwischen der geplanten und der bereits vorhandenen angrenzenden Bebauung eine private Grünfläche ausgewiesen. Diese Fläche wird ebenfalls als Fläche zum Anpflanzen und Erhalten von Bäumen und Sträuchern festgesetzt. Damit ist die Einbindung des Plangebietes in die Umgebung in diesen Bereichen sichergestellt.

Die innerhalb des festgesetzten Wohngebietes entstehenden Gartenflächen tragen überdies zu einer Kompensation der durch die Planung verursachten Eingriffe in den Naturhaushalt bei.

### 3.6 Örtliche Bauvorschriften (§ 84 Abs.3 NBauO)

#### Gartengestaltung

Bei der Gartengestaltung werden in der Gemeinde zunehmend sogenannte Stein- bzw. Schottergärten angelegt, welche insbesondere bei Verwendung von Folien im Untergrund versiegelte Flächen darstellen. Aus Gründen des Boden- und Grundwasserschutzes wird daher festgesetzt, dass Stein- bzw. Schotterbeete nur zugelassen werden, soweit deren Fläche zusammen mit allen baulichen Anlagen die zulässige Grundfläche von 40 % des Baugrundstücks (entspricht der GRZ von 0,4) nicht überschreitet und diese pro Grundstück insgesamt maximal 5 m<sup>2</sup> groß ist.

Gemäß § 9 Abs. 2 NBauO müssen die nicht überbauten Flächen der Baugrundstücke Grünflächen sein, soweit sie nicht für eine andere zulässige Nutzung erforderlich sind. Auf den verbleibenden 60 % Grundstücksfläche, welche nicht mit Hauptgebäuden oder Nebenanlagen bebaut werden dürfen, sind solche Steingärten somit nicht zulässig. Diese Flächen sind als Grün- und Gartenfläche auszubilden.

### Oberflächenwasser

Um bei Starkregenereignissen dem Problem der Überflutung der Straßenverkehrsflächen entgegenzuwirken, wird festgesetzt, dass durch geeignete Maßnahmen (z.B. Drainrinne, Einläufe) sicherzustellen ist, dass kein Oberflächenwasser von Privatflächen oberflächlich in den öffentlichen Verkehrsraum abfließen kann. Damit soll insbesondere verhindert werden, dass Parkplatzflächen ohne geordnete Oberflächenentwässerung angelegt werden.

Eine Nutzung als Brauchwasser des auf den privaten Baugrundstücken anfallenden Oberflächenwassers soll zulässig sein.

### Freileitungen

Des Weiteren wird festgesetzt, dass Ver- und Entsorgungsleitungen grundsätzlich unterirdisch zu verlegen sind. Freileitungen führen in der Regel zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Ortsbildes und sollen daher ausschließlich während der Bauzeit zulässig sein. Die unterirdische Verlegung mit Leitungen zur Stromversorgung, zur Übertragung von Informationen (Kabelfernsehen oder Telekommunikation) gehört seit Jahrzehnten zum üblichen technischen Standard und ist damit sowohl technisch als auch wirtschaftlich realisierbar.

Die Gemeinde befürchtet, dass aufgrund veränderter wirtschaftlicher Rahmenbedingungen zukünftig der öffentliche Belang des Orts- und Landschaftsbildes gegenüber rein wirtschaftlichen Gesichtspunkten zurückgestellt werden könnte und hält daher eine entsprechende Regelung für erforderlich.

### Allgemeine Erklärung zu den örtlichen Bauvorschriften

Sollten sich einzelne oder alle der gemäß § 84 NBauO getroffenen örtlichen Bauvorschriften als unwirksam oder nichtig erweisen, hätte die Gemeinde im vorliegenden Fall diesen Bebauungsplan auch ohne die örtlichen Bauvorschriften beschlossen.

## **4 Auswirkungen der Planung**

### **4.1 Auswirkungen auf bestehende Nutzungen**

Mit der vorliegenden Planung wird die Entwicklung eines Wohngebietes mit 26 Baugrundstücken ermöglicht. Die Planung erweitert die nördlich und östlich bestehenden Wohnsiedlungen und ergänzt diese städtebaulich sinnvoll.

Die Festsetzungen sind im Wesentlichen an die angrenzend bestehende Bebauung angepasst. Die vorhandene Bebauungsstruktur wird damit insgesamt homogen weiterentwickelt. Insgesamt werden die nachbarlichen Belange somit nicht unzumutbar beeinträchtigt. Durch die geplante ergänzende Wohnbebauung am westlichen Siedlungsrand der Ortslage Lengerich ergeben sich daher keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Nachbarschaft.

Durch die Planung am vorliegenden Standort kommt es zum Verlust von unbebauter Landschaft. Durch die Neuanlegung von Gehölzstrukturen am West-

Nord- und Nordostrand ergeben sich insgesamt jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

## **4.2 Verkehrslärm (Anlage 3)**

Westlich entlang des Plangebietes verläuft die Landesstraße 60 (Nordstraße). Die Ermittlung der Verkehrslärmsituation hat ergeben, dass die für ein allgemeines Wohngebiet maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005-1 unter der Annahme einer freien Schallausbreitung im westlichen Bereich des Plangebietes überschritten werden.

Um die Lärmbelastung im Plangebiet zu reduzieren, wird daher am westlichen Rand des Plangebietes ein Lärmschutzwall angelegt.

Wie die Berechnungen zeigen, werden bei einem 3,0 m hohen Lärmschutzwall die Orientierungswerte der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ (Juli 2002) im Außenbereich und im Erdgeschoss eingehalten.

Für das Obergeschoss kann durch einen Lärmschutzwall kein wirksamer Schutz erreicht werden. In diesem Bereich ist ein ausreichender Schallschutz durch passive Maßnahmen gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (Stand: Juli 2016) sicherzustellen. Die erforderlichen Maßnahmen / Anforderungen für diese Bereiche sind im Bebauungsplan festgesetzt.

## **4.3 Natur und Landschaft**

### **Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung**

Aufgrund der Lage des Plangebietes und der geringen Größe kann das Baugebiet gemäß § 13 b BauGB (Einbeziehung von Außenbereichsflächen in das beschleunigte Verfahren) im Verfahren nach § 13 a BauGB ausgewiesen werden.

Nach § 13 a Abs. 4 i.V.m. Abs. 2 Nr. 4 und Abs.1 Nr. 1 BauGB gelten bei einem Bebauungsplan der Innenentwicklung Eingriffe, die aufgrund der Aufstellung des Bebauungsplanes zu erwarten sind, im Sinne des § 1 a Abs. 3 S. 5 BauGB als vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig, sofern die Größe der Grundfläche oder die Fläche, die bei Durchführung des Bebauungsplanes voraussichtlich versiegelt wird, weniger als 20.000 m<sup>2</sup> beträgt.

Nach § 13 b BauGB gilt für Bebauungspläne, die bis zum 31. Dezember 2022 eingeleitet sind auch für Flächen im Außenbereich der § 13 a BauGB entsprechend für Bebauungspläne mit einer Grundfläche im Sinne des § 13 a Absatz 1 Satz 2 von weniger als 10.000 m<sup>2</sup>, durch die die Zulässigkeit von Wohnnutzungen auf Flächen begründet wird, die sich an im Zusammenhang bebaute Ortsteile anschließen.

Diese Voraussetzung ist im vorliegenden Fall gegeben. Das Plangebiet umfasst eine ca. 2,5 ha große Fläche. Die festgesetzte Grundfläche beträgt ca. 7.700 m<sup>2</sup>. Der o.g. Schwellenwert wird somit unterschritten. Die Voraussetzung des § 13 a Abs. 1 Nr. 1 BauGB ist im vorliegenden Fall daher gegeben. Ein Ausgleich ist nicht erforderlich.

## Artenschutz (Anlage 4)

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

### Situation im Plangebiet

Zur Beurteilung der Bedeutung des Plangebietes für die Fauna wurden durch den Diplom Biologen Klaus-Dieter Moormann faunistische Kartierungen durchgeführt und eine artenschutzrechtliche Stellungnahme verfasst.

Dazu wurden die Brutvögel mit insgesamt sieben Tages- und zwei Abend- beziehungsweise Nachtkontrollen im Zeitraum April bis Juni 2021 erfasst. Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte an sechs Terminen auf der Grundlage von Sichtbeobachtungen während der Begehung der Planungsfläche und deren Umgebung.

#### *Brutvögel*

Auf der Plangebietsfläche konnten in 2021 keine Brutvogelarten nachgewiesen werden, in der Umgebung insgesamt 13 Arten und 27 Reviere. Bis auf ein Blaumeisenrevier im Gehölzbestand entlang der Landesstraße 60 entfielen alle Nachweise auf die Wohnbebauung nördlich und östlich der Plangebietsfläche. Von den nachgewiesenen Arten gilt der Bluthänfling mit zwei Reviernachweisen nach der Roten Liste Niedersachsens 2015 als bestandsgefährdet. Alle anderen Arten weisen keinen Gefährdungsstatus auf. Alle nachgewiesenen Arten sind nach Artenschutzrecht geschützt. Es ließen sich während der Kartierung keine Beziehungen der in der Umgebung nachgewiesenen Vorkommen zur Planungsfläche feststellen.

Von der geplanten Bebauung wären keine Brutvogelreviere betroffen, da auf der Plangebietsfläche keine Reviere nachgewiesen wurden und Reviervorkommen aus der Umgebung keinen Bezug zur Planungsfläche aufwiesen.

Es bestehen aus der Sicht der europäischen Brutvogelarten keine artenschutzrechtlichen Bedenken gegenüber der geplanten Wohnbebauung.

Zur Vermeidung von Verstößen gegen § 44 Bundesnaturschutzgesetz (Verbot der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) sind Erd-, Bau- und Erschließungsarbeiten während der Brutzeit vom 15. März bis zum 15. August zu unterlassen und nur dann möglich, wenn durch eine ökologische Baubegleitung ein Verstoß ausgeschlossen werden kann. Gegebenenfalls sind die Arbeiten solange einzustellen, bis vorhandene Bruten beendet wurden.

#### *Fledermäuse*

Die Inspektion der Baumreihe entlang der Landesstraße 60 auf potentielle Quartierstandorte in Form von Baumhöhlen oder Spalten erbrachte keine positiven Nachweise. Insgesamt konnten in der Umgebung des Plangebietes und an dessen Rändern mit Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus zwei Fledermausarten nachgewiesen werden. Während von der Breitflügelfledermaus nur ein Nachweis eines Transferfluges am nordöstlichen Siedlungsrand vor-



liegt, wurden für die Zwergfledermaus zwei Nachweise über potentielle Quartierstandorte, neun Nachweise über Jagdflüge und vier Nachweise über Transferflüge ermittelt. Die beiden Nachweise über potentielle Quartierstandorte entfallen auf den Wohnbaubereich nördlich und östlich der Plangebietsfläche, ebenso sechs Nachweise über Jagdflüge und zwei Nachweise über Transferflüge. Einmalig jagten drei Zwergfledermäuse am nördlichen Rand der Planungsfläche. Weitere Transferflüge der Zwergfledermaus betreffen eine Beobachtung am östlichen Rand der Planungsfläche und eine Beobachtung entlang der Landesstraße südlich der Planungsfläche.

Von der geplanten Bebauung wären keine Quartiervorkommen der Zwergfledermaus betroffen, da sie außerhalb des Plangebietes im bereits bebauten Bereich liegen. Auch Jagdgebiete und Transferflüge der Art wurden vorwiegend außerhalb der Planungsfläche in den nördlich und östlich angrenzenden Wohnbereichen und einmal entlang der Landesstraße 60 außerhalb der Plangebietsfläche festgestellt und sind somit ebenfalls nicht betroffen. Nur einmal jagten drei Zwergfledermäuse am nördlichen Rand der Planungsfläche und am östlichen Rand wurde einmalig ein Transferflug beobachtet. Von einer Ausweitung der Bebauung auf die Planungsfläche wären aber auch diese Nachweise nicht oder nur geringfügig betroffen, da die Art gemäß den Ergebnissen der Kartierung nachweislich auch bebaute Bereiche für die Jagd nutzt. Die Sicherung eines unbebauten, etwa 10 Meter breiten Randstreifens als Jagdgebiet am Nord- und Ostrand der Planungsfläche könnte sich positiv auswirken und wird empfohlen, ist aber artenschutzrechtlich aus den genannten Gründen nicht erforderlich. Der Transferflug einer Breitflügelfledermaus nordöstlich der Planungsfläche kann wegen der Einmaligkeit des Auftretens vernachlässigt werden und ist artenschutzrechtlich nicht relevant.

Aus der Sicht der europäischen Fledermausarten bestehen gegenüber der geplanten Bebauung keine artenschutzrechtlichen Bedenken, da keine Betroffenheit nachgewiesen werden konnte.

## **5 Erschließung / Ver- und Entsorgung**

### **5.1 Verkehrserschließung**

Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes erfolgt von Süden über die Lingener Straße. Von der Lingener Straße wird eine Ringschließung in das Plangebiet geführt, die die geplanten Grundstücke anbindet. Die geplante Ringstraße erhält im Norden zusätzlich eine Anbindung an die Straße „Zum Legen Esch“. Der Anschluss der Baugrundstücke an das örtliche und überörtliche Verkehrsnetz ist damit sichergestellt.

## **5.2 Wasserwirtschaftliche Erschließung**

### **a) Wasserversorgung**

Das Plangebiet soll an die zentrale Wasserversorgung angeschlossen werden. Zuständig für die Wasserversorgung ist der Wasserverband Lingener Land mit Sitz in Lingen.

### **b) Abwasserbeseitigung**

Für das Plangebiet ist die zentrale Abwasserbeseitigung vorgesehen. Eine ordnungsgemäße Schmutzwasserbeseitigung kann durch den Anschluss an die Schmutzwasserkanalisation der Samtgemeinde Lengerich gewährleistet werden.

### **c) Oberflächenentwässerung (Anlage 5)**

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

Im Rahmen der Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes wurde eine Bodenuntersuchung von der Straßenbau Prüfstelle GmbH durchgeführt (Anlage 5). Ergebnis dieser Untersuchung ist, dass im Plangebiet aufgrund des Auftretens von wasserstauendem Geschiebelehm im Untergrund eine ausreichende Versickerung von Oberflächenwasser nicht möglich ist.

Das anfallende Oberflächenwasser soll daher im Plangebiet in einer Regenrückhalteanlage zurückgehalten und entsprechend dem natürlichen Abfluss gedrosselt der Vorflut zugeleitet werden. Wo genau eine Regenrückhalteanlage im Plangebiet am sinnvollsten errichtet werden kann und welche Größe die Anlage benötigt wird im weiteren Verfahren geklärt. Die Flächen des Plangebietes sind vollständig im Eigentum der Gemeinde. Eine entsprechend dimensionierte Fläche für die Regenrückhalteanlage wird daher von der Gemeinde für die Errichtung der Regenrückhalteanlage einbehalten.

Für die geplanten wasserwirtschaftlichen Maßnahmen werden die erforderlichen Genehmigungen und/oder Erlaubnisse nach dem Wasserhaushaltsgesetz in Verbindung mit dem Niedersächsischen Wassergesetz rechtzeitig bei der zuständigen Wasserbehörde beantragt.

### **d) Brandschutz**

Die erforderliche Löschwasserversorgung ist nach den technischen Regeln Arbeitsblatt W 405 (aufgestellt vom DVGW) in Absprache mit der zuständigen Feuerwehr und in Abstimmung mit der Abteilung „Vorbeugender Brandschutz“ beim Landkreis Emsland zu erstellen.

## **5.3 Energieversorgung**

Die Versorgung des Plangebietes mit der notwendigen Energie kann durch die Westnetz GmbH erfolgen.

Laut Auskunft der Westnetz GmbH ist es erforderlich, zur Belieferung des Plangebietes mit elektrischer Energie eine zusätzliche Transformatorstation zu errichten. Hierfür wird im südlichen Bereich des Plangebietes ein konkreter Standort ausgewiesen und als Fläche für Versorgungsanlagen „Elektrizität“ ausgewiesen.

#### **5.4 Abfallbeseitigung**

Die Entsorgung von im Plangebiet anfallenden Abfällen kann entsprechend den abfallrechtlichen Bestimmungen sowie den jeweils gültigen Satzungen zur Abfallentsorgung des Landkreises Emsland erfolgen. Träger der öffentlichen Abfallentsorgung ist der Landkreis Emsland. Die Beseitigung der festen Abfallstoffe ist damit gewährleistet.

Eventuell anfallender Sonderabfall ist einer, den gesetzlichen Vorschriften entsprechenden Entsorgung zuzuführen.

#### **5.5 Telekommunikation**

Die Versorgung mit Telekommunikationsanlagen kann durch die Deutsche Telekom Technik GmbH erfolgen.

## **6 Hinweise**

### **Gebäudeenergiegesetz (GEG)**

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) zur Umsetzung der europäischen Vorgaben zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und zur Vereinheitlichung des Energieeinsparrechts für Gebäude ist am 1. November 2020 in Kraft getreten.

Das GEG enthält Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden, die Erstellung und die Verwendung von Energieausweisen sowie an den Einsatz erneuerbarer Energien in Gebäuden.

Im Übrigen ist der weitergehende Einsatz spezieller Technologien jedem Grundstückseigentümer, soweit es unter Berücksichtigung der jeweiligen Gebietsfestsetzung und nachbarschaftlicher Interessen möglich ist, freigestellt.

Gemäß § 1 (6) Nr. 7 h BauGB ist die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden dürfen, als Belang im Sinne des Vorsorgeprinzips, zu berücksichtigen. Durch die vorliegende Planung sind wesentliche Veränderungen der Luftqualität jedoch nicht zu erwarten.

Besondere Auswirkungen auf die Erfordernisse des Klimaschutzes (§ 1 Abs. 5 BauGB) ergeben sich durch die Planung nicht bzw. die geplante Bebauung muss entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Richtlinien zum Klimaschutz errichtet werden

## Denkmalschutz

Der Gemeinde sind im Plangebiet und angrenzend keine Objekte von kulturgeschichtlicher Bedeutung bekannt. Inwieweit archäologische Bodendenkmale im Plangebiet verborgen sein können, kann im Voraus jedoch nicht abschließend geklärt werden.

In den Bebauungsplan ist daher 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).

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).

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

## 7 Verfahren

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

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

### Öffentliche Auslegung

Der Entwurf des Bebauungsplanes hat zusammen mit der dazugehörigen Begründung vom ..... bis ..... öffentlich im Rathaus der Samtgemeinde Lengerich ausgelegt. Ort und Dauer der Auslegung wurden eine Woche vorher mit dem Hinweis bekannt gemacht, dass Anregungen während dieser Auslegungsfrist vorgebracht werden können.

### Satzungsbeschluss

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

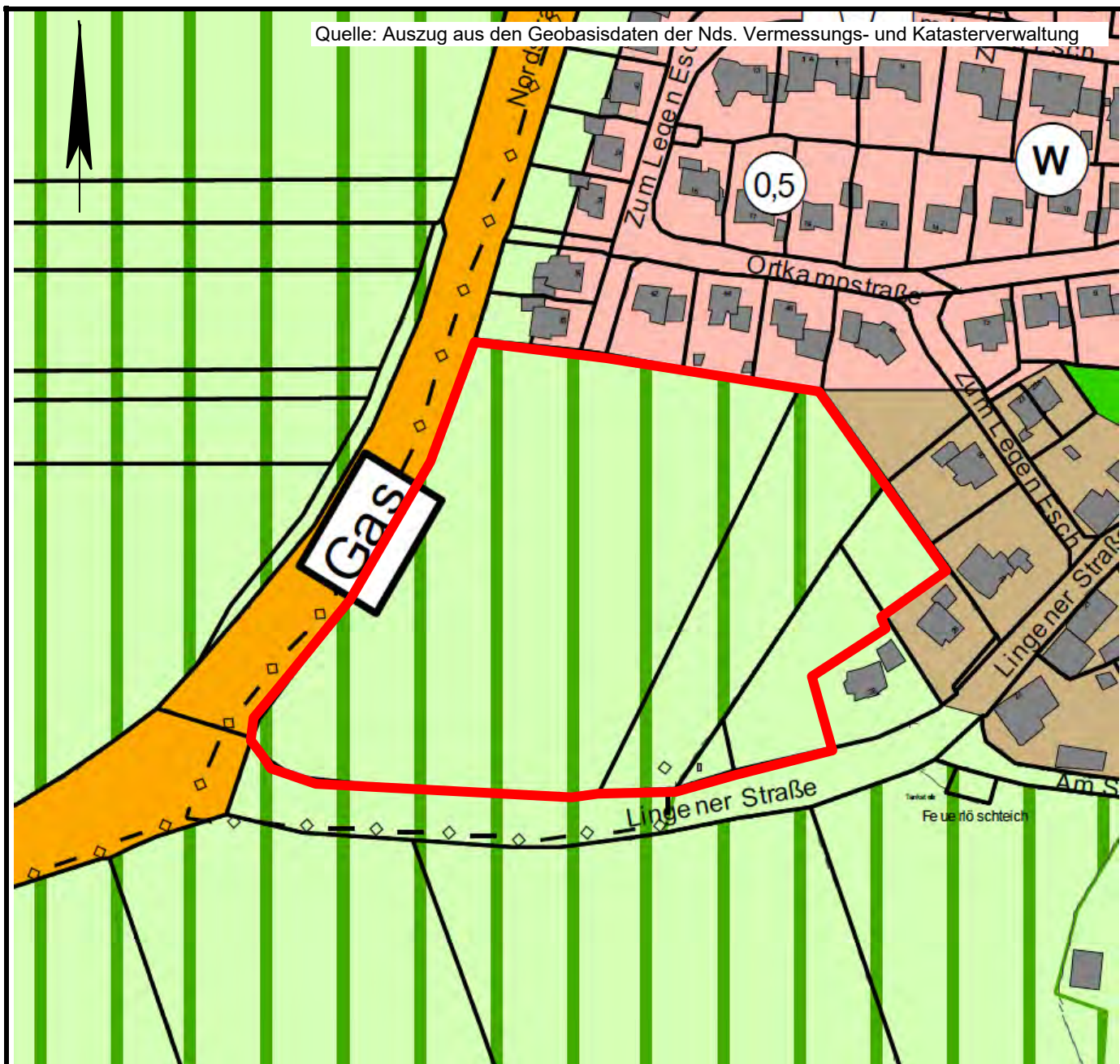
Lengerich, den

Bürgermeister

## Anlagen

- 1.1 Bisherige Darstellungen des Flächennutzungsplanes
- 1.2 Geplante Berichtigung des Flächennutzungsplanes
- 2. Geruchstechnischer Bericht
- 3. Verkehrslärberechnung L 60
- 4. Faunistische Kartierung und artenschutzrechtliche Stellungnahme
- 5. Bodenuntersuchung

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Nds. Vermessungs- und Katasterverwaltung



**Legende:**

- Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 31
  
- W Wohnbauflächen
  
- landwirtschaftliche Flächen
  
- Sondergebiet zur Steuerung von Tierhaltung
  
- Grünfläche
  
- Gemischte Bauflächen
  
- Straßenverkehrsflächen

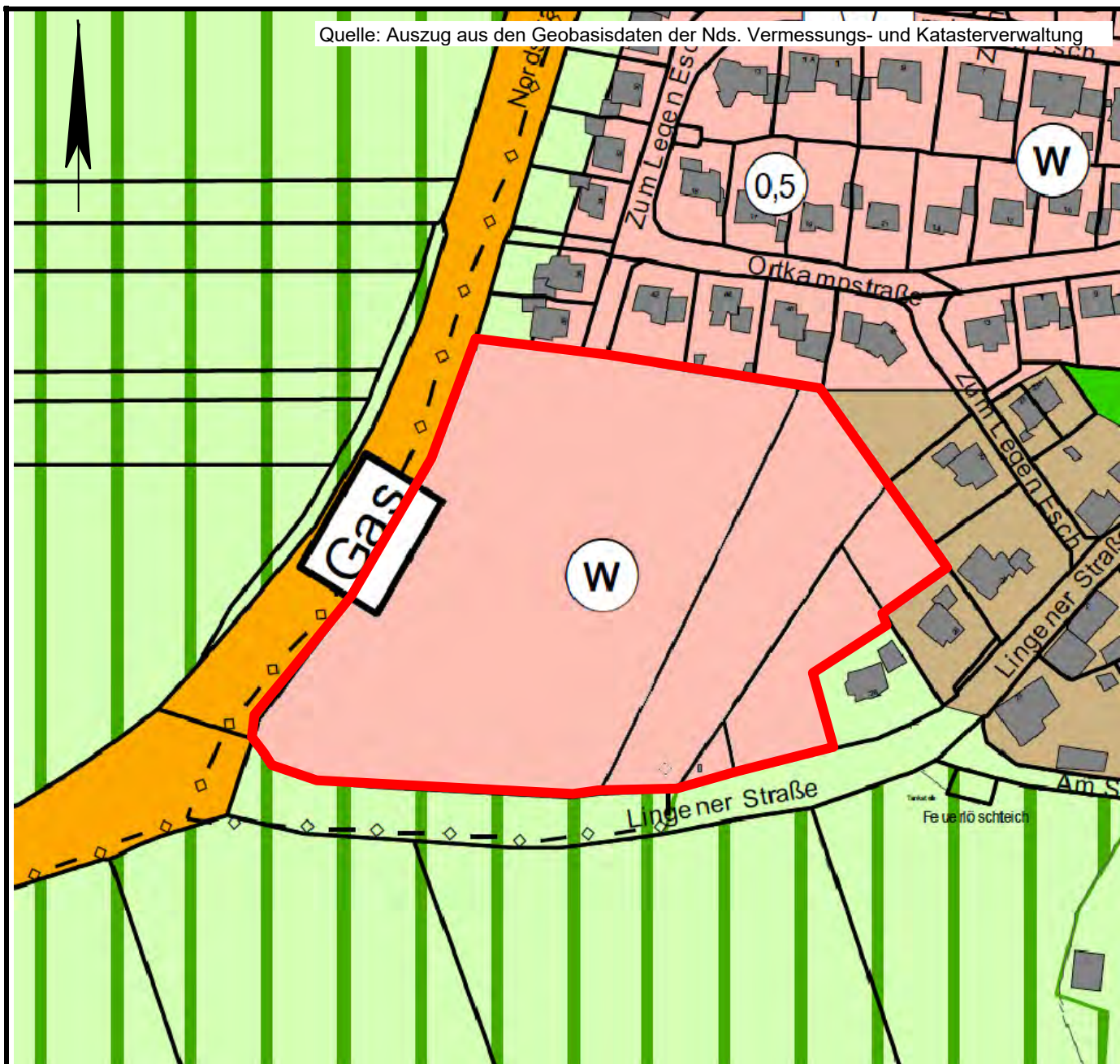
**Gemeinde Lengerich**

**Anlage 1.1  
der Begründung zum  
Bebauungsplan Nr. 31**

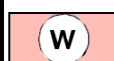
**Bisherige Darstellungen  
des  
Flächennutzungsplanes  
  
- unmaßstäblich -**



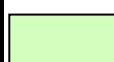
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Nds. Vermessungs- und Katasterverwaltung

**Legende:**

— Geltungsbereich der geplanten 16. Berichtigung der Darstellungen des Flächennutzungsplanes



Wohnbauflächen



landwirtschaftliche Flächen



Sondergebiet zur Steuerung von Tierhaltung



Grünfläche



Gemischte Bauflächen



Straßenverkehrsflächen

**Gemeinde Lengerich**

**Anlage 1.2**  
der Begründung zum  
**Bebauungsplan Nr. 31**

**Geplante Berichtigung der**  
**Darstellungen**  
**des**  
**Flächennutzungsplanes**  
**(16. Berichtigung)**

- unmaßstäblich -

**Bebauungsplan Nr. 31  
„Erweiterung Ortskamp“  
der Gemeinde Lengerich**

**- Geruchstechnischer Bericht -**



# FIDES

Immissionsschutz &  
Umweltgutachter

## **Geruchstechnischer Bericht Nr. G21092.1/01**

über die Durchführung einer geruchstechnischen Untersuchung  
für die geplante Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 31 "Erweiterung  
Ortkamp" in Lengerich

### **Auftraggeber**

Samtgemeinde Lengerich  
Mittelstraße 15  
49838 Lengerich

### **Bearbeiter**

Dipl.-Ing. Beke Brinkmann

### **Berichtsdatum**

27.10.2022

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](mailto:info@fides-ingenieure.de)

[www.fides-ingenieure.de](http://www.fides-ingenieure.de)

### **Zusammenfassung der Ergebnisse**

Die Samtgemeinde Lengerich plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 31 "Erweiterung Ortskamp" zur Wohnbauentwicklung in Lengerich. Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Für das geplante Bauleitplanverfahren sollte eine geruchstechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation erfolgen.

Bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen werden alle Betriebe berücksichtigt, die auf das Plangebiet einwirken, mindestens jedoch alle im 600 m Radius um das Plangebiet befindlichen Betriebe. Die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen ist in der Anlage 3 dargestellt.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen maximal 6 % der Jahresstunden. Der im Anhang 7 der TA Luft für Wohngebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Für die nördlich und den östlich gelegenen landwirtschaftlichen Betriebe stellt das Plangebiet keine weitere Einschränkung dar als die bereits vorhandene vorgelagerte Wohnbebauung. Zudem ist der für Wohngebiete zulässige Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden noch nicht ausgeschöpft, so dass auch für die in einer Entfernung von ca. 350 m südlich gelegenen Betriebe das Plangebiet keine einschränkende Wirkung darstellt.

Somit sind aus geruchstechnischer Sicht keine unzulässigen Beeinträchtigungen durch die geplante Ausweisung des Bebauungsplanes Nr. 31 "Erweiterung Ortskamp" in Lengerich zu erwarten.

Der nachstehende immissionsschutztechnische Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt und besteht aus 19 Seiten und 4 Anlagen (Gesamtseitenzahl: 37 Seiten) sowie einer separaten Anlage.

Lingen, den 27.10.2022 BN/Co

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH

geprüft durch: i. V. Dipl.-Ing. Ursula Lebkücher

erstellt durch: i. V. Dipl.-Ing. Beke Brinkmann



Geschäftsführung: Dipl.-Ing. Thomas Drosten



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)

## **INHALTSVERZEICHNIS**

|                                                                              | <u>Seite</u> |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1 Aufgabenstellung .....                                                     | 6            |
| 1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose..... | 6            |
| 1.2 Örtliche Verhältnisse .....                                              | 6            |
| 1.3 Anlagenbeschreibung.....                                                 | 6            |
| 2 Beurteilungsgrundlagen.....                                                | 7            |
| 2.1 Gerüche .....                                                            | 7            |
| 3 Emissionsermittlung .....                                                  | 11           |
| 4 Ausbreitungsrechnung .....                                                 | 13           |
| 4.1 Quellparameter .....                                                     | 13           |
| 4.2 Deposition .....                                                         | 14           |
| 4.3 Meteorologische Daten .....                                              | 14           |
| 4.4 Rechengebiet.....                                                        | 15           |
| 4.5 Rauigkeitslänge.....                                                     | 15           |
| 4.6 Komplexes Gelände.....                                                   | 15           |
| 4.7 Statistische Sicherheit.....                                             | 16           |
| 4.8 Geruchsstoffauswertung .....                                             | 16           |
| 5 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung.....                                   | 17           |
| 5.1 Geruchsimmissionen.....                                                  | 17           |
| 6 Literaturverzeichnis .....                                                 | 18           |
| 7 Anlagen.....                                                               | 19           |

### **TABELLENVERZEICHNIS**

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabelle 1</b> Immissionswerte [2].....                               | 7  |
| <b>Tabelle 2</b> Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [2]..... | 9  |
| <b>Tabelle 3</b> Standardwerte für die Tierlebensmasse [3] .....        | 11 |
| <b>Tabelle 4</b> Geruchsstoffemissionsfaktoren [3] .....                | 12 |

### **ÄNDERUNGSVERZEICHNIS/BERICHTSHISTORIE**

| <b>Bericht Nr.</b> | <b>Datum</b> | <b>Änderungen/Hinweise</b> |
|--------------------|--------------|----------------------------|
| G21092.1/01        | 27.10.2022   | -                          |

## **1 Aufgabenstellung**

### **1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose**

Die Samtgemeinde Lengerich plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 31 "Erweiterung Ortspark" zur Wohnbauentwicklung in Lengerich. Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Für das geplante Bauleitplanverfahren soll eine geruchstechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation erfolgen.

In dieser Untersuchung wird die Vorgehensweise bei der Ermittlung der Emissionen und Immissionen erläutert. Dabei werden die Anforderungen an Immissionsprognosen gemäß den Vorgaben der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [1] berücksichtigt (Anlage 4).

### **1.2 Örtliche Verhältnisse**

Die örtlichen Gegebenheiten wurden anhand von Ortsterminen am 27.05.2021 aufgenommen. Bei der Plangebietsfläche handelt es sich um bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen. Nördlich und östlich des Plangebietes schließt sich bereits vorhandene Bebauung an. Die landwirtschaftlichen Betriebe befinden sich südlich, östlich und nördlich des Plangebietes.

Im unmittelbaren Umfeld des Plangebiets befinden sich vorwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Dabei handelt es sich vorwiegend um ebene Flächen, deren Höhenunterschiede für die Ausbreitungsrechnung nicht relevant sind.

### **1.3 Anlagenbeschreibung**

Auf den landwirtschaftlichen Betrieben werden Rinder, Schweine und Pferde gehalten. Die Emissionen entstehen hauptsächlich durch die Tierhaltung in den Stallgebäuden. Des Weiteren sind Güllebehälter vorhanden.

## 2 Beurteilungsgrundlagen

### Begriffsbestimmungen

Gemäß TA Luft [2] kennzeichnen die Immissionskenngrößen die Höhe der Belastung durch einen luftverunreinigenden Stoff. Dabei sind Vorbelastung, Zusatzbelastung, Gesamtzusatzbelastung und Gesamtbelastung zu unterscheiden.

Diese werden in der TA Luft [2] wie folgt definiert:

- **Vorbelastung** ist die vorhandene Belastung
- **Zusatzbelastung** ist der Immissionsbeitrag des Vorhabens
- **Gesamtzusatzbelastung** ist der Immissionsbeitrag, der durch die gesamte Anlage hervorgerufen wird. Bei Neugenehmigungen entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtzusatzbelastung.
- **Gesamtbelastung** ist die Summe der Vorbelastung und der Zusatzbelastung

### 2.1 Gerüche

Geruchsimmissionen werden anhand des Anhangs 7 der TA Luft [2] ermittelt und beurteilt. Eine Geruchsimmission ist zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem ist. Als erhebliche Belästigung gilt eine Geruchsimmission dann, wenn die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Immissionswerte überschritten werden. Die Immissionswerte werden als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden bezogen auf ein Jahr angegeben.

**Tabelle 1** Immissionswerte [2]

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

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den Nutzungsgebieten in der o. a. Tabelle zuzuordnen.

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 der folgenden Tabelle aufgeführt. Für die Tierarten, für die in dieser Tabelle kein Gewichtungsfaktor dargestellt ist, ist die tierartspezifische Geruchshäufigkeit ohne Gewichtungsfaktor zu berücksichtigen.

**Tabelle 2** Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [2]

| <b>Tierartspezifische Geruchsqualität</b>                                                                                                                                                | <b>Gewichtungsfaktor f</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 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                        |

| <b>Tierartsspezifische Geruchsqualität</b>                                                 | <b>Gewichtungsfaktor f</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 750 und Heu/Stroh als Einstreu) | 0,5                        |
| Sonstige Tierarten                                                                         | 1                          |

Für Güllebehälter, Maissilage und Festmistlager (außer Pferdemist) wird der jeweilige tierartsspezifische Gewichtungsfaktor berücksichtigt. Aufgrund der Nähe zu den Stallgebäuden ist eine Überlagerung der Geruchsfahnen zu erwarten, sodass keine Unterscheidung der Geruchsquellen möglich ist. Da bei den Untersuchungen zur Festlegung der Gewichtungsfaktoren keine Angaben zum Vorkommen von Grassilagen vorlagen, wird für Grassilage kein tierartsspezifischer Gewichtungsfaktor berücksichtigt.

Das Beurteilungsgebiet zur Beurteilung der Geruchsimmissionen für das Plangebiet wird gemäß den Vorgaben der VDI-Richtlinie 3886, Blatt 1 [4] festgelegt. Demnach ist das Beurteilungsgebiet aus einer Kreisfläche um den Emissionsschwerpunkt zu ermitteln, dessen Radius dem 30-fachen der Schornsteinhöhe bzw. mindestens 600 m entspricht [2]. Gemäß der VDI-Richtlinie 3886, Blatt 1 ist der Einwirkungsbereich zu ermitteln, in dem die Anlage eine relative Häufigkeit an Geruchsstunden von  $\geq 0,02$  (2 %-Isolinie) hervorruft.

Für das Plangebiet werden dementsprechend alle Emittenten im 600 m Radius herangezogen, bzw. weitergehend auch Betriebe, die auf das Plangebiet mit einer relativen Häufigkeit an Geruchsstunden von  $\geq 0,02$  einwirken.

Für das geplante Wohngebiet ist gemäß den Ausführungen der Immissionswert von 0,10, entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 10 % der Jahresstunden, heranzuziehen.

Anlage 1 zeigt eine Übersichtskarte mit Darstellung des Plangebietes sowie der umliegenden Betriebe.

### 3 Emissionsermittlung

Die Ermittlung der Geruchsemissionen der Tierhaltungsanlagen erfolgt auf Grundlage der TA Luft [2] und der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [3]. Dort werden der Stand der Haltungstechnik und der Maßnahmen zur Emissionsminderung bei der Haltung von Schweinen, Rindern, Geflügel und Pferden beschrieben. Der Anwendungsbereich bezieht sich vor allem auf Emissionsquellen für Ställe, Nebeneinrichtungen zur Lagerung und Behandlung von Fest- und Flüssigmist sowie Geflügelkot und zur Lagerung bzw. Aufbereitung bestimmter Futtermittel (Silagen) und auf Flächen außerhalb von Ställen, auf denen sich Tiere bewegen können [3].

Die Tierzahlen wurden vom Landkreis Emsland zur Verfügung gestellt. Mögliche Erweiterungsabsichten der landwirtschaftlichen Betriebe wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht berücksichtigt. Die ermittelten Emissionen werden nicht in diesem Bericht aufgeführt, sondern werden dem Auftraggeber zum internen Gebrauch separat zur Verfügung gestellt.

Der Geruchstoffstrom einer Anlage wird aus der Anzahl der Tiere, der in der nachfolgenden Tabelle angegebenen mittleren Tiermasse in Großvieheinheiten (GV/Tier) und dem spezifischen, auf die Tiermasse bezogenen Emissionsfaktor, angegeben in  $\text{GE}/(\text{s} \cdot \text{GV})$  (siehe Tabelle 4) berechnet. Die Emissionen der Flächenquellen werden aus dem Produkt aus Quellfläche ( $\text{m}^2$ ) und des auf die Fläche bezogenen Emissionsfaktors ( $\text{GE}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$ ) gebildet.

**Tabelle 3** Standardwerte für die Tierlebensmasse [3]

| Tierart, Produktionsrichtung                  | mittlere Tierlebensmasse in GV/Tier |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Schwein</b>                                |                                     |
| Mastschweine (25 kg bis 110 kg)               | 0,13                                |
| Niedertragende und leere Sauen, Eber (150 kg) | 0,30                                |
| Sauen mit Ferkeln (bis 10 kg)                 | 0,40                                |
| Jungsauen (bis 90 kg)                         | 0,12                                |

| Tierart, Produktionsrichtung      | mittlere Tierlebensdauer in GV/Tier |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Rind</b>                       |                                     |
| Männliche Rinder (1 bis 2 Jahre)  | 0,7                                 |
| Männliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr) | 0,5                                 |
| Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)  | 0,6                                 |
| Kälberaufzucht (bis 6 Monate)     | 0,19                                |
| <b>Pferde</b>                     |                                     |
| über 3 Jahre                      | 1,1                                 |

**Tabelle 4** Geruchsstoffemissionsfaktoren [3]

| Tierart, Produktionsrichtung / Haltungsverfahren   | Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s · GV)        |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Schweine</b>                                    |                                                   |
| Schweinemast, Flüssigmist-/Festmistverfahren       | 50                                                |
| Warte- und Deckbereich (Sauen, Eber)               | 22                                                |
| Abferkel- und Säugebereich (Sauen mit Ferkeln)     | 20                                                |
| Jungsauenaufzucht                                  | 50                                                |
| <b>Rind</b>                                        |                                                   |
| Rindermast                                         | 12                                                |
| Jungrinderhaltung (weiblich)                       | 12                                                |
| Kälberaufzucht bis 6 Monate (separate Aufstallung) | 12                                                |
| <b>Pferde</b>                                      | 10                                                |
| <b>Art der Flächenquelle</b>                       | <b>Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s · m²)</b> |
| <b>Flüssigmistlager (offene Oberfläche)</b>        |                                                   |
| Schweinegülle                                      | 7                                                 |

Alle Geruchsquellen werden mit einer kontinuierlichen Geruchsemission (8.760 Stunden/Jahr) bei der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt, sofern keine anderen Ansätze beschrieben werden.

Im nordöstlichen Randbereich, knapp außerhalb des 600 m Radius liegt ein Lackierbetrieb. Aufgrund der Lage des Betriebes in Nebenwindrichtung zum Plangebiet kann davon ausgegangen werden, dass der Betrieb keinen relevanten Einfluss auf die Geruchsimmissionssituation hat. Deshalb wird der Betrieb bei der Ermittlung der Gesamtbelastung nicht berücksichtigt.

## **4 Ausbreitungsrechnung**

Die Ausbreitungsrechnung wird mit dem Modell Austal [4] durchgeführt. Die Berechnung der flächenbezogenen Häufigkeiten erfolgt mit dem Programm A2KArea (Programm AustalView, Version 10.2.11 TG,I). Dabei handelt es sich um die programmtechnische Umsetzung des im Anhang 2 der TA Luft [2] festgelegten Partikelmodells der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 [5].

### **4.1 Quellparameter**

Gemäß Anhang 2, Kapitel 11 TA Luft [2] sind Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet zu berücksichtigen. Dabei ist in der TA Luft für gerichtete Quellen (Schornsteine) festgelegt, dass Einflüsse von Gebäuden in einer Entfernung bis zum 6-fachen der Quellhöhe und bis zum 6-fachen der jeweiligen Gebäudehöhe zu berücksichtigen sind.

*"Beträgt die Schornsteinbauhöhe dabei mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch eine geeignet gewählte Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend. Bei geringerer Schornsteinbauhöhe kann folgendermaßen verfahren werden:*

*Befinden sich die immissionsseitig relevanten Aufpunkte außerhalb des unmittelbaren Einflussbereiches der quellnahen Gebäude (beispielsweise außerhalb der Rezirkulationszonen, siehe Richtlinie VDI 3781 Blatt 4 (Ausgabe Juli 2017)), können die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld und die Turbulenzstruktur mit Hilfe des im Abschlussbericht\* zum UFOPLAN Vorhaben FKZ 203 43 256 dokumentierten diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden. Anderenfalls sollte hierfür der Einsatz eines prognostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung, das den Anforderungen der Richtlinie VDI 3783 Blatt 9 (Ausgabe Mai 2017) genügt, geprüft werden."*

Das Plangebiet befindet sich in einer Entfernung von ca. 170 m zum nächstgelegenen landwirtschaftlichen Betrieb und somit außerhalb der Rezirkulationszonen der quellnahen Gebäude, sodass der Einsatz eines prognostischen Windfeldmodells nicht erforderlich ist.

Entsprechend der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [1] *"kann in der Ausbreitungsrechnung unter pragmatischen Gesichtspunkten der Einfluss der Gebäude auf die bodennahe Immission statt durch explizite Modellierung durch Verwendung einer vertikal ausgedehnten Ersatzquelle abgeschätzt*

*werden. Hierbei wird der verstärkten vertikalen Durchmischung in Lee eines Gebäudes Rechnung getragen. Eine in der Regel konservative Abschätzung der bodennahen Immission wird mit dem Ansatz einer Ersatzquelle ohne Überhöhung mit einer Vertikalausdehnung vom Erdboden bis zur Quellhöhe  $h_q$  erzielt. In vielen Fällen wird hiermit die Immission im Nahbereich stark überschätzt".*

Der Einfluss der Bebauung auf die Quellen wird über daher die Modellierung der Quellen als Volumen- bzw. vertikale Linienquellen berücksichtigt. Dabei wird wie folgt vorgegangen:

- Beträgt die Quellhöhe demnach weniger als das 1,2-fache der Gebäudehöhe, ist die Quelle vom Erdboden bis zur Quellhöhe anzusetzen.
- Beträgt die Quellhöhe mehr als das 1,2-fache, ist eine Berücksichtigung von der halben Quellhöhe bis zur Quellhöhe ausreichend. Mehrere gleichartige benachbarte Quellen werden zusammengefasst.

Beträgt die Quellhöhe mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhe, besteht kein Gebäudeeinfluss und es wird eine Punktquelle modelliert.

In Anlage 2 sind alle relevanten Quellparameter (Abmessungen, Größe etc.) angegeben.

#### **4.2 Deposition**

Bei der Berechnung von Geruchsimmissionen wird die Häufigkeit einer definierten Geruchsstoffkonzentration in der Luft bewertet. Eine Deposition wurde gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] bei der Berechnung von Geruchsimmissionen nicht berücksichtigt.

#### **4.3 Meteorologische Daten**

Die Ausbreitungsrechnung wurde gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] als Zeitreihenberechnung über ein Jahr auf Basis einer repräsentativen Jahreszeitreihe durchgeführt. Im Rahmen einer Übertragbarkeitsprüfung wurde ermittelt, dass die Daten der Messstation Dörpen für den Standort in Lengerich angewendet werden können [6].

Die zeitliche Repräsentanz für die Station Dörpen wurde anhand einer SRJ (Selektion Repräsentatives Jahr) ermittelt [7]. Für die Station Dörpen wurde aus mehrjährigen Zeitreihen-Daten (Bezugszeitraum 2012-2021) das repräsentative Jahr ermittelt. Anhand der Windrichtungssektoren

und der Windgeschwindigkeitsklassen erfolgt eine Normierung und Sortierung. Das Jahr, welches den mittleren Verhältnissen in Bezug auf die betrachteten Jahre am besten entspricht, kann bezüglich der Windrichtung bzw. Windgeschwindigkeit als repräsentativ angesehen werden. Für die Station Dörpen wurde aus dem o. g. Bezugszeitraum das Jahr 2012 als repräsentativ ermittelt. Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen ist in Anlage 2 grafisch dargestellt.

#### **4.4 Rechengebiet**

Gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] ist das Rechengebiet ausreichend groß und das Raster so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. In dieser Untersuchung wurde ein Rechengebiet von 1.600 m x 1.600 m berücksichtigt. Die Kantenlänge des Austal Rechengitters wurde an die Lage der Immissionspunkte angepasst (4 m, 8 m, 16 m).

#### **4.5 Rauigkeitslänge**

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch die mittlere Rauigkeitslänge  $z_0$  beschrieben. Gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] ist die Rauigkeitslänge für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe (tatsächlichen Bauhöhe des Schornsteins), mindestens aber 150 m, beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden.

Die Berechnung der Rauigkeitslänge erfolgt anhand der Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE). Die Landnutzungsklasse wurde durch Inaugenscheinnahme und Luftbildvergleich sowie unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung verifiziert. Da in diesem Fall die Bodenrauigkeit im Umfeld des Plangebietes sowie im Quellumfeld der landwirtschaftlichen Betriebe keinen relevanten Schwankungen unterliegt, wurde für die Ausbreitungsrechnung eine Rauigkeitslänge  $z_0$  von 0,50 m berücksichtigt.

#### **4.6 Komplexes Gelände**

Der Einfluss der Bebauung wird gemäß Kapitel 4.1 berücksichtigt. In dieser Untersuchung wurden in der Ausbreitungsrechnung keine Gebäude modelliert.

Das Beurteilungsgebiet ist eben. Die Berücksichtigung eines Windfeldmodelles ist daher nicht erforderlich.

#### **4.7 Statistische Sicherheit**

Gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] ist in einer Ausbreitungsrechnung sicherzustellen, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit, berechnet als statistische Streuung des berechneten Werts, bei einem Jahres-Immissionskennwert maximal 3 % vom Jahres-Immissionswert beträgt. Um dies zu gewährleisten, wurde bei der Ausbreitungsrechnung eine ausreichende Partikelzahl (Qualitätsstufe  $q_s=2$ , entsprechend einer Partikelzahl von  $8 \text{ s}^{-1}$ ) berücksichtigt. Zum Nachweis wurden im Bereich der umliegenden Immissionspunkte Analysepunkte festgelegt, die u. a. die statistische Unsicherheit ausweisen (Anlage 2).

#### **4.8 Geruchsstoffauswertung**

Die Beurteilungsflächen der Geruchsstoffauswertung (A2KArea Rechengitter) gemäß Anhang 7 der TA Luft [2] wurden mit einer Kantenlänge von 25 m berücksichtigt.



## **5 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung**

### **5.1 Geruchsimmissionen**

Bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen werden alle Betriebe berücksichtigt, die auf das Plangebiet einwirken, mindestens jedoch alle im 600 m Radius um das Plangebiet befindlichen Betriebe. Die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen ist in der Anlage 3 dargestellt.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen maximal 6 % der Jahresstunden. Der im Anhang 7 der TA Luft [2] für Wohngebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Für die nördlich und den östlich gelegenen landwirtschaftlichen Betriebe stellt das Plangebiet keine weitere Einschränkung dar als die bereits vorhandene vorgelagerte Wohnbebauung. Zudem wird der für Wohngebiete zulässige Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden nicht ausgeschöpft, so dass auch für die in einer Entfernung von ca. 350 m südlich gelegenen Betriebe das Plangebiet keine einschränkende Wirkung darstellt.

Somit sind aus geruchstechnischer Sicht keine unzulässigen Beeinträchtigungen durch die geplante Ausweisung des Bebauungsplanes Nr. 31 "Erweiterung Ortskern" in Lengerich zu erwarten.

## 6 Literaturverzeichnis

- [1] VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, *Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose*, Januar 2010.
- [2] 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.
- [3] VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, *Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen, Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde*, September 2011.
- [4] Austal, Version 3.1.2-WI-x, *Ingenieurbüro Janicke GbR, 88662 Überlingen und Umweltbundesamt, 06813 Dessau-Roßlau*, 2021.
- [5] VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3, *Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell*, September 2000.
- [6] argusim Umwelt Consult, *Fachliche Empfehlung zur Übertragbarkeit von Daten der meteorologischen Ausbreitungsbedingungen von einem vorgegebenen Messort auf den Anlagenstandort Gersten (Lengerich)*, 15.09.2022.
- [7] argusim Umwelt Consult, *Dokumentation eines Wetterdatensatzes - Station Dörpen (DWD 6159)*, 26.04.2022.

## **7 Anlagen**

Anlage 1:      Übersichtslageplan

Anlage2:      Quellen-Parameter  
                 Emissionen  
                 Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung  
                 Auszüge der Quell- und Eingabedateien der Ausbreitungsrechnung mit allen  
                 relevanten Quellparametern  
                 Auswertung der Analysepunkte

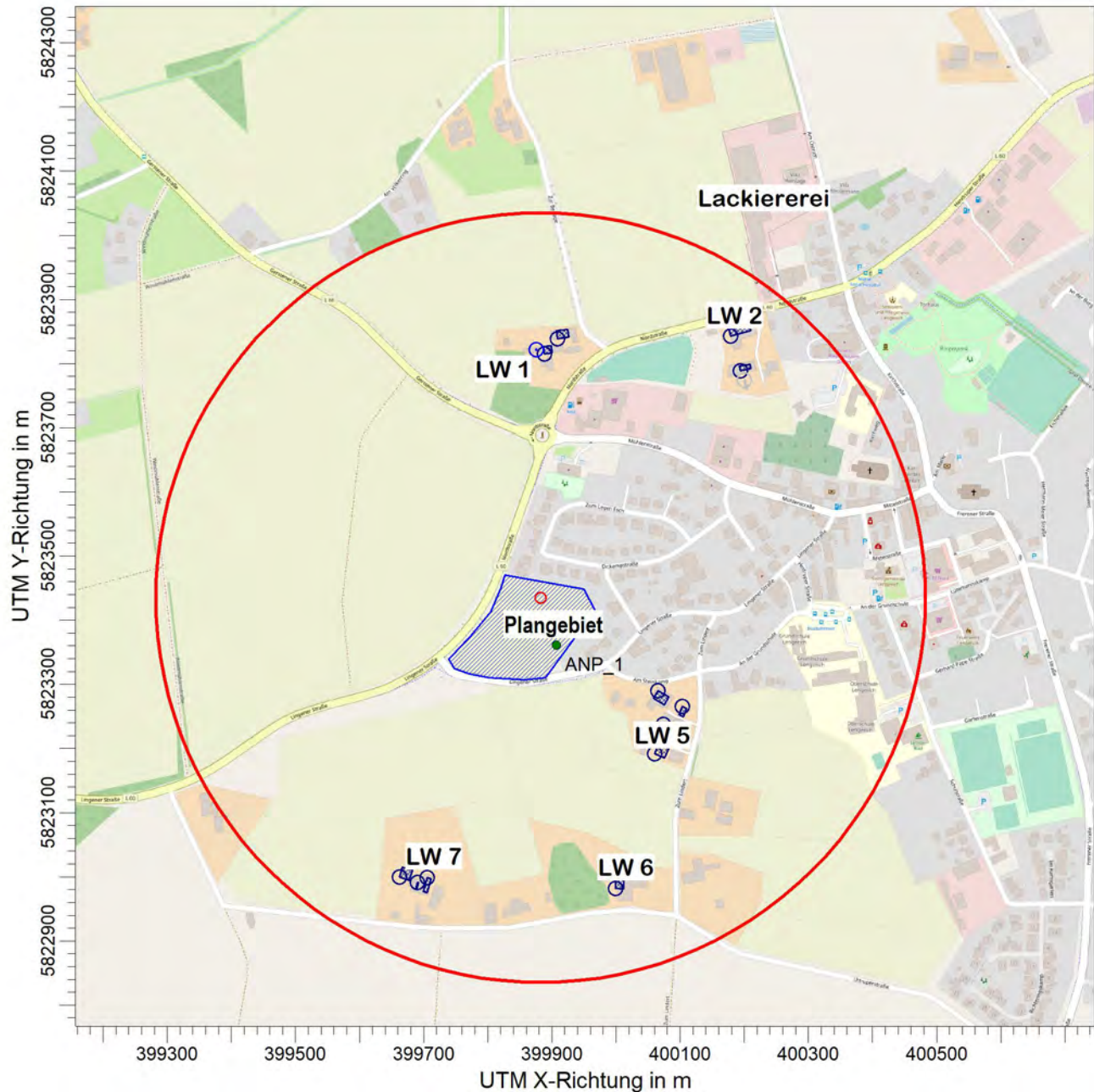
Anlage 3:      Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen

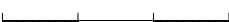
Anlage 4:      Prüfliste für die Immissionsprognose [1]

Anlage 1:      Übersichtslageplan

PROJEKT-TITEL:

**Bebauungsplan Nr. 31 "Erweiterung Ortspark"**



|                    |  |  |                                                                                                                    |                                                    |
|--------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Übersichtslageplan |  |  | FIRMENNAME:<br><b>Fides Immissionsschutz &amp; Umweltgutachter GmbH</b>                                            |                                                    |
|                    |  |  | BEARBEITER:<br><b>BN</b>                                                                                           | <b>FIDES</b><br>Immissionsschutz & Umweltgutachter |
|                    |  |  | MAßSTAB: 1:10.000<br>0  0,3 km |                                                    |
|                    |  |  | DATUM:<br><b>27.10.2022</b>                                                                                        | PROJEKT-NR.:<br><b>G21092.1</b>                    |

Anlage2:      Quellen-Parameter  
                 Emissionen  
                 Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung  
                 Auszüge der Quell- und Eingabedateien der Ausbreitungsrechnung mit allen  
                 relevanten Quellparametern  
                 Auswertung der Analysepunkte

# Quellen-Parameter

Projekt: Lengerich\_21092\_04\_mA\_neu

## Volumen-Quellen

| Quelle ID | X-Koord. [m] | Y-Koord. [m] | Laenge X-Richtung [m] | Laenge Y-Richtung [m] | Laenge Z-Richtung [m] | Drehwinkel [Grad] | Emissions-hoehe [m] | Austritts-geschw. [m/s] | Zeitskala [s] |
|-----------|--------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|-------------------------|---------------|
| QUE_2     | 399908,33    | 5823839,06   | 18,09                 | 12,16                 | 5,50                  | 7,1               | 0,00                | 0,00                    | 0,00          |
| LW 1_2    |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                         |               |
| QUE_3     | 399888,13    | 5823814,99   | 12,16                 | 11,71                 | 2,00                  | 6,5               | 0,00                | 0,00                    | 0,00          |
| LW 1_3    |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                         |               |
| QUE_4     | 400178,85    | 5823843,10   | 32,55                 | 10,02                 | 11,50                 | 14,8              | 0,00                | 0,00                    | 0,00          |
| LW 2_1-3  |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                         |               |
| QUE_5     | 400193,83    | 5823789,07   | 16,73                 | 7,18                  | 5,00                  | 10,5              | 0,00                | 0,00                    | 0,00          |
| LW 2_4+5  |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                         |               |
| QUE_7     | 399705,66    | 5822998,63   | 22,82                 | 6,32                  | 8,50                  | 254,1             | 0,00                | 0,00                    | 0,00          |
| LW 7_1    |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                         |               |
| QUE_8     | 399690,01    | 5822991,39   | 10,62                 | 1,56                  | 4,50                  | 257,9             | 4,50                | 0,00                    | 0,00          |
| LW 7_2    |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                         |               |
| QUE_9     | 399662,00    | 5822999,48   | 16,40                 | 16,47                 | 3,00                  | 343,1             | 0,00                | 0,00                    | 0,00          |
| LW 7_GB   |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                         |               |
| QUE_10    | 399999,22    | 5822981,61   | 12,26                 | 14,35                 | 2,00                  | 359,2             | 0,00                | 0,00                    | 0,00          |
| LW 6_1    |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                         |               |
| QUE_11    | 400065,42    | 5823290,50   | 14,34                 | 19,62                 | 10,00                 | 240,6             | 0,00                | 0,00                    | 0,00          |
| LW 5_1    |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                         |               |
| QUE_12    | 400073,85    | 5823237,30   | 17,82                 | 13,62                 | 3,75                  | 243,1             | 3,75                | 0,00                    | 0,00          |
| LW 5_2+3  |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                         |               |
| QUE_14    | 400102,92    | 5823265,24   | 13,68                 | 7,54                  | 2,00                  | 248,8             | 0,00                | 0,00                    | 0,00          |
| LW 5_5    |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                         |               |
| QUE_15    | 400059,85    | 5823191,94   | 16,85                 | 15,97                 | 3,00                  | 335,7             | 0,00                | 0,00                    | 0,00          |
| LW 5_GB   |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                         |               |

## Quellen-Parameter

Projekt: Lengerich\_21092\_04\_mA\_neu

### Linien-Quellen

| Quelle<br>ID | X-Koord.<br>[m] | Y-Koord.<br>[m] | Laenge<br>X-Richtung<br>[m] | Laenge<br>Z-Richtung<br>[m] | Drehwinkel<br>[Grad] | Emissions-<br>hoehe<br>[m] | Schornstein-<br>durchmesser<br>[m] | Austritts-<br>geschw.<br>[m/s] | Zeitskala<br>[s] |
|--------------|-----------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------|
| QUE_1        | 399875,76       | 5823821,79      |                             | 6,50                        | 306,7                | 0,00                       | 0,00                               | 0,00                           | 0,00             |
| LW 1_1       |                 |                 |                             |                             |                      |                            |                                    |                                |                  |



# Emissionen

Projekt: Lengerich\_21092\_04\_mA\_neu

| Quelle: QUE_1 - LW 1_1             |          |          |  |
|------------------------------------|----------|----------|--|
|                                    | ODOR_050 | ODOR_075 |  |
| Emissionszeit [h]:                 | 0        | 8679     |  |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 0,000E+0 | 9,360E+0 |  |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 0,000E+0 | 8,124E+4 |  |
| Quelle: QUE_10 - LW 6_1            |          |          |  |
|                                    | ODOR_050 | ODOR_075 |  |
| Emissionszeit [h]:                 | 8679     | 0        |  |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 3,384E-1 | 0,000E+0 |  |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 2,937E+3 | 0,000E+0 |  |
| Quelle: QUE_11 - LW 5_1            |          |          |  |
|                                    | ODOR_050 | ODOR_075 |  |
| Emissionszeit [h]:                 | 0        | 8679     |  |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 0,000E+0 | 2,333E+0 |  |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 0,000E+0 | 2,025E+4 |  |
| Quelle: QUE_12 - LW 5_2+3          |          |          |  |
|                                    | ODOR_050 | ODOR_075 |  |
| Emissionszeit [h]:                 | 0        | 8679     |  |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 0,000E+0 | 4,298E+0 |  |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 0,000E+0 | 3,731E+4 |  |
| Quelle: QUE_14 - LW 5_5            |          |          |  |
|                                    | ODOR_050 | ODOR_075 |  |
| Emissionszeit [h]:                 | 8679     | 0        |  |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 1,188E-1 | 0,000E+0 |  |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 1,031E+3 | 0,000E+0 |  |
| Quelle: QUE_15 - LW 5_GB           |          |          |  |
|                                    | ODOR_050 | ODOR_075 |  |
| Emissionszeit [h]:                 | 0        | 8679     |  |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 0,000E+0 | 3,881E+0 |  |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 0,000E+0 | 3,368E+4 |  |
| Quelle: QUE_2 - LW 1_2             |          |          |  |
|                                    | ODOR_050 | ODOR_075 |  |
| Emissionszeit [h]:                 | 8679     | 0        |  |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 1,271E+0 | 0,000E+0 |  |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 1,103E+4 | 0,000E+0 |  |

# Emissionen

Projekt: Lengerich\_21092\_04\_mA\_neu

| Quelle: QUE_3 - LW 1_3                |                 |                 |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                                       | ODOR_050        | ODOR_075        |
| Emissionszeit [h]:                    | 8679            | 0               |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:     | 6,264E-1        | 0,000E+0        |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]:    | 5,437E+3        | 0,000E+0        |
| Quelle: QUE_4 - LW 2_1-3              |                 |                 |
|                                       | ODOR_050        | ODOR_075        |
| Emissionszeit [h]:                    | 0               | 8679            |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:     | 0,000E+0        | 5,440E+0        |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]:    | 0,000E+0        | 4,721E+4        |
| Quelle: QUE_5 - LW 2_4+5              |                 |                 |
|                                       | ODOR_050        | ODOR_075        |
| Emissionszeit [h]:                    | 0               | 8679            |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:     | 0,000E+0        | 2,189E+0        |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]:    | 0,000E+0        | 1,900E+4        |
| Quelle: QUE_7 - LW 7_1                |                 |                 |
|                                       | ODOR_050        | ODOR_075        |
| Emissionszeit [h]:                    | 0               | 8679            |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:     | 0,000E+0        | 8,424E+0        |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]:    | 0,000E+0        | 7,311E+4        |
| Quelle: QUE_8 - LW 7_2                |                 |                 |
|                                       | ODOR_050        | ODOR_075        |
| Emissionszeit [h]:                    | 0               | 8679            |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:     | 0,000E+0        | 7,020E+0        |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]:    | 0,000E+0        | 6,093E+4        |
| Quelle: QUE_9 - LW 7_GB               |                 |                 |
|                                       | ODOR_050        | ODOR_075        |
| Emissionszeit [h]:                    | 0               | 8679            |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:     | 0,000E+0        | 8,928E-1        |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]:    | 0,000E+0        | 7,749E+3        |
| <b>Gesamt-Emission [kg oder MGE]:</b> | <b>2,043E+4</b> | <b>3,805E+5</b> |
| <b>Gesamtzeit [h]:</b>                | <b>8679</b>     |                 |

WINDROSEN-PLOT:

**Dörpen (DWD 6159)**

ANZEIGE:

**Windgeschwindigkeit  
Windrichtung (aus Richtung)**

BEMERKUNGEN:

**Stationsdaten Koordinaten  
(UTM, WGS84):****32U 387108  
5868497****Windgeberhöhe: 10,0 m ü.  
Grund**

DATEN-ZEITRAUM:

**Start-Datum: 01.01.2012 - 00:00  
End-Datum: 31.12.2012 - 23:00**

GESAMTANZAHL:

**8648 Std.**

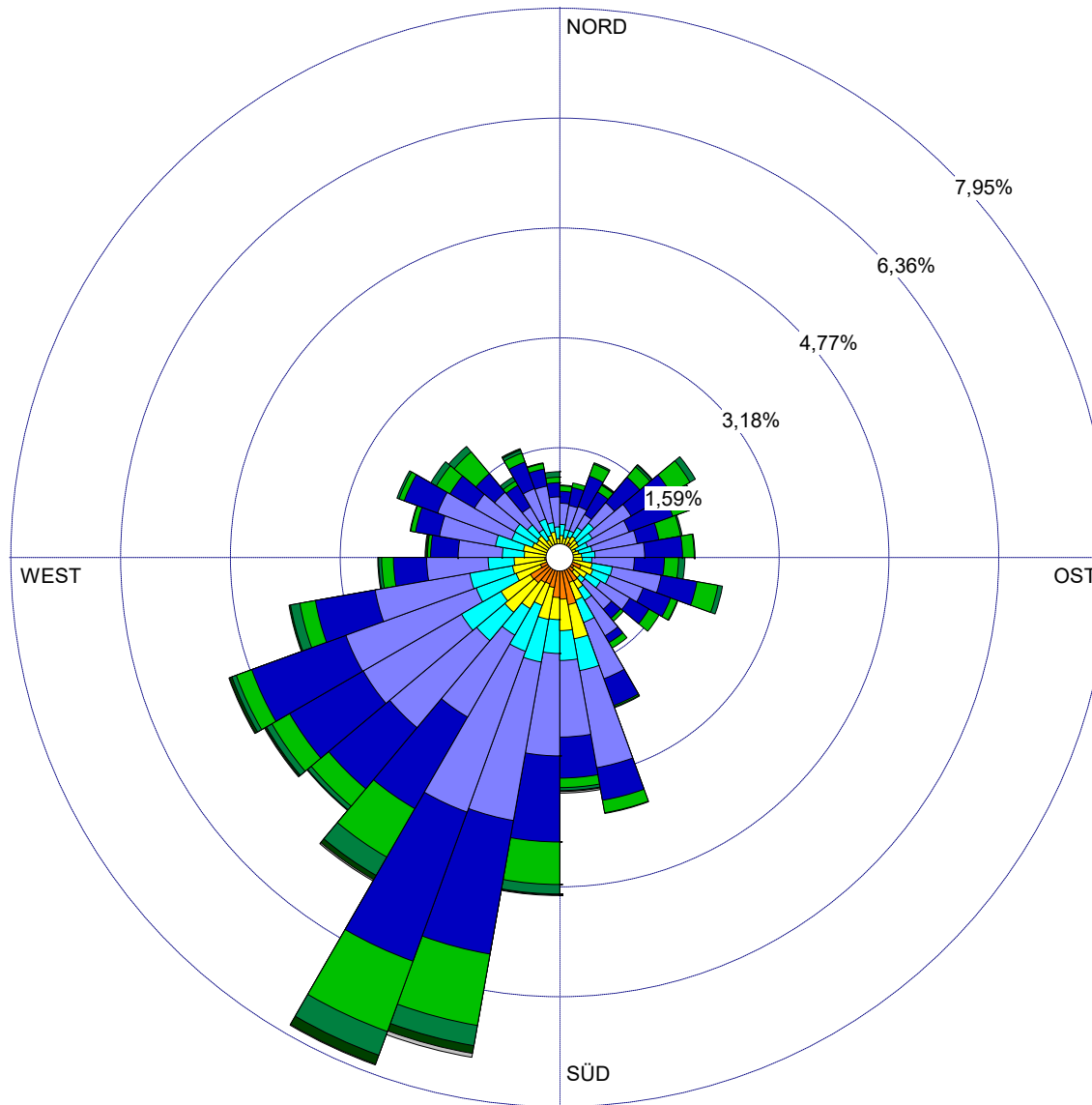
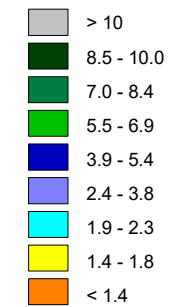
WINDSTILLE:

**0,00%**

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

**3,39 m/s**

FIRMENNAME:

**Fides Immissionsschutz &  
Umweltgutachter GmbH**Windgeschw.  
[m/s]

Windstille: 0,00%

Umlfd. Wind: 0,51%

**FIDES**  
Immissionsschutz &  
Umweltgutachter

PROJEKT-NR.:

2022-10-26 11:29:50 -----  
TalServer:C:\Projekte\Projekte\_Austal3\BN\Lengerich\_21092\_04\_mA

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: C:/Projekte/Projekte\_Austal3/BN/Lengerich\_21092\_04\_mA

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41  
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC03".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Lengerich_21092_04_mA_neu"      'Projekt-Titel
> ux 32400085                        'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5823205                          'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                            'Rauigkeitslänge
> qs 2                               'Qualitätsstufe
> az "C:\Projekte\Akterm\Doerpen_DWD_06159_2012.akterm" 'AKT-Datei
> dd 4.0          8.0          16.0      'Zellengröße (m)
> x0 -180.0       -380.0       -780.0    'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 100          100          100        'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -154.0       -354.0       -754.0    'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 100          100          100        'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq -209.24      -176.67      -196.87    93.85      108.83      -379.34
-394.99      -423.00      -85.78      -19.58      -11.15      17.92      -25.15
> yq 616.79      634.06      609.99      638.10      584.07      -206.37
-213.61      -205.52      -223.39      85.50      32.30      60.24      -13.06
> hq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
4.50          0.00        0.00        0.00        0.00        3.75        0.00        0.00
> aq 0.00        18.09        12.16        32.55        16.73        22.82
10.62        16.40        12.26        14.34        17.82        13.68        16.85
> bq 0.00        12.16        11.71        10.02        7.18        6.32
1.56         16.47        14.35        19.62        13.62        7.54        15.97
> cq 6.50        5.50        2.00        11.50        5.00        8.50
4.50         3.00        2.00        10.00        3.75        2.00        3.00
> wq 0.00        7.13        6.52        14.82        10.49        254.09
257.91       343.09       359.19       240.64       243.06       248.81       335.71
> dq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00         0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
> vq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00         0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
> tq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00         0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
> lq 0.00000     0.00000     0.00000     0.00000     0.00000     0.00000
0.00000     0.00000     0.00000     0.00000     0.00000     0.00000     0.00000
> rq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00         0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
> zq 0.00000     0.00000     0.00000     0.00000     0.00000     0.00000
0.00000     0.00000     0.00000     0.00000     0.00000     0.00000     0.00000
> sq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00         0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
```

```

> odor_050 0          353          174          0          0          0
0          0          94          0          0          33          0
> odor_075 2600      0          0          1511        608        2340
1950        248          0          648          1194          0          1078

```

===== Ende der Eingabe =====

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.

AKTerm "C:/Projekte/Akterm/Doerpen\_DWD\_06159\_2012.akterm" mit 8784 Zeilen,  
Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=6.5 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.5 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae  
Prüfsumme TALDIA abbd92e1  
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c  
Prüfsumme AKTerm bedcd4d3

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekte\_Austal3/BN/Lengerich\_21092\_04\_mA/odor-j00z01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekte\_Austal3/BN/Lengerich\_21092\_04\_mA/odor-j00s01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekte\_Austal3/BN/Lengerich\_21092\_04\_mA/odor-j00z02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekte\_Austal3/BN/Lengerich\_21092\_04\_mA/odor-j00s02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekte\_Austal3/BN/Lengerich\_21092\_04\_mA/odor-j00z03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Projekte\_Austal3/BN/Lengerich\_21092\_04\_mA/odor-j00s03"  
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei

"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/BN/Lengerich\_21092\_04\_mA/odor\_050-j00z01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/BN/Lengerich\_21092\_04\_mA/odor\_050-j00s01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/BN/Lengerich\_21092\_04\_mA/odor\_050-j00z02"

```

ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekte_Austal3/BN/Lengerich_21092_04_mA/odor_050-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekte_Austal3/BN/Lengerich_21092_04_mA/odor_050-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekte_Austal3/BN/Lengerich_21092_04_mA/odor_050-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekte_Austal3/BN/Lengerich_21092_04_mA/odor_075-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekte_Austal3/BN/Lengerich_21092_04_mA/odor_075-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekte_Austal3/BN/Lengerich_21092_04_mA/odor_075-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekte_Austal3/BN/Lengerich_21092_04_mA/odor_075-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekte_Austal3/BN/Lengerich_21092_04_mA/odor_075-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Projekte/Projekte_Austal3/BN/Lengerich_21092_04_mA/odor_075-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.
=====
Auswertung der Ergebnisse:
=====
    DEP: Jahresmittel der Deposition
    J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
    Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
    Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
         Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
         möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
=====
ODOR      J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -26 m, y= -16 m (1: 39, 35)
ODOR_050 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -80 m, y= -214 m (2: 38, 18)
ODOR_075 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -26 m, y= -16 m (1: 39, 35)
ODOR_MOD J00 : 75.0 %       (+/- ? ) bei x= -26 m, y= -16 m (1: 39, 35)
=====

2022-10-26 14:19:26 AUSTAL beendet.

```

# Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Lengerich\_21092\_04\_mA\_neu

1 Analyse-Punkte: ANP\_1

X [m]: 399906,92

Y [m]: 5823360,98

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

| Stoff                                          | Kenngroesse | Wert | Einheit | statistischer Fehler |
|------------------------------------------------|-------------|------|---------|----------------------|
| ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)                | ASW         | 6,5  | %       | 0,1 %                |
| ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)                | J00         | 6,6  | %       | 0,1 %                |
| ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)                | J00F        | 6,7  | %       |                      |
| ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50) | ASW         | 0    | %       | 0 %                  |
| ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50) | J00         | 0    | %       | 0 %                  |
| ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50) | J00F        | 0    | %       |                      |
| ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75) | ASW         | 6,4  | %       | 0,1 %                |
| ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75) | J00         | 6,4  | %       | 0,1 %                |
| ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75) | J00F        | 6,5  | %       |                      |
| ODOR_MOD                                       | ASW         | 4,9  | %       |                      |
| ODOR_MOD                                       | J00         | 4,9  | %       |                      |

## Auswertung der Ergebnisse:

**J00/Y00:** Jahresmittel der Konzentration

**Tnn/Dnn:** Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

**Snn/Hnn:** Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

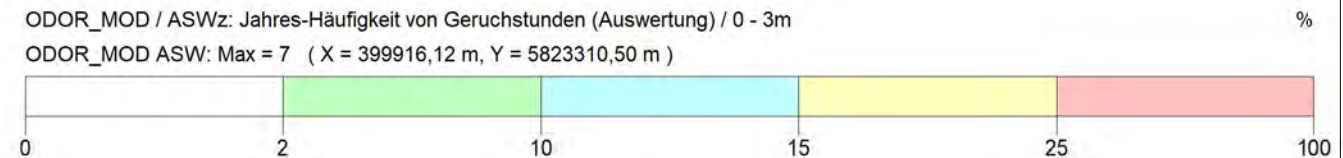
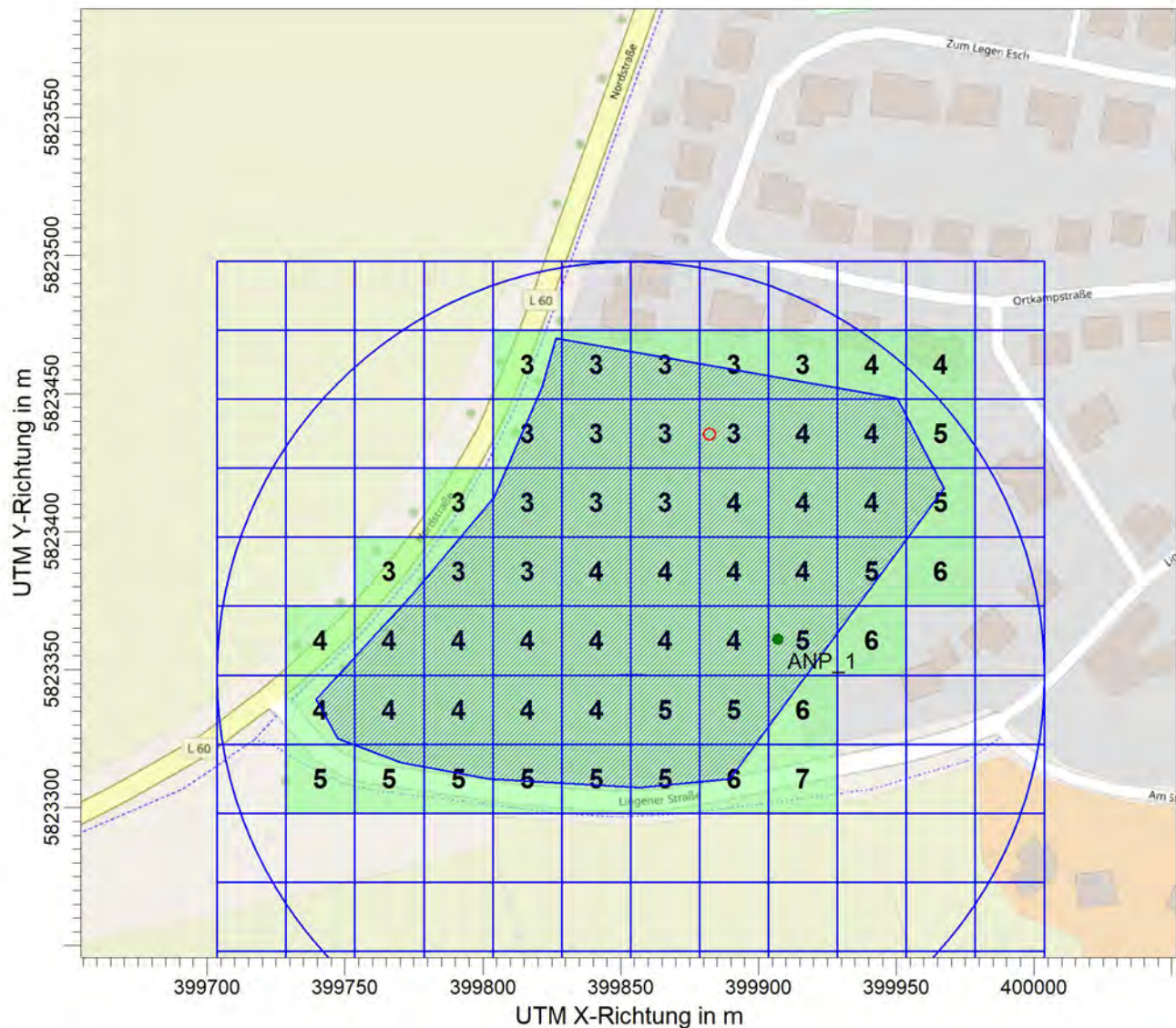
**DEP:** Jahresmittel der Deposition

Anlage 3:      Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen



PROJEKT-TITEL:

# Bebauungsplan Nr. 31 "Erweiterung Ortkamp"



|                                       |            |            |                                               |              |
|---------------------------------------|------------|------------|-----------------------------------------------|--------------|
| Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen | STOFF:     |            | FIRMENNAME:                                   |              |
|                                       | ODOR_MOD   |            | Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH |              |
|                                       | EINHEITEN: |            | BEARBEITER:                                   |              |
|                                       | %          |            | BN                                            |              |
|                                       | QUELLEN:   |            | MAßSTAB:                                      |              |
|                                       | 15         |            | 1:2.500<br>0 0,05 km                          |              |
| AUSGABE-TYP:                          |            | DATUM:     |                                               | PROJEKT-NR.: |
| ODOR_MOD ASW                          |            | 26.10.2022 |                                               | G21092.1     |

Anlage 4: Prüfliste für die Immissionsprognose [1]

# Prüfliste für die Immissionsprognose

Titel: G21092.1  
 Verfasser: B. Brinkmann  
 Prüfliste ausgefüllt von: U. Lebkücher

Version Nr.: 01  
 Datum: 27.10.22  
 Prüfliste Datum: 27.10.22

| Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13 | Prüfpunkt                                                                                                                                                                                                                                              | Entfällt                            | Vorhanden                           | Abschnitt/ Seite im Gutachten |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 4.1                            | Aufgabenstellung                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                     |                               |
| 4.1.1                          | Allgemeine Angaben aufgeführt                                                                                                                                                                                                                          |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                             |
|                                | Vorhabensbeschreibung dargelegt                                                                                                                                                                                                                        |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                             |
|                                | Ziel der Immissionsprognose erläutert                                                                                                                                                                                                                  |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                             |
|                                | Verwendete Programme und Versionen aufgeführt                                                                                                                                                                                                          |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
| 4.1.2                          | Beurteilungsgrundlagen dargestellt                                                                                                                                                                                                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 2                             |
| 4.2                            | Örtliche Verhältnisse                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |                                     |                               |
|                                | Ortsbesichtigung dokumentiert                                                                                                                                                                                                                          |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                             |
| 4.2.1                          | Umgebungskarte vorhanden                                                                                                                                                                                                                               |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | Anlage 1                      |
|                                | Geländestruktur (Orografie) beschrieben                                                                                                                                                                                                                |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
| 4.2.2                          | Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)                                                                                                                                                                                          |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 2                             |
|                                | Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)                                                                                                                                                           |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 2                             |
| 4.3                            | Anlagenbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                     |                               |
|                                | Anlage beschrieben                                                                                                                                                                                                                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                             |
|                                | Emissionsquellenplan enthalten                                                                                                                                                                                                                         |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 2                             |
| 4.4                            | Schornsteinhöhenbestimmung                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                     |                               |
| 4.4.1                          | Bei Errichtung neuer Schornsteine, bei Veränderung bestehender Schornsteine, bei Zusammenfassung der Emissionen benachbarter Schornsteine: Schornsteinhöhenbestimmung gemäß TA Luft dokumentiert, einschließlich Emissionsbestimmung für das Nomogramm | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Bei ausgeführter Schornsteinhöhenbestimmung: umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt                                                                                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.4.3                          | Bei Gerüchen: Schornsteinhöhe über Ausbreitungsrechnung bestimmt                                                                                                                                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.5                            | Quellen und Emissionen                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                     |                               |
| 4.5.1                          | Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben                                                                                                                                                                                  |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
|                                | Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt                                                                                                                                                      |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | Anlage 2                      |
| 4.5.2                          | Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
| 4.5.3                          | Emissionen beschrieben                                                                                                                                                                                                                                 |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 3                             |
|                                | Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet                                                                                                                                                                                                 |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 3                             |
|                                | Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt                                                                                                                                                                                                             |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 3                             |
| 4.5.3.1                        | Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet                                                                                                                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |

| Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13 | Prüfpunkt                                                                                                                                                                                                    | Entfällt                            | Vorhanden                           | Abschnitt/ Seite im Gutachten |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 4.5.3.2                        | Bei Ansatz einer Abluftfahrenüberhöhung: Voraussetzungen für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung usw.)                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.5.3.3                        | Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben                                                                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.5.3.4                        | Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.5.4                          | Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden                                                                                                                                                          |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | Separate Anlage               |
| 4.6                            | Deposition                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                               |
|                                | Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich                                                                                                                                                             |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
|                                | Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z.B. TA Luft) aufgeführt                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeiten dokumentiert                                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.7                            | Meteorologische Daten                                                                                                                                                                                        |                                     |                                     |                               |
|                                | Meteorologische Datenbasis beschrieben                                                                                                                                                                       |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
|                                | Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über Normalhöhennull (NHN), Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der verwendeten Anemometerposition über Grund, Messzeitraum angegeben                 | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | Anlage 2                      |
|                                | Bei Messungen am Standort: Koordinaten und Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos des Standorts vorgelegt                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Windrose) grafisch dargestellt                                                                                                                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | Anlage 2                      |
|                                | Bei Ausbreitungsklassenstatistik (AKS): Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung bezogen auf TA-Luft-Stufen und Anteil der Stunden mit $< 1,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ angegeben | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.7.1                          | Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet                                                                                                                                              |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
|                                | Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
| 4.7.2                          | Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet                                                                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
| 4.7.3                          | Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert                                                                                                                 |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
|                                | Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen: Einflüsse berücksichtigt                                                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.8                            | Rechengebiet                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                     |                               |
| 4.8.1                          | Bei Schornsteinen: TA-Luft-Rechengebiet: Radius mindestens $50 \times$ größte Schornsteinbauhöhe                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst                                                                                                                  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |



| Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13 | Prüfpunkt                                                                                                                                                                                          | Entfällt                            | Vorhanden                           | Abschnitt/ Seite im Gutachten |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
|                                | Bei Schornsteinen: Horizontale Maschenweite des Rechengebiets nicht größer als Schornsteinbauhöhe (gemäß TA Luft)                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.8.2                          | Bei Rauigkeitslänge aus CORINE-Kataster: Eignung des Werts geprüft                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
|                                | Bei Rauigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
| 4.9                            | Komplexes Gelände                                                                                                                                                                                  |                                     |                                     |                               |
| 4.9.2                          | Prüfung auf vorhandene oder geplante Bebauung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen abgeleitet |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
|                                | Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert                                                                                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und aufgerasterte Gebäudegrundflächen dargestellt                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.9.3                          | Bei nicht ebenem Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenzen zum Emissionsort geprüft und dokumentiert                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Aus Geländesteigung und Höhendifferenzen Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten abgeleitet                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.10                           | Statistische Sicherheit                                                                                                                                                                            |                                     |                                     |                               |
|                                | Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskenngrößen angegeben                                                                                                                         |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | Anlage 2                      |
| 4.11                           | Darstellung der Ergebnisse                                                                                                                                                                         |                                     |                                     |                               |
| 4.11.1                         | Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung gekennzeichnet                                                                                                         |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | Anlage 3                      |
|                                | Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | n                             |
|                                | Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden                                                                                                                                             |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | n                             |
| 4.11.2                         | Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.11.3                         | Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben                                                                                                                                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 5                             |
| 4.11.4                         | Protokolle der Rechenläufe beigelegt                                                                                                                                                               |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | Anlage 2                      |
| 4.11.5                         | Verwendete Messberichte, Technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben                                   |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 6                             |

## Verkehrsimmissionen – Nordstraße (L 60)

### Berechnung gemäß 16. BImSchV (entspricht RLS 90)

Bei der Verkehrszählung 2015 wurde auf der L 60 auf Höhe des Plangebietes eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung (DTV-Wert) von 3900 Kfz/24 h ermittelt. Der Lkw-Anteil betrug mit 300 Fahrzeugen 7,7 %

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: 4.529 Kfz).

Das Plangebiet soll als allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden:

|                 | Orientierungswerte der<br>DIN 18005-1 | Immissionsgrenzwerte der<br>16. BImSchV |
|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
|                 | Allgemeines Wohngebiet                | Allgemeines Wohngebiet                  |
| Tags/<br>nachts | 55 dB(A)<br>45 dB(A)                  | 59 dB(A)<br>49 dB(A)                    |

**Landesstraße 60****Höchstgeschwindigkeit 100 km/h**

| Eingabe | Abkürzung              | Bezeichnung                                                                                                                 |
|---------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3900    | DTV <sub>gezählt</sub> | gezählte durchschn. tägliche Verkehrsbelastung                                                                              |
| 4266    | DTV                    | Durchschn. tägliche Verkehrsbelastung incl. Verkehrsprognose                                                                |
| 100     | V <sub>Pkw</sub>       | Geschwindigkeit Pkw                                                                                                         |
| 60      | V <sub>Lkw</sub>       | Geschwindigkeit Lkw                                                                                                         |
| 28      | S <sub>L</sub>         | Unterschiede im Abstand zw. Emissionsort und Immissionsort                                                                  |
| 1,65    | h <sub>m</sub>         | mittlere Höhe                                                                                                               |
| 0,6     | D <sub>Zuwachs</sub>   | jährliche Steigerung des Verkehrs in Prozent                                                                                |
| 15      | J                      | Zeitspanne für Planungshorizont                                                                                             |
| 9       | p                      | T: Prozent maßgebender Anteil an Schwerlast-Lkw-Anteil ( <b>Tabelle 3 berücksichtigen wegen unterschiedlicher Anteile</b> ) |
| 4       | p                      | N: Prozent maßgebender Anteil an Schwerlast-Lkw-Anteil ( <b>Tabelle 3 berücksichtigen wegen unterschiedlicher Anteile</b> ) |
| 0       | D <sub>StrO</sub>      | Korrektur wegen Unterschiede in Straßenoberfläche ( <b>Tabelle 4</b> )                                                      |
| 0       | D <sub>Stg</sub>       | Korrektur wegen Steigung/Gefälle in Prozent ( <b>Gleichung 9</b> )                                                          |
| 0       | K                      | Korrektur bez. Kreuzung/Einmündung ( <b>Tabelle 2</b> )                                                                     |
| 0       | D <sub>B</sub>         | Pegeländerungen durch topogr. Gegebenheiten RLS-90, Kapitel 4.4.1.4 ( <b>wird zur Zt. nicht berücksichtigt</b> )            |

| Tags                       |              |
|----------------------------|--------------|
| M                          | 255,97       |
| L <sub>Pkw</sub>           | 37,24        |
| L <sub>Lkw</sub>           | 45,33        |
| D                          | 8,08         |
| D <sub>V</sub>             | -0,74        |
| D <sub>S<sub>L</sub></sub> | 1,04         |
| D <sub>BM</sub>            | -2,53        |
| L <sub>m25,T</sub>         | 63,78        |
| L <sub>r28,T</sub>         | <b>61,56</b> |

| Nachts                     |              |
|----------------------------|--------------|
| M                          | 34,13        |
| L <sub>Pkw</sub>           | 37,24        |
| L <sub>Lkw</sub>           | 45,33        |
| D                          | 8,08         |
| D <sub>V</sub>             | -0,44        |
| D <sub>S<sub>L</sub></sub> | 1,04         |
| D <sub>BM</sub>            | -2,53        |
| L <sub>m25,N</sub>         | 53,86        |
| L <sub>r28,N</sub>         | <b>51,65</b> |

In einem Abstand von 28 m (westlichste Baugrenze) zur Fahrbahnmitte der L 60 werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1 von 55/45 dB(A) tags/nachts für ein allgemeines Wohngebiet tags um ca. 6,6 dB(A) und nachts um ca. 6,7 dB(A) überschritten.

Landesstraße 60

Abstand zur Fahrbahnmitte: 27 m

| Nachts                   |              |
|--------------------------|--------------|
| <b>M</b>                 | 34,13        |
| <b>L<sub>Pkw</sub></b>   | 37,24        |
| <b>L<sub>Lkw</sub></b>   | 45,33        |
| <b>D</b>                 | 8,08         |
| <b>D<sub>V</sub></b>     | -0,44        |
| <b>D<sub>S,L</sub></b>   | 1,21         |
| <b>D<sub>BM</sub></b>    | -2,42        |
| <b>L<sub>m25,N</sub></b> | 53,86        |
| <b>L<sub>r27,N</sub></b> | <b>51,91</b> |

Unter Berücksichtigung eines Korrekturwertes von +3 dB(A), sowie eines Aufschlags von 10 dB(A) auf den maßgeblichen Nachtwert, ist der Bereich mit einem Abstand bis zu 27 m zur Fahrbahnmitte der L 60 dem Lärmpegelbereich IV (LPB IV) zuzuordnen.

Landesstraße 60

Abstand zur Fahrbahnmitte: 56 m

| Nachts                   |              |
|--------------------------|--------------|
| <b>M</b>                 | 34,13        |
| <b>L<sub>Pkw</sub></b>   | 37,24        |
| <b>L<sub>Lkw</sub></b>   | 45,33        |
| <b>D</b>                 | 8,08         |
| <b>D<sub>V</sub></b>     | -0,44        |
| <b>D<sub>S,L</sub></b>   | -2,21        |
| <b>D<sub>BM</sub></b>    | -3,88        |
| <b>L<sub>m25,N</sub></b> | 53,86        |
| <b>L<sub>r56,N</sub></b> | <b>47,03</b> |

Der Bereich mit einem Abstand zwischen 27-56 m zur Fahrbahnmitte der K 314 ist dem Lärmpegelbereich III zuzuordnen.



Landesstraße 60

Abstand zur Fahrbahnmitte: 133 m

| Nachts                    |              |
|---------------------------|--------------|
| <b>M</b>                  | 34,13        |
| <b>L<sub>Pkw</sub></b>    | 37,24        |
| <b>L<sub>Lkw</sub></b>    | 45,33        |
| <b>D</b>                  | 8,08         |
| <b>D<sub>V</sub></b>      | -0,44        |
| <b>D<sub>S,L</sub></b>    | -6,60        |
| <b>D<sub>BM</sub></b>     | -4,52        |
| <b>L<sub>m25,N</sub></b>  | 53,86        |
| <b>L<sub>r133,N</sub></b> | <b>42,01</b> |

Der Bereich zwischen 56-133 m zur Fahrbahnmitte ist dem LPB II zuzuordnen.

Landesstraße 60

Abstand zur Fahrbahnmitte: 79 m

| Nachts                   |              |
|--------------------------|--------------|
| <b>M</b>                 | 34,13        |
| <b>L<sub>Pkw</sub></b>   | 37,24        |
| <b>L<sub>Lkw</sub></b>   | 45,33        |
| <b>D</b>                 | 8,08         |
| <b>D<sub>V</sub></b>     | -0,44        |
| <b>D<sub>S,L</sub></b>   | -3,90        |
| <b>D<sub>BM</sub></b>    | -4,23        |
| <b>L<sub>m25,N</sub></b> | 53,86        |
| <b>L<sub>r79,N</sub></b> | <b>45,00</b> |

Ab einem Abstand von 79 m zur Fahrbahnmitte der L 60 werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1 von 55/45 dB(A) tags/nachts für ein allgemeines Wohngebiet eingehalten.

**Bebauungsplan Nr. 31  
„Erweiterung Ortskamp“  
der Gemeinde Lengerich**

- Faunistische Kartierung und artenschutzrechtliche  
Stellungnahme -**

**Faunistische Kartierungen und artenschutzrechtliche Stellungnahme aus der Sicht der europäischen Brutvogel- und Fledermausarten zur geplanten Ausweisung eines Wohnbaugebietes „Erweiterung Ortkamp“ auf dem Flurstück 134/1 ( Flur 41, Gemarkung Lengerich ) in 2021.**

**Von Diplom – Biologe  
Klaus – Dieter Moormann  
Antoniusstraße 35  
49 811 Lingen**

**Im Auftrag der  
der Samtgemeinde Lengerich  
Fachbereich IV Bauen, Planen, Umwelt  
Mittelstraße 15  
49 838 Lengerich**

**1. Einleitung :**

Die geplante Ausweisung eines Wohnbaugebietes am südwestlichen Ortsrand von Lengerich an der Lingener Straße erforderte die Durchführung einer Brutvogel- und Fledermauskartierung im Planungsgebiet und in deren Umgebung. Auf der Grundlage der Ergebnisse erfolgt eine artenschutzrechtliche Beurteilung der geplanten Maßnahme aus der Sicht der europäischen Brutvogel- und Fledermausarten. Gegebenenfalls sind Vorschläge zu Vermeidungs-, Minimierungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen zu unterbreiten.

**2. Gebietsbeschreibung:**

Das Plangebiet liegt am südwestlichen Rand der Ortschaft Lengerich und grenzt im Süden an die Lingener Straße, im Westen an die Landesstraße 60, im Osten und Norden an bereits vorhandene Wohnbebauungen. Bei den südlichen und westlichen Anschlußflächen handelt es sich um gehölzarme Ackerflächen, in geringem Anteil um intensiv genutztes Grünland. Zu Beginn der Bestandsaufnahme wurde die Planungsfläche als Raps / Senfacker genutzt, welcher gegen Monatsende April gepflügt wurde. Entlang der Landesstraße 60 verläuft eine lockere Baumreihe.

### 3. Brutvogelerfassung :

Die Erfassung des Brutvogelbestandes erfolgte nach den Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands ( Südbeck et.al 2005 ) mit insgesamt sieben Tages- und zwei Abend- beziehungsweise Nachtkontrollen im Zeitraum April – Juni 2021 nach revieranzeigenden Merkmalen.

Die sechs Tageskontrollen fanden an folgenden Terminen statt : 08.04; 18.04; 27.04; 12.05; 27.05; 13.06 und 28.06.2021, die Abendkontrollen am 09.04.2021 und am 28.06.2021. Zusätzlich wurden Brutvogelnachweise während der Fledermauskontrollen in die Auswertung einbezogen.

Während jeder Kontrolle wurde die Planungsfläche in ausreichender Hörweite der Arten randlich begangen. Als optisches Hilfsmittel diente ein Fernglas 10x42. Für einen Reviernachweis war eine Bestätigung durch zwei Kontrollen notwendig. In die Erfassung wurden auch Reviernachweise außerhalb der Planungsfläche einbezogen, um etwaige Beziehungen zur Planungsfläche zu berücksichtigen.

In der beiliegenden Bestandskarte wurden die derart nachgewiesenen Reviere als Punktvorkommen signiert. Dabei fanden die nachfolgend aufgeführten Abkürzungen für die Artnamen Verwendung. Angegeben wird auch der Rote Liste Status Niedersachsens 2015 (, Status 3 = Bestandsgefährdet ), sofern ein solcher vorlag. Die nach Bundesartenschutzverordnung streng geschützten Arten wurden mit einem §§ - Symbol versehen, alle anderen Arten gelten nach dem Gesetz als besonders geschützt §. Im einzelnen konnten folgende Revieranzahlen der Brutvogelarten im Planungsgebiet ( Rev P ) und in der Umgebung ( Rev U ) ermittelt werden.

| Art                 | Abkürzung | Rev P    | Rev U    | RL Nds      | Schutz    |
|---------------------|-----------|----------|----------|-------------|-----------|
| Amsel               | A         | 0        | 4        | /           | §         |
| Hausperling         | H         | 0        | 4        | /           | §         |
| Blaumeise           | Bm        | 0        | 3        | /           | §         |
| <b>Bluthänfling</b> | <b>Hä</b> | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>St 3</b> | <b>§§</b> |
| Grünfink            | Gf        | 0        | 2        | /           | §         |
| Dohle               | D         | 0        | 2        | /           | §         |
| Heckenbraunelle     | He        | 0        | 2        | /           | §         |
| Buchfink            | B         | 0        | 2        | /           | §         |
| Kohlmeise           | K         | 0        | 2        | /           | §         |
| Mönchsgrasmücke     | Mg        | 0        | 1        | /           | §         |
| Stieglitz           | Sti       | 0        | 1        | /           | §         |
| Ringeltaube         | Rt        | 0        | 1        | /           | §         |
| Türkentaube         | Tt        | 0        | 1        | /           | §         |

### 4. Diskussion der Ergebnisse der Brutvogelerfassungen :

Auf der Planungsfläche konnten in 2021 keine Brutvogelarten nachgewiesen werden, in der Umgebung insgesamt 13 Arten und 27 Reviere. Bis auf ein Blaumeisenrevier im Gehölzbestand entlang der Landesstraße 60 entfielen alle Nachweise auf die Wohnbebauung nördlich und östlich der Planungsfläche. Von den nachgewiesenen Arten gilt der Bluthänfling mit zwei Reviernachweisen nach der Roten Liste Niedersachsens 2015 als bestandsgefährdet, alle anderen Arten weisen keinen Gefährdungsstatus auf. Alle nachgewiesenen Arten sind nach Artenschutzrecht geschützt. Es ließen sich während der Kartierung keine Beziehungen der in der Umgebung nachgewiesenen Vorkommen zur Planungsfläche feststellen.

## **5. Betroffenheit der nachgewiesenen Brutvogelarten von der geplanten Bebauung:**

Von der geplanten Bebauung wären keine Brutvogelreviere betroffen, da auf der Planungsfläche keine Reviere nachgewiesen wurden und Reviervorkommen aus der Umgebung keinen Bezug zur Planungsfläche aufwiesen.

## **6. Artenschutzrechtliche Stellungnahme zur geplanten Wohnbebauung aus der Sicht der europäischen Brutvogelarten :**

**Es bestehen aus der Sicht der europäischen Brutvogelarten keine artenschutzrechtlichen Bedenken gegenüber der geplanten Wohnbebauung.**

**Zur Vermeidung von Verstößen gegen § 44 Bundesnaturschutzgesetz (Verbot der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ) sind Erd,- Bau- und Erschließungsarbeiten während der Brutzeit vom Mitte März bis Mitte August zu unterlassen oder nur dann möglich, wenn durch eine ökologische Baubegleitung ein Verstoß ausgeschlossen werden kann. Gegebenenfalls sind die Arbeiten so lange einzustellen, bis vorhandene Bruten beendet wurden.**

## **7. Fledermauserfassungen :**

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte unter Verwendung eines Ultraschalldetektors (Pettersson 240 x) und auf der Grundlage von Sichtbeobachtungen während der Begehung der Planungsfläche und deren Umgebung.

Die Kontrollen erfolgten an den folgenden sechs Terminen: 07.05.2021 abends, 25.05.2021 morgens, 15.06.2021 morgens, 30.06.2021 abends, 14.07.2021 morgens und am 18.08.2021 abends. Bei abendlichen Kontrollen ab der fortgeschrittenen Dämmerung, bei morgentlichen Kontrollen bis vor Sonnenaufgang jeweils über einen Zeitraum von etwa drei Stunden. Außerdem wurde am 08.04.2021 vor der Bebauung die Baumreihe entlang der Landesstraße 60 auf das Vorhandensein von Höhlen und Spalten inspiziert.

Die Erfassung differenzierte zwischen einmaligen Transferflügen, Jagdverhalten und Quartierflüge ( Schwärmverhalten, An- und Abflüge) an potentiellen Quartierstandorten. Einmalige Transferflüge ( TF ) wurden in der Kartendarstellung in Form eines einseitig ausgerichteten Pfeils dargestellt, Jagdflüge (JF) in Form eines zweiseitig ausgerichteten Pfeils und Quartierflüge (QF) in Form einer Kreispfeildarstellung, bei welcher die Größe des Kreises den Raum bezeichnet, in welchem sich der Quartierstandort befand. Einmalige Transferflüge geben Hinweise auf Flugstraßen, Jagdflüge auf ergiebige Nahrungsgebiete. Arabische Ziffern verweisen auf die Anzahl der beteiligten Individuen einer Art. Für die einzelnen Arten wurden in der Kartendarstellung jeweils spezifische Artabkürzungen verwandt. Die Kartendarstellungen berücksichtigen jeweils die Summe an Nachweisen einer Art aus allen Kontrollen für einen bestimmten Bereich und ein spezifisches Verhalten. In einer Tabelle werden jeweils alle Nachweise aus allen Kontrollen zusammengefaßt.

Da nicht alle Fledermauskontakte während einer Erfassung artlich und hinsichtlich des spezifischen Verhaltens zugeordnet werden können, wurden solche Kurzkontakte nicht weiter berücksichtigt. Aufgenommen wurden sichere Artnachweise, Nachweise, welche mit einiger Wahrscheinlichkeit als Hinweis auf eine Art gewertet werden konnten (gekennzeichnet durch ein Fragezeichen hinter der Artabkürzung). Bei Nachweisen, welche in der Artzuordnung mehrere Möglichkeiten offenließen, wurden die in Frage kommenden Arten als Artenkombination als Nachweis angegeben oder nur die Gattung angegeben. In einzelnen Fällen wurden auch Tonaufzeichnungen zeitgedehnter Rufe im Lautanalyseprogramm Bat Sound näher untersucht und zur Artbestimmung herangezogen.

## 8. Ergebnisse der Fledermauserfassungen :

Die Inspektion der Baumreihe entlang der Landesstraße 60 auf potentielle Quartierstandorte in Form von Baumhöhlen oder Spalten erbrachte keine positiven Nachweise.

Die nachfolgend dargestellte Tabelle vermittelt einen Überblick über die Anzahl der Nachweise der einzelnen Arten und deren Verhalten während der Kontrollen. In der Kartendarstellung wurden folgende Artabkürzungen verwandt :

BF + einseitig ausgerichteter Pfeil = Transferflug ( TF ) Breitflügelfledermaus

ZF + beidseitig ausgerichteter Pfeil = Jagdflug ( JF ) Zwergfledermaus

ZF + einseitig ausgerichteter Pfeil = Transferflug ( TF ) Zwergfledermaus

ZF + Pfeildarstellung Kreis = Potentieller Quartierstandort (QF) Zwergfledermaus

| Art und Verhalten            | Abkz | 07<br>05 | 25<br>05 | 16<br>06 | 30<br>06 | 14<br>07 | 18<br>08 | Ges |
|------------------------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|
| Breitflügelfledermaus ( TF ) | BF   | 0        | 0        | 1        | 0        | 0        | 0        | 1   |
| Zwergfledermaus ( JF )       | ZF   | 1        | 1        | 3        | 2        | 0        | 2        | 9   |
| Zwergfledermaus ( TF )       | ZF   | 0        | 0        | 2        | 0        | 1        | 1        | 4   |
| Zwergfledermaus (QF)         | ZF   | 0        | 1        | 0        | 0        | 1        | 0        | 2   |

Sämtliche europäischen Fledermausarten sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt. Die Zwergfledermaus gilt nach der Roten Liste Niedersachsens als bestandsgefährdet, die Breitflügelfledermaus als stark bestandsgefährdet.

## 9. Diskussion der Ergebnisse der Fledermauserfassungen:

Insgesamt konnten in der Umgebung des Planungsgebietes und an dessen Rändern mit Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus zwei Fledermausarten nachgewiesen werden. Während von der Breitflügelfledermaus nur ein Nachweis eines Transferfluges am nordöstlichen Siedlungsrand vorliegt, wurden für die Zwergfledermaus zwei Nachweise über potentielle Quartierstandorte, neun Nachweise über Jagdflüge und vier Nachweise über Transferflüge ermittelt. Die beiden Nachweise über potentielle Quartierstandorte entfallen auf den Wohnbaubereich nördlich und östlich der Planungsfläche, ebenso sechs Nachweise über Jagdflüge und zwei Nachweise über Transferflüge. Einmalig jagten drei Zwergfledermäuse am nördlichen Rand der Planungsfläche. Weitere Transferflüge der Zwergfledermaus betreffen eine Beobachtung am östlichen Rand der Planungsfläche und eine Beobachtung entlang der Landesstraße südlich der Planungsfläche.

#### **10. Betroffenheit der nachgewiesenen Fledermausarten von der geplanten Bebauung:**

Von der geplanten Bebauung wären keine Quartierorkommen der Zwergfledermaus betroffen, da sie außerhalb des Planungsgebietes im bereits bebauten Bereich liegen. Auch Jagdgebiete und Transferflüge der Art wurden vorwiegend außerhalb der Planungsfläche in den nördlich und östlich angrenzenden Wohnbaubereichen und einmal entlang der Landesstraße 60 außerhalb der Planungsfläche festgestellt und sind somit ebenfalls nicht betroffen. Nur einmal jagten drei Zwergfledermäuse am nördlichen Rand der Planungsfläche und am östlichen Rand wurde einmalig ein Transferflug beobachtet. Von einer Ausweitung der Bebauung auf die Planungsfläche wären aber auch diese Nachweise nicht oder nur geringfügig betroffen, da die Art gemäß den Ergebnissen der Kartierung nachweislich auch bebaute Bereiche für die Jagd nutzt. Die Sicherung eines unbebauten, etwa 10 Meter breiten Randstreifens als Jagdgebiet am Nord- und Ostrand der Planungsfläche könnte sich positiv auswirken und wird empfohlen, ist aber artenschutzrechtlich aus den genannten Gründen nicht erforderlich. Der Transferflug einer Breitflügelfledermaus nordöstlich der Planungsfläche kann wegen der Einmaligkeit des Auftretens vernachlässigt werden und ist artenschutzrechtlich nicht relevant.

#### **11. Artenschutzrechtliche Stellungnahme zur geplanten Bebauung aus der Sicht der europäischen Fledermausarten :**

Aus der Sicht der europäischen Fledermausarten bestehen gegenüber der geplanten Bebauung keine artenschutzrechtliche Bedenken, da keine Betroffenheit nachgewiesen werden konnte.

**Bebauungsplan Nr. 31  
„Erweiterung Ortskamp“  
der Gemeinde Lengerich**

**- Bodenuntersuchung -**



## Prüfbericht

**Bauvorhaben:** Bodenuntersuchung Bawinkel und Lengerich  
**Projekt Nr.:** 2108-261.1  
**Datum der Prüfung:** 01. Oktober 2021

### Auftragnehmer:

StraPs Straßenbau Prüfstelle GmbH  
Eisenstraße 1a  
26789 Leer

### Auftraggeber:

Samtgemeinde Lengerich  
Mittelstraße 15  
49838 Lengerich

## 1. Veranlassung und Auftrag

Die StraPs Straßenbau Prüfstelle GmbH erhielt am 17.08.2021 den Auftrag, an drei Untersuchungsgebieten die Durchlässigkeit der für die Versickerung relevanten Bodenschicht zu ermitteln. Dafür sollten jeweils zwei Rammkernsondierungen auf eine Tiefe von jeweils 5 m u. GOK abgeteuft werden. Zusätzlich sollten an je zwei Proben die Durchlässigkeit mittels Nass-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4 bestimmt werden, um die Versickerungsfähigkeit von Niederschlagswasser zu bewerten und die Größe einer Versickerungsanlage zu ermitteln.

## 2. Ergebnisse

### 2.1 Ergebnisse der Rammkernsondierungen

#### Albers - Lengerich

Auf dem landwirtschaftlich genutzten Grundstück der Familie Albers in Lengerich wird die Geländeoberfläche von einem Mutterboden aus einem schluffigen, schwach mittelsandigen und humosen Feinsand gebildet, der in einer Tiefe von 0,4 m u. GOK von einem schwach schluffigen bis stark schluffigen und schwach kiesigen bis sehr schwach steinigen Feinsand unterlagert wird.

Ab einer Tiefe von 0,8 m (RKS 02) bzw. 1,0 m (RKS 01) u. GOK schließen sich Geschiebelehme aus schwach feinsandigen bis feinsandigen, schwach tonigen und teilweise schwach kiesigen und sehr schwach steinigen Schluffen an, die bis zur Sondierendteufe von 5,0 m anstehen.

Tabelle 1: Erschlossene Bodenschichten in Lengerich, Albers

| Tiefe<br>[m u. GOK]<br>[min. / max.] | Mächtigkeit<br>[m]<br>[min. / max.] | Bodenschicht  | Kurzzeichen<br>DIN EN ISO<br>14688-1 | Gruppe<br>DIN<br>18196 | Eignung als<br>Baugrund |
|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| 0,0 / 0,4                            | 0,4                                 | Mutterboden   | Mu; sifSa                            | OH                     | ungeeignet              |
| 0,4 / 1,0                            | 0,4 / 0,6                           | Feinsand      | simsafSa                             | SU                     | mäßig                   |
| 0,8 / > 5,0                          | > 4,0                               | Geschiebelehm | Lg; fsaclSi                          | UL/ST                  | mäßig                   |

### Kindertagesstätte Bramweg - Bawinkel

Im Bereich der geplanten Kindertagesstätte im Bramweg in Bawinkel wird die Geländeoberfläche von einer Mutterbodenauffüllung aus einem schluffigen und humosen Feinsand gebildet. Bis in eine Tiefe von 1,0 m (RKS 03) bzw. 1,1 m (RKS 04) u. GOK folgt eine schwach schluffige Feinsandauffüllung.

Bis zur maximalen Sondierendteufe von 5,0 m schließt sich in beiden Sondierungen ein schwach schluffiger, thixotroper Feinsand an.

Tabelle 2: Erschlossene Bodenschichten in Bawinkel, Bramweg

| Tiefe<br>[m u. GOK]<br>[min. / max.] | Mächtigkeit<br>[m]<br>[min. / max.] | Bodenschicht         | Kurzzeichen<br>DIN EN ISO<br>14688-1 | Gruppe<br>DIN<br>18196 | Eignung als<br>Baugrund |
|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| 0,0 / 0,3                            | 0,3                                 | Mutterboden          | Mu; sifSa                            | OH                     | ungeeignet              |
| 0,3 / 1,1                            | 0,7 / 0,8                           | Auffüllung, Feinsand | Mg; fSa                              | SU                     | mäßig bis gut           |
| 1,0 / > 5,0                          | > 3,9                               | Feinsand             | fSa                                  | SU                     | gut                     |



### Am Sportplatz – Bawinkel

Auf dem Grundstück parallel zur Straße „Am Sportplatz“ im Bramweg in Bawinkel wird die Geländeoberfläche von einem schluffigen und humosen Feinsand gebildet. In einer Tiefe von 0,4 m (RKS 05) bis 0,5 m (RKS 06) u. GOK schließt sich ein schwach schluffiger Feinsand an, der bis zur maximalen Sondierendteufe von 5,0 m ansteht.

Tabelle 3: Erschlossene Bodenschichten in Bawinkel, Am Sportgelände

| Tiefe<br>[m u. GOK]<br>[min. / max.] | Mächtigkeit<br>[m]<br>[min. / max.] | Bodenschicht | Kurzzeichen<br>DIN EN ISO<br>14688-1 | Gruppe<br>DIN<br>18196 | Eignung als<br>Baugrund |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| 0,0 / 0,5                            | 0,4 / 0,5                           | Mutterboden  | Mu; sifSa                            | OH                     | ungeeignet              |
| 0,4 / > 5,0                          | > 4,5                               | Feinsand     | fSa                                  | SU                     | gut                     |

Die Lage der Sondierpunkte kann dem Lageplan aus Anlage I entnommen werden.

## 2.2 Korngrößenverteilung

Die nachfolgende Tabelle 4 stellt die Ergebnisse der Nass-/Trockensiebungen bzw. der kombinierten Sieb-/Schlämmanalyse nach DIN EN ISO 17892-4 dar. Die Bestimmung der Durchlässigkeitsbeiwerte  $k_f$  erfolgte nach BEYER bzw. nach SEILER (Probe 01.2). Die Bestimmung des Bemessungs- $k_f$ -Wertes erfolgte unter der Berücksichtigung eines Faktors 0,2.

Tabelle 4: Ergebnisse der Durchlässigkeitsbestimmungen

| Station | Schicht | Feinstanteil<br>< 0,063 mm<br>[M.-%] | Tiefe | Durchlässig-<br>keitsbeiwert $k_f$<br>[m/s] | Kategorie<br>nach<br>DIN 18196 | Bemessungs- $k_f$ -<br>Wert<br>[m/s] |
|---------|---------|--------------------------------------|-------|---------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| RKS 01  | 01.2    | 22,67                                |       | $6,458 \times 10^{-6}$                      | SÜ                             | $1,292 \times 10^{-6}$               |
| RKS 02  | 02.2    | 23,38                                |       | –                                           | SÜ                             |                                      |
| RKS 03  | 03.3    | 6,25                                 |       | $5,030 \times 10^{-5}$                      | SU                             | $1,006 \times 10^{-5}$               |
| RKS 04  | 04.2    | 1,80                                 |       | $9,962 \times 10^{-5}$                      | SE                             | $1,992 \times 10^{-5}$               |
| RKS 05  | 05.2    | 3,46                                 |       | $8,340 \times 10^{-5}$                      | SE                             | $1,668 \times 10^{-5}$               |
| RKS 06  | 06.2    | 3,24                                 |       | $7,123 \times 10^{-5}$                      | SE                             | $1,425 \times 10^{-5}$               |

Die Ergebnisse der Korngrößenverteilung sind diesem Bericht als Anlage beigelegt.

### 3. Dimensionierung der Versickerungsanlagen

Aufgrund des geringen Grundwasserflurabstands zwischen 1,0 m und 1,4 m (gemessen am 25.08.2021) und zur Einhaltung des Mindestabstands zum Grundwasserspiegel von 1,0 m für eine ausreichende Filterleistung, sind für künstliche Versickerungssysteme oberflächennahe Bauwerke (z. B. eine Muldenversickerung) zu empfehlen.

Gemäß DIN 18130-1 können Böden mit einer Durchlässigkeit zwischen  $10^{-6}$  und  $10^{-4}$  als durchlässig bewertet werden.

Gemäß KOSTRA-DWD-2010R betragen die anfallenden Niederschlagsmengen im Untersuchungsgebiet:

- 2,68 l/s
- 1,61 m<sup>3</sup>/2 h
- 1,61 m<sup>3</sup>/d
- 105,60 m<sup>3</sup>/a

#### **Albers - Lengerich**

Die Anwendungsgrenze für eine Versickerungsmulde von  $5 \times 10^{-6}$  m/s ist auf dem Grundstück in Lengerich nicht eingehalten.

Für eine Versickerung auf der geplanten Baufläche sind daher komplexere Versickerungsmaßnahmen (z. B. eine Rigolenversickerung) notwendig.

#### **Kindertagesstätte Bramweg und „Am Sportgelände“ - Bawinkel**

Die Sande der Flächen in Bawinkel erfüllen die Kriterien für eine Anwendung einer Muldenversickerung. Das auf diesen Flächen anfallende Regenwasser kann insofern durch eine Muldenversickerung aufgefangen und versickert werden.

#### 4. Bemerkungen

Bei der Antragstellung zur Versickerung von Niederschlagswasser auf einem Grundstück sind zusätzlich die Abstände zu Gebäuden ( $> 6\text{ m}$ ) und Grundstücksgrenzen ( $> 2\text{ m}$ ) zu beachten.

Für eine exakte Berechnung der Versickerungsanlagen sind zusätzlich zu den oben angegebenen Regendaten detaillierte Lagepläne für eine Berechnung der angeschlossenen reduzierten Fläche (z. B. Dachflächen, Befestigte Flächen, Art der Befestigung, etc.) notwendig.

Aufgestellt

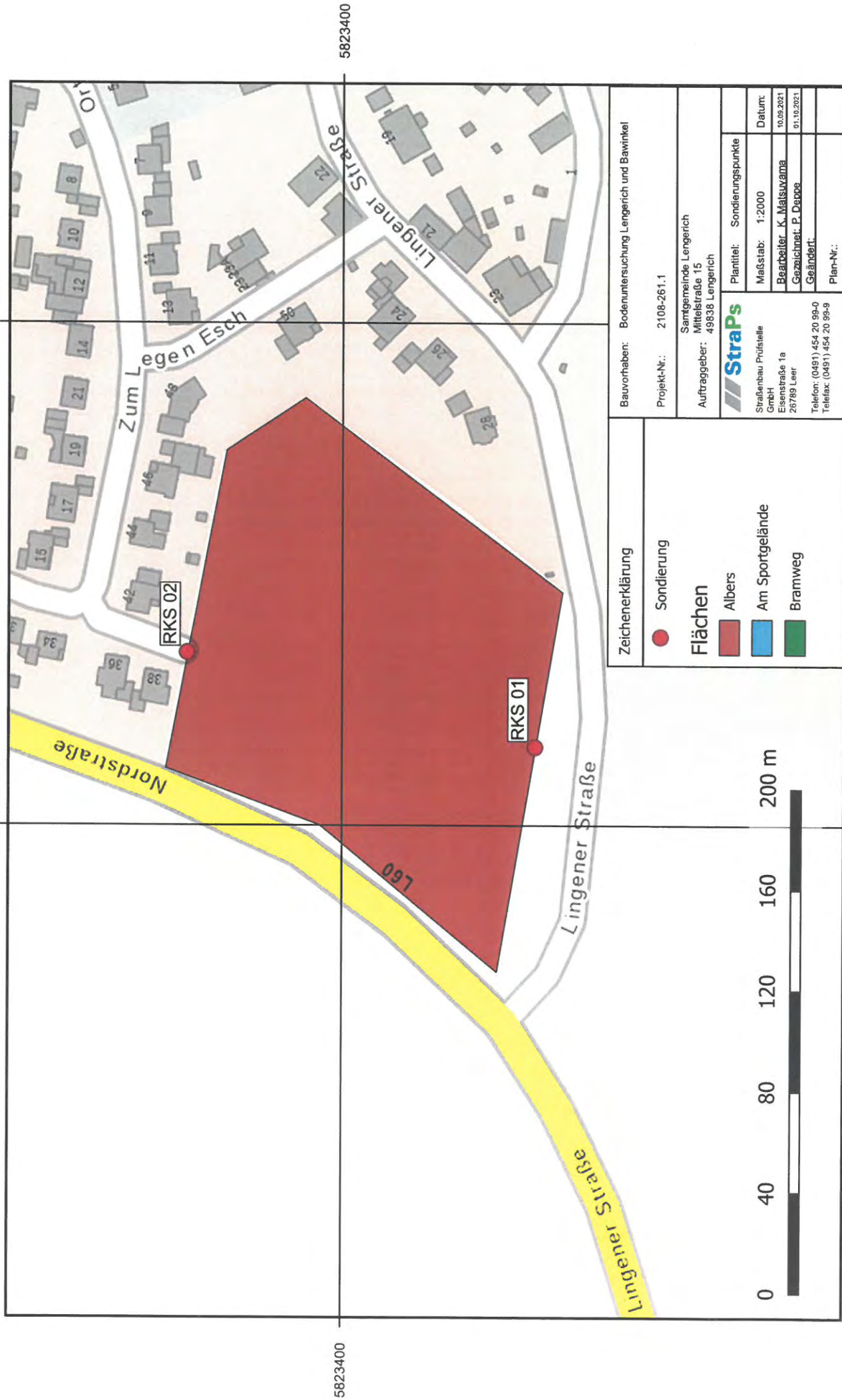
01. Oktober 2021

i. A. Patrick Deppe, M. Sc. Geow.



399800

400000



5823400

5823400

399800

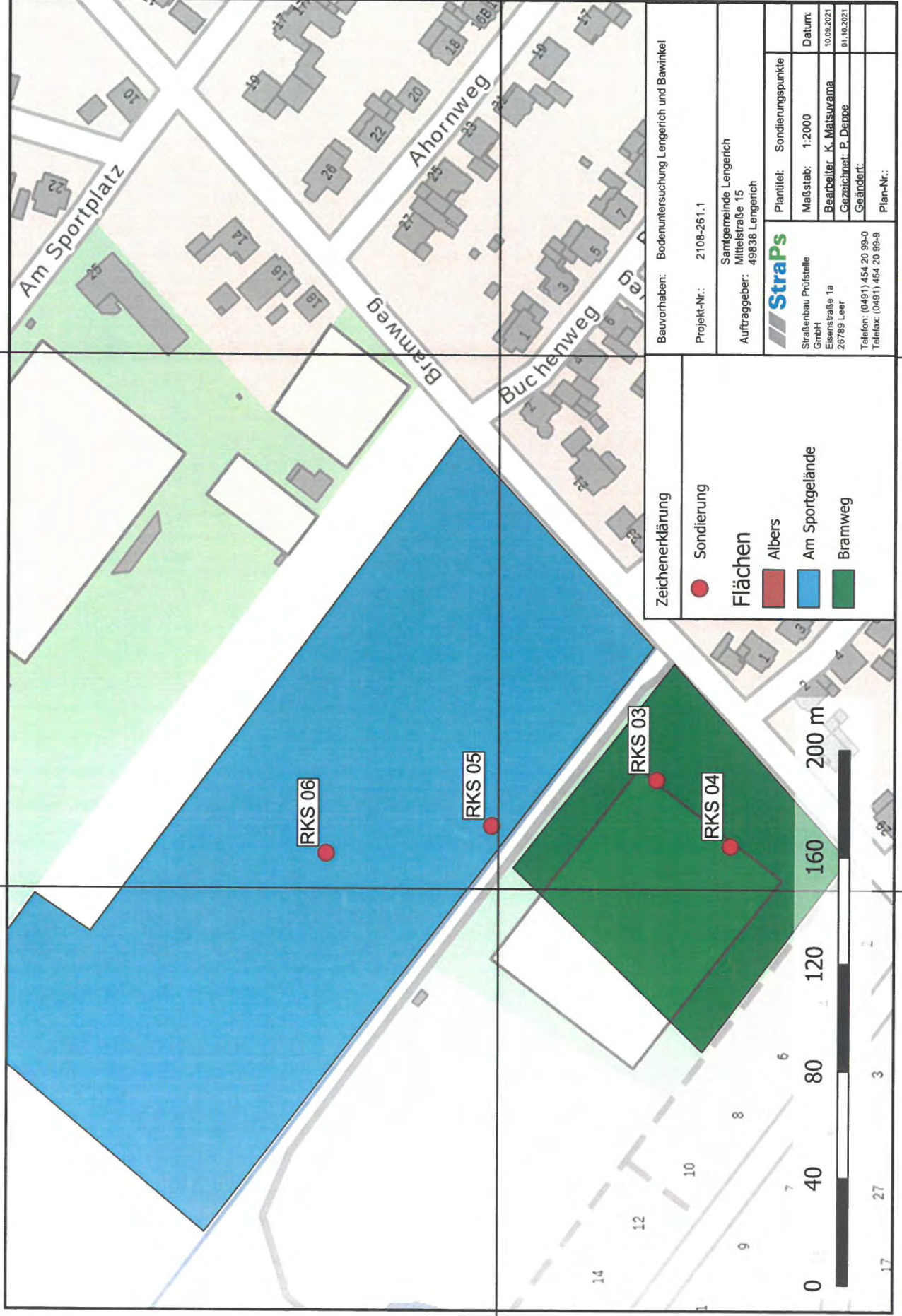
400000

391800

391600

5828800

5828800



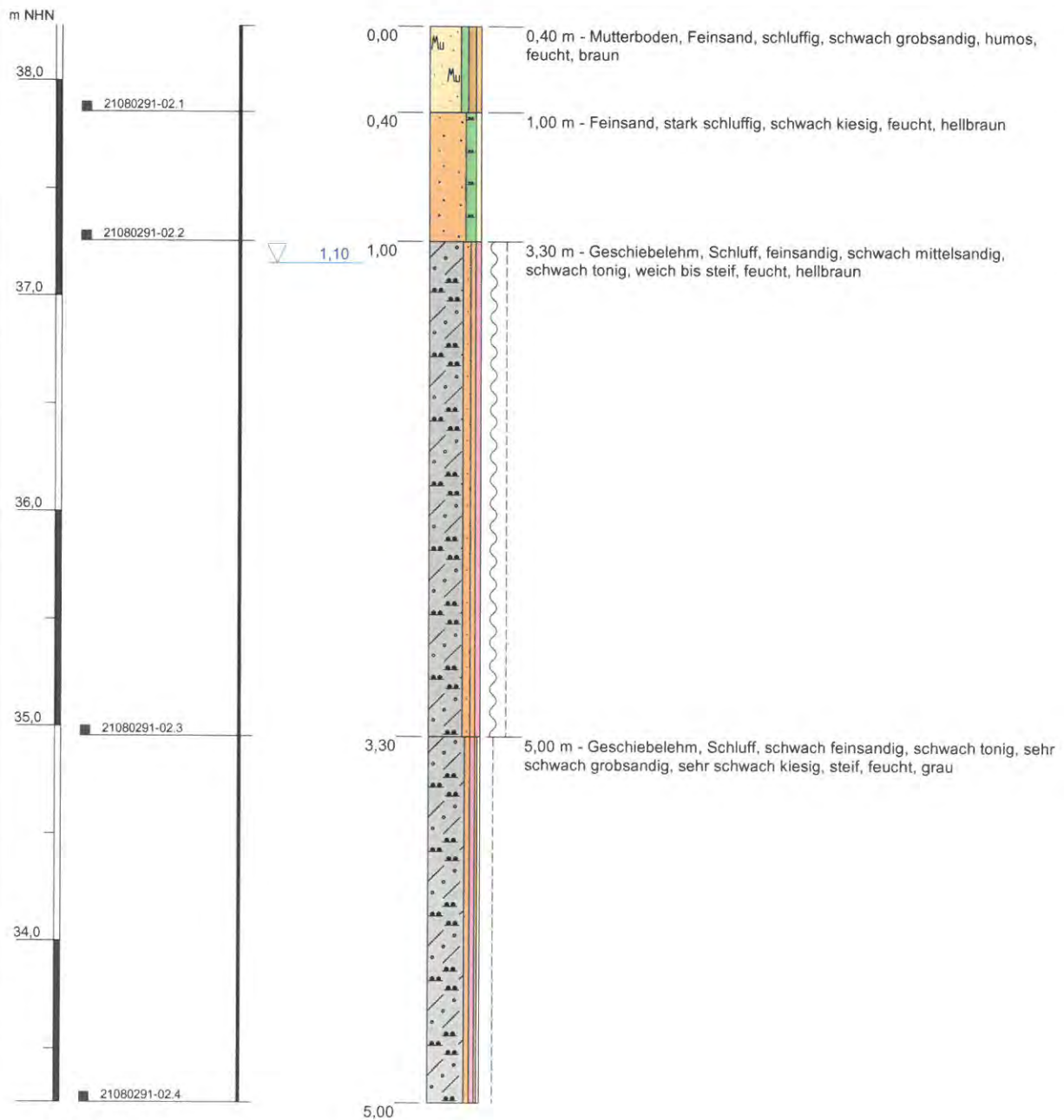
391800

391600

|                   |  |                                                       |                   |
|-------------------|--|-------------------------------------------------------|-------------------|
| Zeichenerklärung  |  | Bauvorhaben: Bodenuntersuchung Lengerich und Bawinkel |                   |
| ● Sondierung      |  | Projekt-Nr.: 2108-261.1                               |                   |
| Flächen           |  | Santgemoinde Lengerich                                |                   |
| ■ Albers          |  | Auftraggeber: Mittelstraße 15                         |                   |
| ■ Am Sportgelände |  | 49838 Lengerich                                       |                   |
| ■ Bramweg         |  |                                                       |                   |
|                   |  | <b>StraPs</b>                                         |                   |
|                   |  | Planität:                                             | Sondierungspunkte |
|                   |  | Maßstab: 1:2000                                       | Datum:            |
|                   |  | Bearbeiter: K. Matsuyama                              | 10.09.2021        |
|                   |  | Gezeichnet: P. Deppa                                  | 01.10.2021        |
|                   |  | Geändert:                                             |                   |
|                   |  | Plan-Nr.:                                             |                   |
|                   |  | Straßenbau Prüfstelle                                 |                   |
|                   |  | GmbH                                                  |                   |
|                   |  | Eisenstraße 1a                                        |                   |
|                   |  | 26789 Leer                                            |                   |
|                   |  | Telefon: (0491) 454 20 99-0                           |                   |
|                   |  | Telefax: (0491) 454 20 99-9                           |                   |



## RKS 01

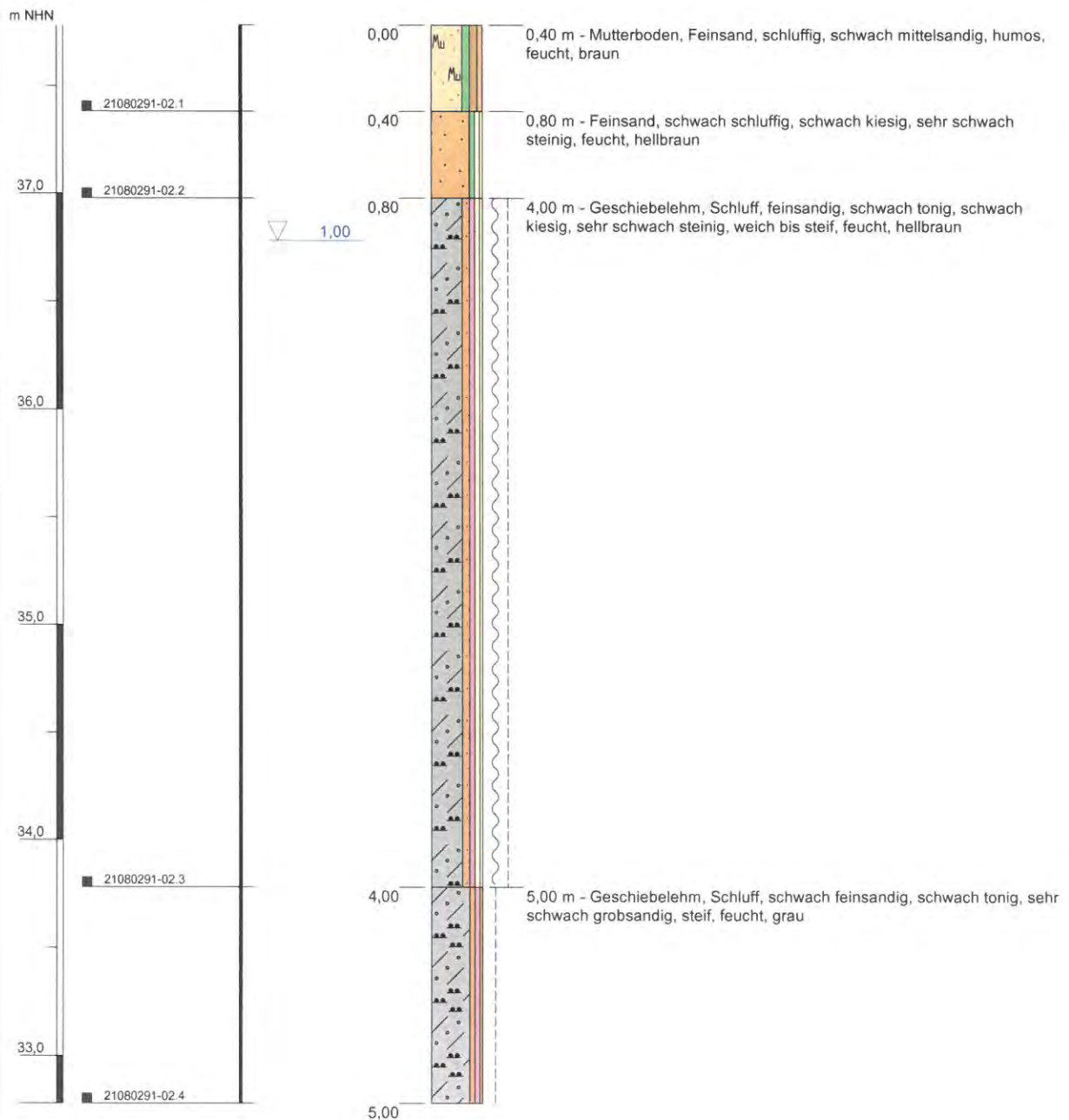


Höhenmaßstab: 1:30

|                                                     |                          |                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projekt: Bawinkel, Lengerich: Versickerungsnachweis |                          | <br>Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra |
| Projektnummer: 2108-261.1                           |                          |                                                                                                                                                            |
| Auftraggeber: Samtgemeinde Lengerich                |                          | Nordwert (UTM32N): 5823323,32                                                                                                                              |
| Bohrfirma: StraPs Straßenbau Prüfstelle GmbH        | Labornummer: 21080291-02 | Ostwert (UTM32N): 399831,15                                                                                                                                |
| Bohrung vom: 25.08.2021                             | Techniker: K. Matsuyama  | Ansatzhöhe: 38,26 m NHN                                                                                                                                    |
| Erfassungsdatum: 25.08.2021                         | Gezeichnet: R. Michl     | Endteufe: 5,00 m u. GOK                                                                                                                                    |



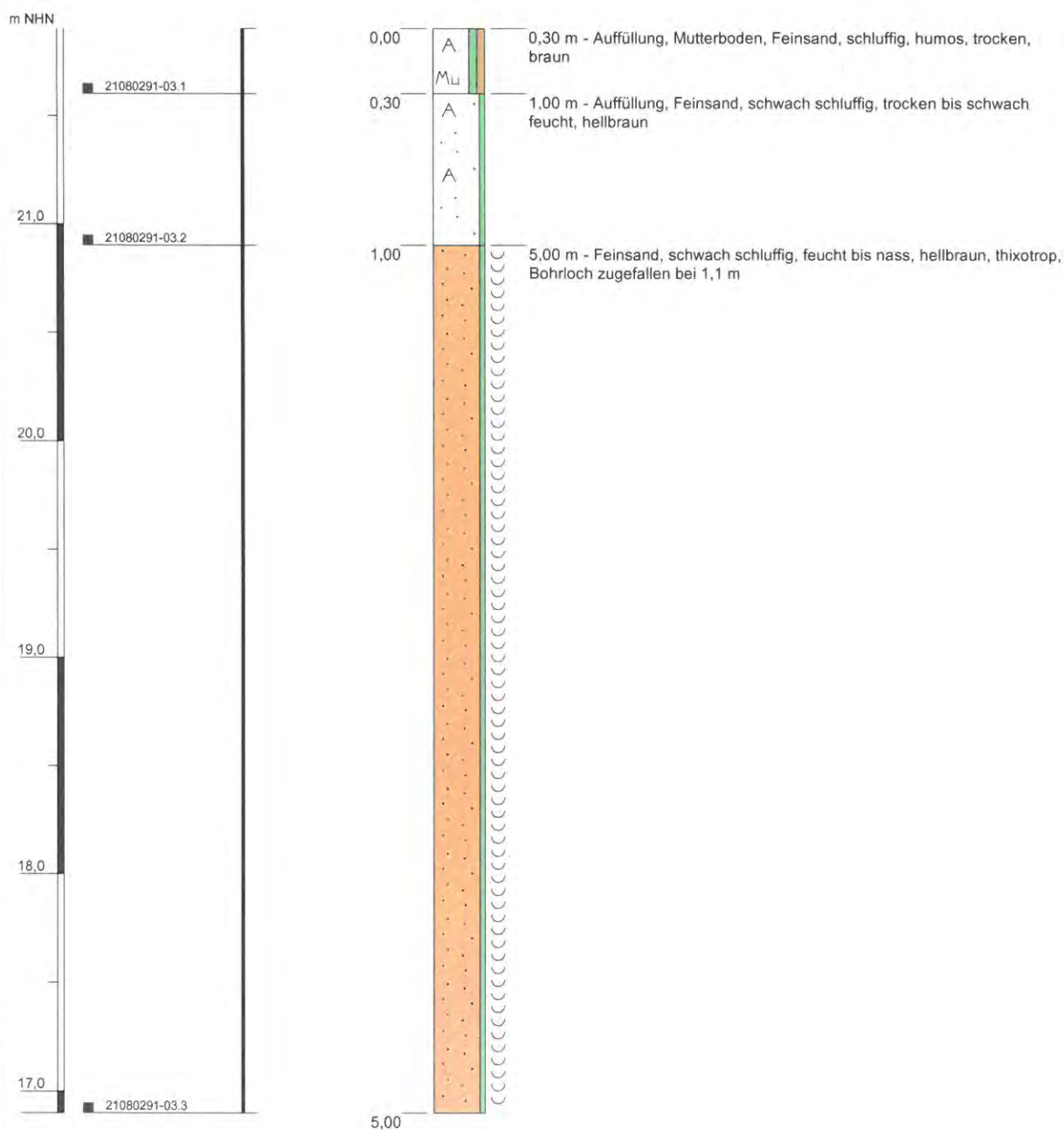
## RKS 02



Höhenmaßstab: 1:30

|                                                     |                          |                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projekt: Bawinkel, Lengerich: Versickerungsnachweis |                          | <br>Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra |
| Projektnummer: 2108-261.1                           |                          |                                                                                                                                                            |
| Auftraggeber: Samtgemeinde Lengerich                |                          | Nordwert (UTM32N): 5823461,71                                                                                                                              |
| Bohrfirma: StraPs Straßenbau Prüfstelle GmbH        | Labornummer: 21080291-02 | Ostwert (UTM32N): 399868,75                                                                                                                                |
| Bohrung vom: 25.08.2021                             | Techniker: K. Matsuyama  | Ansatzhöhe: 37,78 m NHN                                                                                                                                    |
| Erfassungsdatum: 25.08.2021                         | Gezeichnet: R. Michl     | Endteufe: 5,00 m u. GOK                                                                                                                                    |

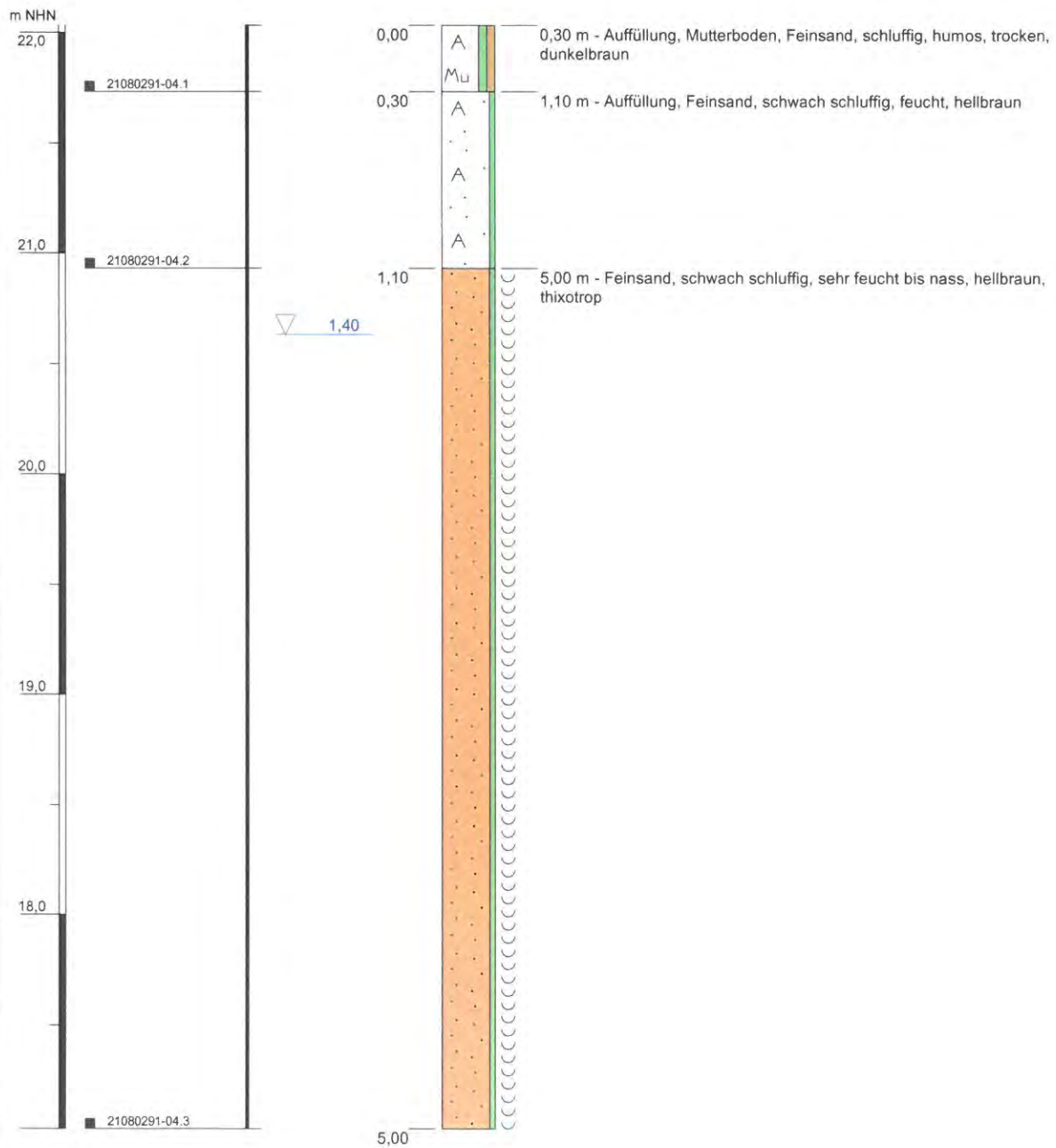
## RKS 03



Höhenmaßstab: 1:30

|                                                     |                          |                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projekt: Bawinkel, Lengerich: Versickerungsnachweis |                          | <br>Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra |
| Projektnummer: 2108-261.1                           |                          |                                                                                                                                                            |
| Auftraggeber: Samtgemeinde Lengerich                |                          | Nordwert (UTM32N): 5828740,93                                                                                                                              |
| Bohrfirma: StraPs Straßenbau Prüfstelle GmbH        | Labornummer: 21080291-03 | Ostwert (UTM32N): 391640,90                                                                                                                                |
| Bohrung vom: 25.08.2021                             | Techniker: K. Matsuyama  | Ansatzhöhe: 21,90 m NHN                                                                                                                                    |
| Erfassungsdatum: 25.08.2021                         | Gezeichnet: R. Michl     | Endteufe: 5,00 m u. GOK                                                                                                                                    |

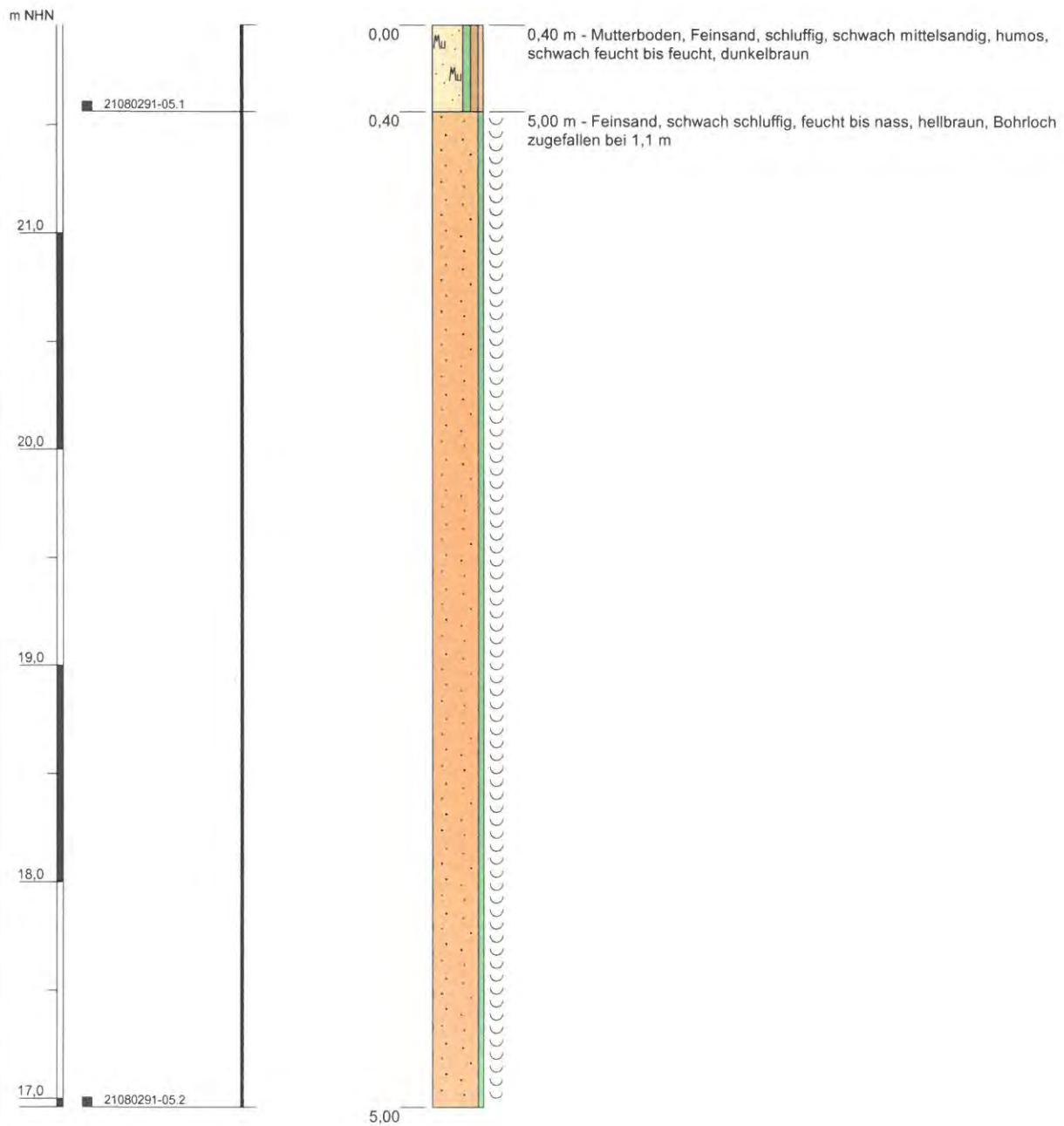
## RKS 04



Höhenmaßstab: 1:30

|                                                     |                          |                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projekt: Bawinkel, Lengerich: Versickerungsnachweis |                          | <br>Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra |
| Projektnummer: 2108-261.1                           |                          |                                                                                                                                                            |
| Auftraggeber: Samtgemeinde Lengerich                |                          | Nordwert (UTM32N): 5828713,25                                                                                                                              |
| Bohrfirma: StraPs Straßenbau Prüfstelle GmbH        | Labornummer: 21080291-04 | Ostwert (UTM32N): 391616,18                                                                                                                                |
| Bohrung vom: 25.08.2021                             | Techniker: K. Matsuyama  | Ansatzhöhe: 22,03 m NHN                                                                                                                                    |
| Erfassungsdatum: 25.08.2021                         | Gezeichnet: R. Michl     | Endteufe: 5,00 m u. GOK                                                                                                                                    |

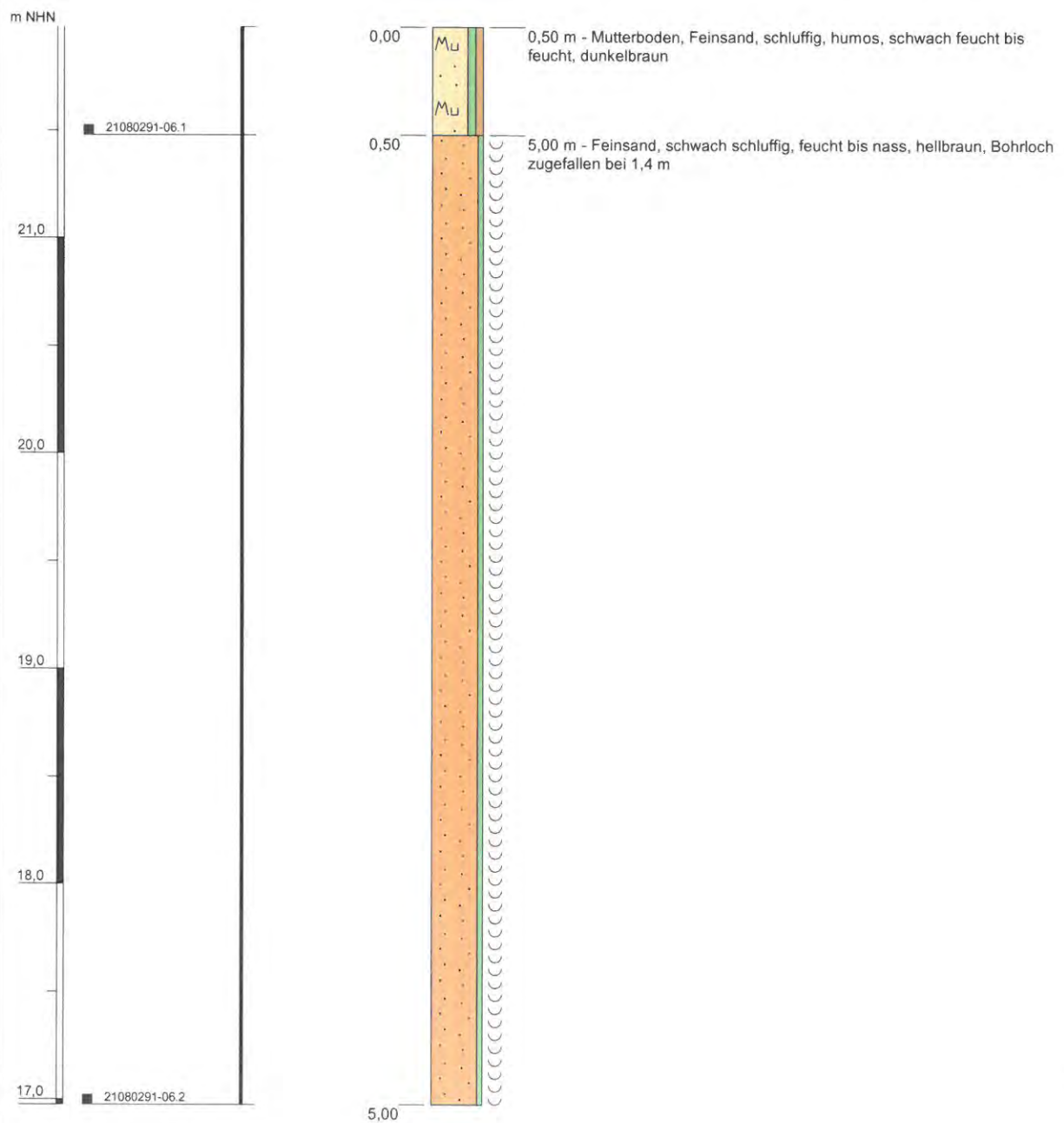
## RKS 05



Höhenmaßstab: 1:30

|                                                     |                          |                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projekt: Bawinkel, Lengerich: Versickerungsnachweis |                          | <br>Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra |
| Projektnummer: 2108-261.1                           |                          |                                                                                                                                                            |
| Auftraggeber: Samtgemeinde Lengerich                |                          | Nordwert (UTM32N): 5828802,57                                                                                                                              |
| Bohrfirma: StraPs Straßenbau Prüfstelle GmbH        | Labornummer: 21080291-05 | Ostwert (UTM32N): 391623,60                                                                                                                                |
| Bohrung vom: 25.08.2021                             | Techniker: K. Matsuyama  | Ansatzhöhe: 21,96 m NHN                                                                                                                                    |
| Erfassungsdatum: 25.08.2021                         | Gezeichnet: R. Michl     | Endteufe: 5,00 m u. GOK                                                                                                                                    |

## RKS 06



Höhenmaßstab: 1:30

|                                                     |                          |                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projekt: Bawinkel, Lengerich: Versickerungsnachweis |                          | <br>Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra |
| Projektnummer: 2108-261.1                           |                          |                                                                                                                                                            |
| Auftraggeber: Samtgemeinde Lengerich                |                          | Nordwert (UTM32N): 5828864,63                                                                                                                              |
| Bohrfirma: StraPs Straßenbau Prüfstelle GmbH        | Labornummer: 21080291-06 | Ostwert (UTM32N): 391613,19                                                                                                                                |
| Bohrung vom: 25.08.2021                             | Techniker: K. Matsuyama  | Ansatzhöhe: 21,98 m NHN                                                                                                                                    |
| Erfassungsdatum: 25.08.2021                         | Gezeichnet: R. Michl     | Endteufe: 5,00 m u. GOK                                                                                                                                    |



|                                                                                                                                                                              |                                                                                                         |                      |                                                                                                                                                     |                                               |                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Name des Unternehmens: StraPs Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Name des Auftraggebers: Samtgemeinde Lengerich<br>Projektbezeichnung: Bawinkel, Lengerich: Versickerungsnachweis |                                                                                                         |                      |  Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra |                                               | Seite: 1 von 1<br>Aufschluss: RKS 01<br>Projekt-Nr.: 2108-261.1                               |
| Bohrverfahren:<br>Durchmesser: -                                                                                                                                             |                                                                                                         |                      | Datum: 25.08.2021                                                                                                                                   |                                               |                                                                                               |
| Name / Unterschrift des Technikers: K. Matsuyama                                                                                                                             |                                                                                                         |                      |                                                                                                                                                     |                                               |                                                                                               |
| 1                                                                                                                                                                            | 2                                                                                                       | 3                    | 4                                                                                                                                                   | 6                                             | 7                                                                                             |
| Tiefe bis (m)                                                                                                                                                                | Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart<br>Ergänzende Bemerkungen                                           | Farbe<br>Kalk-gehalt | Beschreibung der Probe<br>- Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit<br>- Kornform, Matrix<br>- Verwitterung                           | Proben<br>- Typ<br>- Nr.<br>- Tiefe           | Bemerkungen:<br>- Wasserführung<br>- Bohrwerkzeuge/Verrohrung<br>- Kernverlust<br>- Kernlänge |
| 0,40                                                                                                                                                                         | Geol. Benennung (Stratigraphie)<br>Mutterboden, Feinsand, schluffig, schwach grobsandig, humos          | braun                | feucht                                                                                                                                              | Rammkernprobe<br>21080291-02.1<br>0,00 - 0,40 |                                                                                               |
| 1,00                                                                                                                                                                         | Feinsand, stark schluffig, schwach kiesig                                                               | hellbraun            | feucht                                                                                                                                              | Rammkernprobe<br>21080291-02.2<br>0,40 - 1,00 |                                                                                               |
| 3,30                                                                                                                                                                         | Geschiebelehm, Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, schwach tonig                                 | hellbraun            | weich bis steif, feucht                                                                                                                             | Rammkernprobe<br>21080291-02.3<br>1,00 - 3,30 | Grundwasserspiegel (1,10)                                                                     |
| 5,00                                                                                                                                                                         | Geschiebelehm, Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, sehr schwach grobsandig, sehr schwach kiesig | grau                 | steif, feucht                                                                                                                                       | Rammkernprobe<br>21080291-02.4<br>3,30 - 5,00 |                                                                                               |

| Name des Unternehmens: StraPs Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Name des Auftraggebers: Samtgemeinde Lengerich<br>Projektbezeichnung: Bawinkel, Lengerich: Versickerungsnachweis |                                                                                                      |                      |  Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra |                                               | Seite: 1 von 1<br>Aufschluss: RKS 02<br>Projekt-Nr.: 2108-261.1                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bohrverfahren:<br>Durchmesser: -                                                                                                                                             |                                                                                                      |                      | Datum: 25.08.2021                                                                                                                                   |                                               |                                                                                               |
| Name / Unterschrift des Technikers: K. Matsuyama                                                                                                                             |                                                                                                      |                      |                                                                                                                                                     |                                               |                                                                                               |
| 1                                                                                                                                                                            | 2                                                                                                    | 3                    | 4                                                                                                                                                   | 6                                             | 7                                                                                             |
| Tiefe bis (m)                                                                                                                                                                | Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart<br>Ergänzende Bemerkungen                                        | Farbe<br>Kalk-gehalt | Beschreibung der Probe<br>- Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit<br>- Kornform, Matrix<br>- Verwitterung                           | Proben<br>- Typ<br>- Nr.<br>- Tiefe           | Bemerkungen:<br>- Wasserführung<br>- Bohrwerkzeuge/Verrohrung<br>- Kernverlust<br>- Kernlänge |
| 0,40                                                                                                                                                                         | Mutterboden, Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, humos<br><br>Geol. Benennung (Stratigraphie) | braun                | feucht                                                                                                                                              | Rammkernprobe<br>21080291-02.1<br>0,00 - 0,40 |                                                                                               |
| 0,80                                                                                                                                                                         | Feinsand, schwach schluffig, schwach kiesig, sehr schwach steinig                                    | hellbraun            | feucht                                                                                                                                              | Rammkernprobe<br>21080291-02.2<br>0,40 - 0,80 |                                                                                               |
| 4,00                                                                                                                                                                         | Geschiebelehm, Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach kiesig, sehr schwach steinig              | hellbraun            | weich bis steif, feucht                                                                                                                             | Rammkernprobe<br>21080291-02.3<br>0,80 - 4,00 | Grundwasserspiegel (1,00)                                                                     |
| 5,00                                                                                                                                                                         | Geschiebelehm, Schluff, schwach feinsandig, schwach tonig, sehr schwach grobsandig                   | grau                 | steif, feucht                                                                                                                                       | Rammkernprobe<br>21080291-02.4<br>4,00 - 5,00 |                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                          |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |                                                                                                               |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Name des Unternehmens: StraPs Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Name des Auftraggebers: Samtgemeinde Lengerich<br>Projektbezeichnung: Bawinkel, Lengerich: Versickerungsnachweis<br><br>Bohrverfahren: Datum: 25.08.2021<br>Durchmesser: - |                                                                          |                              | <div><div><div><b>Schichtenverzeichnis nach<br/>ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b></div></div><div>Straßenbau Prüfstelle GmbH<br/>Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra</div></div> <div>Name / Unterschrift des Technikers: K. Matsuyama</div> |                                                 |                                                                                                               | Seite: 1 von 1<br><br>Aufschluss: RKS 03<br><br>Projekt-Nr.: 2108-261.1 |
| 1                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                                                        | 3                            | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6                                               | 7                                                                                                             |                                                                         |
| Tiefe<br>bis<br>(m)                                                                                                                                                                                                                    | Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart<br>Ergänzende Bemerkungen            | Farbe<br><br>Kalk-<br>gehalt | Beschreibung der Probe<br><br>- Konsistenz, Plastizität, Härte,<br>einachsige Festigkeit<br><br>- Kornform, Matrix<br><br>- Verwitterung                                                                                                                                                                                    | Proben<br><br>- Typ<br><br>- Nr.<br><br>- Tiefe | Bemerkungen:<br><br>- Wasserführung<br><br>- Bohrwerkzeuge/Verrohrung<br><br>- Kernverlust<br><br>- Kernlänge |                                                                         |
| 0,30                                                                                                                                                                                                                                   | Auffüllung, Mutterboden, Feinsand, schluffig,<br>humos                   | braun                        | trocken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rammkernprobe<br>21080291-03.1<br>0,00 - 0,30   |                                                                                                               |                                                                         |
| 1,00                                                                                                                                                                                                                                   | Auffüllung, Feinsand, schwach schluffig                                  | hellbraun                    | trocken bis schwach feucht                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rammkernprobe<br>21080291-03.2<br>0,30 - 1,00   |                                                                                                               |                                                                         |
| 5,00                                                                                                                                                                                                                                   | Feinsand, schwach schluffig<br>thixotrop, Bohrfloch zugefallen bei 1,1 m | hellbraun                    | feucht bis nass                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rammkernprobe<br>21080291-03.3<br>1,00 - 5,00   |                                                                                                               |                                                                         |



| Name des Unternehmens: StraPs Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Name des Auftraggebers: Samtgemeinde Lengerich<br>Projektbezeichnung: Bawinkel, Lengerich: Versickerungsnachweis |                                                               |                              |  Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra |                                               | Seite: 1 von 1                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Bohrverfahren:<br>Durchmesser: - Datum: 25.08.2021                                                                                                                           |                                                               |                              | <b>Schichtenverzeichnis nach<br/>ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b>                                                                                    |                                               | Aufschluss: RKS 04                                                            |
| Name / Unterschrift des Technikers: K. Matsuyama                                                                                                                             |                                                               |                              |                                                                                                                                                     |                                               | Projekt-Nr.: 2108-261.1                                                       |
| 1                                                                                                                                                                            | 2                                                             | 3                            | 4                                                                                                                                                   | 6                                             | 7                                                                             |
| Tiefe<br>bis<br>(m)                                                                                                                                                          | Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart<br>Ergänzende Bemerkungen | Farbe<br><br>Kalk-<br>gehalt | Beschreibung der Probe                                                                                                                              | Proben                                        | Bemerkungen:                                                                  |
|                                                                                                                                                                              | Geol. Benennung (Stratigraphie)                               |                              | - Konsistenz, Plastizität, Härte,<br>einachsige Festigkeit<br>- Kornform, Matrix<br>- Verwitterung                                                  | - Typ<br>- Nr.<br>- Tiefe                     | - Wasserführung<br>- Bohrwerkzeuge/Verrohrung<br>- Kernverlust<br>- Kernlänge |
| 0,30                                                                                                                                                                         | Auffüllung, Mutterboden, Feinsand, schluffig, humos           | dunkelbraun                  | trocken                                                                                                                                             | Rammkernprobe<br>21080291-04.1<br>0,00 - 0,30 |                                                                               |
| 1,10                                                                                                                                                                         | Auffüllung, Feinsand, schwach schluffig                       | hellbraun                    | feucht                                                                                                                                              | Rammkernprobe<br>21080291-04.2<br>0,30 - 1,10 |                                                                               |
| 5,00                                                                                                                                                                         | Feinsand, schwach schluffig<br>thixotrop                      | hellbraun                    | sehr feucht bis nass                                                                                                                                | Rammkernprobe<br>21080291-04.3<br>1,10 - 5,00 | Grundwasserspiegel (1,40)                                                     |

| Name des Unternehmens: StraPs Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Name des Auftraggebers: Samtgemeinde Lengerich<br>Projektbezeichnung: Bawinkel, Lengerich: Versickerungsnachweis<br>Bohrverfahren: Datum: 25.08.2021<br>Durchmesser: - |                                                               |                 |  Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra |                                               | Seite: 1 von 1<br>Aufschluss: RKS 05<br>Projekt-Nr.: 2108-261.1               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Name / Unterschrift des Technikers: K. Matsuyama                                                                                                                                                                                   |                                                               |                 |                                                                                                                                                     |                                               |                                                                               |
| 1                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                                             | 3               | 4                                                                                                                                                   | 6                                             | 7                                                                             |
| Tiefe bis (m)                                                                                                                                                                                                                      | Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart<br>Ergänzende Bemerkungen | Farbe           | Beschreibung der Probe                                                                                                                              | Proben                                        | Bemerkungen:                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                    | Geol. Benennung (Stratigraphie)                               | Kalk-<br>gehalt | - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit<br>- Kornform, Matrix<br>- Verwitterung                                                     | - Typ<br>- Nr.<br>- Tiefe                     | - Wasserführung<br>- Bohrwerkzeuge/Verrohrung<br>- Kernverlust<br>- Kernlänge |
| 0,40                                                                                                                                                                                                                               | Mutterboden, Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, humos | dunkelbraun     | schwach feucht bis feucht                                                                                                                           | Rammkernprobe<br>21080291-05.1<br>0,00 - 0,40 |                                                                               |
| 5,00                                                                                                                                                                                                                               | Feinsand, schwach schluffig<br>Bohrloch zugefallen bei 1,1 m  | hellbraun       | feucht bis nass                                                                                                                                     | Rammkernprobe<br>21080291-05.2<br>0,40 - 5,00 |                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |                                                                                               |                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Name des Unternehmens: StraPs Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Name des Auftraggebers: Samtgemeinde Lengerich<br>Projektbezeichnung: Bawinkel, Lengerich: Versickerungsnachweis<br>Bohrverfahren: Datum: 25.08.2021<br>Durchmesser: - |                                                                                |                          | <div>  <b>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</b><br/>         Straßenbau Prüfstelle GmbH<br/>         Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra       </div> |                                               |                                                                                               | Seite: 1 von 1<br>Aufschluss: RKS 06<br>Projekt-Nr.: 2108-261.1 |
| Name / Unterschrift des Technikers: K. Matsuyama                                                                                                                                                                                   |                                                                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |                                                                                               |                                                                 |
| 1                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                                                              | 3                        | 4                                                                                                                                                                                                                                                          | 6                                             | 7                                                                                             |                                                                 |
| Tiefe bis (m)                                                                                                                                                                                                                      | Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart<br>Ergänzende Bemerkungen                  | Farbe<br>Kalk-<br>gehalt | Beschreibung der Probe<br>- Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit<br>- Kornform, Matrix<br>- Verwitterung                                                                                                                                  | Proben<br>- Typ<br>- Nr.<br>- Tiefe           | Bemerkungen:<br>- Wasserführung<br>- Bohrwerkzeuge/Verrohrung<br>- Kernverlust<br>- Kernlänge |                                                                 |
| 0,50                                                                                                                                                                                                                               | Mutterboden, Feinsand, schluffig, humos<br><br>Geol. Benennung (Stratigraphie) | dunkelbraun              | schwach feucht bis feucht                                                                                                                                                                                                                                  | Rammkernprobe<br>21080291-06.1<br>0,00 - 0,50 |                                                                                               |                                                                 |
| 5,00                                                                                                                                                                                                                               | Feinsand, schwach schluffig<br>Bohrloch zugefallen bei 1,4 m                   | hellbraun                | feucht bis nass                                                                                                                                                                                                                                            | Rammkernprobe<br>21080291-06.2<br>0,50 - 5,00 |                                                                                               |                                                                 |



Straßenbau Prüfstelle GmbH

Eisenstraße 1a

26789 Leer

Telefon : 0491 / 454 20 990

Fax : 0491 / 454 20 999

Prüfungs-Nr. : 21080291-01.2

Anlage :

zu : 2108-261.1

## Bestimmung der Korngrößenverteilung kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

Prüfungs-Nr. : 21080291-01.2

Bauvorhaben : Bawinkel, Lengerich: Versickerungsnachweis

Auftraggeber : Samtgemeinde Lengerich

am : 02.08.2021

Bemerkung : nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle : RKS 01

Entnahmetiefe : 0,4 - 1,0

m unter GOK

Bodenart : Sand

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 25.08.2021

durch : K. Matsuyama

**Siebanalyse :**

Einwaage Siebanalyse me : 288,50 g

% - Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 100,00

Anteil &lt; 0,063 mm ma : 0,00 g

% - Anteil &lt; 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 0,00

Gesamtgewicht der Probe mt : 288,50 g

|    | Siebdurchmesser<br>[mm] | Rückstand<br>[gramm] | Rückstand<br>[%] | Durchgang<br>[%] |
|----|-------------------------|----------------------|------------------|------------------|
| 1  | 63,000                  | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 2  | 31,500                  | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 3  | 16,000                  | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 4  | 8,000                   | 6,90                 | 2,39             | 97,6             |
| 5  | 4,000                   | 3,40                 | 1,18             | 96,4             |
| 6  | 2,000                   | 8,00                 | 2,77             | 93,7             |
| 7  | 1,000                   | 7,00                 | 2,43             | 91,2             |
| 8  | 0,500                   | 13,30                | 4,61             | 86,6             |
| 9  | 0,250                   | 32,90                | 11,40            | 75,2             |
| 10 | 0,125                   | 101,80               | 35,29            | 39,9             |
| 11 | 0,063                   | 49,80                | 17,26            | 22,7             |
|    | Schale                  | 65,40                | 22,67            | 0,0              |

Summe aller Siebrückstände :

S =

288,50 g

Größtkorn [mm] : 16,00

Siebverlust :

SV = me - S =

0,00 g

SV' = ( me - S ) / me \* 100 =

0,00 %

| Fraktionsanteil | Prozentanteil |
|-----------------|---------------|
| Ton             | 8,29          |
| Schluff         | 14,53         |
| Sandkorn        | 70,88         |
| Feinsand        | 44,90         |
| Mittelsand      | 20,45         |
| Grobsand        | 5,53          |
| Kieskorn        | 6,30          |
| Feinkies        | 3,38          |
| Mittelkies      | 2,92          |
| Grobkies        | 0,00          |
| Steine          | 0,00          |





Straßenbau Prüfstelle GmbH

Eisenstraße 1a  
26789 Leer  
Telefon : 0491 / 454 20 990  
Fax : 0491 / 454 20 999

Prüfungs-Nr. : 21080291-01.2

Anlage :

zu : 2108-261.1

## Bestimmung der Korngrößenverteilung

## Schlämmanalyse

nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. : 21080291-01.2  
Bauvorhaben : Bawinkel, Lengerich: Versickerungsnachweis

Auftraggeber : Samtgemeinde Lengerich  
am : 02.08.2021

Bemerkung : nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle : RKS 01

Entnahmetiefe : 0,4 - 1,0

m unter GOK

Bodenart : Sand

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 25.08.2021

durch : K. Matsuyama

Aräometer Nr. : 6

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel:  $C_m = 1,0000$  Dest. Wasser

## Ermittlung der Trockenmasse

Durch Trocknen ( nach der Schlämmanalyse )

Behälter Nr.:

Trockene Probe + Behälter  $m_d + m_B$ 

1012,40 g

Behälter  $m_B$ 

959,80 g

Korndichte  $\rho_s$  : 2,650 g/cm<sup>3</sup>Trockene Probe  $m_d$ 

52,60 g

 $\mu = m_d \cdot (\rho_s - 1) / \rho_s = 100\%$  der Lesung

32,75 g

 $a = 100 / \mu \cdot (R + C_\theta) = 3,05 \cdot (R + C_\theta) \% \text{ von } m_d$ 

| Uhrzeit<br>Vorgabe: | Abgelaufene<br>Zeit<br>s/m/h/d | Aräometer-<br>lesung<br>$R' = (\rho' - 1) \cdot 10^3$ | Lesung +<br>Meniskuskorr.<br>$R = R' + C_m$ | Korndurch-<br>messer<br>d [mm] | Temperatur<br>$\theta$ [°C] | Temp.<br>korr.<br>$C_\theta$ | Korr.Lesung<br>$R + C_\theta$ | Schlamm-<br>probe<br>a [%] | Gesamt-<br>probe<br>$a_{tot}$ [%] |
|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 00:00:00            |                                |                                                       |                                             |                                |                             |                              |                               |                            |                                   |
| 00:00:30            | 30 s                           | 17,50                                                 | 18,50                                       | 0,0643                         | 24,6                        | 0,93                         | 19,43                         | 59,33                      | 23,67                             |
| 00:01:00            | 1 m                            | 15,00                                                 | 16,00                                       | 0,0470                         | 24,6                        | 0,93                         | 16,93                         | 51,70                      | 20,63                             |
| 00:02:00            | 2 m                            | 13,75                                                 | 14,75                                       | 0,0338                         | 24,6                        | 0,93                         | 15,68                         | 47,88                      | 19,11                             |
| 00:05:00            | 5 m                            | 10,75                                                 | 11,75                                       | 0,0221                         | 24,6                        | 0,93                         | 12,68                         | 38,72                      | 15,45                             |
| 00:15:00            | 15 m                           | 9,00                                                  | 10,00                                       | 0,0130                         | 24,6                        | 0,93                         | 10,93                         | 33,38                      | 13,32                             |
| 00:45:00            | 45 m                           | 7,50                                                  | 8,50                                        | 0,0077                         | 24,7                        | 0,96                         | 9,46                          | 28,87                      | 11,52                             |
| 02:00:00            | 2 h                            | 6,25                                                  | 7,25                                        | 0,0048                         | 24,8                        | 0,98                         | 8,23                          | 25,12                      | 10,02                             |
| 06:00:00            | 6 h                            | 5,25                                                  | 6,25                                        | 0,0028                         | 24,8                        | 0,98                         | 7,23                          | 22,07                      | 8,81                              |
| 00:00:00            | 1 d                            | 4,50                                                  | 5,50                                        | 0,0014                         | 24,5                        | 0,91                         | 6,41                          | 19,57                      | 7,81                              |

Entnahmestelle : RKS 01

Entnahmetiefe : 0,4 - 1,0  
Bodenart : SandArt der Entnahme : gestört  
Entnahme am : 25.08.2021

durch : K. Matsuyama

Bestimmung der Korngrößenverteilung

**kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse**

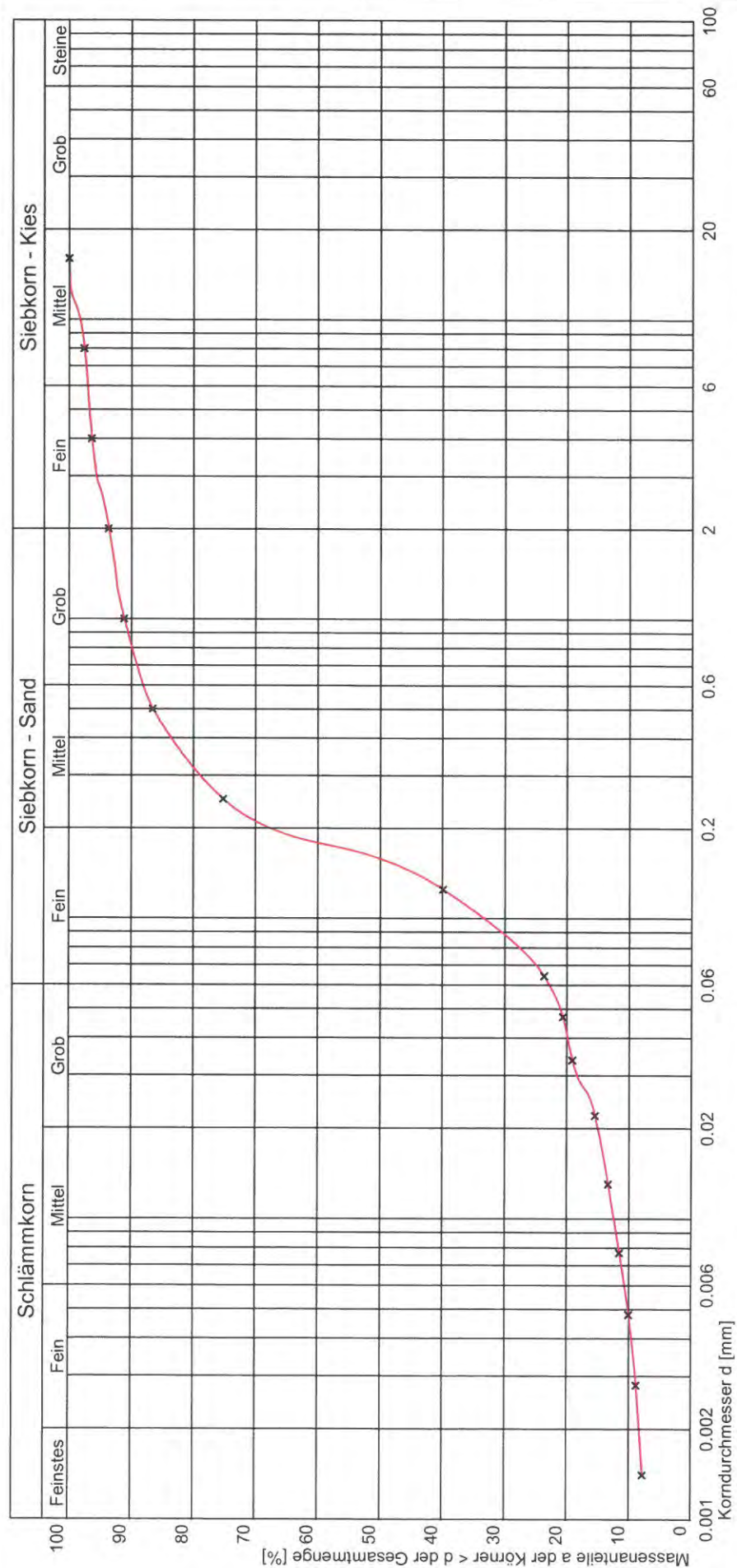
nach DIN 18123

Prüfungs-Nr. : 21080291-01.2

Bauvorhaben : Bawinkel, Lengerich; Versickerungsnachweis

Auftraggeber : Samtgemeinde Lengerich  
am : 02.08.2021

Bemerkung : nach DIN EN ISO 17892-4



Bemerkungen

Kurve Nr.:

Arbeitsweise

U = d<sub>60</sub>/d<sub>10</sub> / C<sub>c</sub> / Median

Bodengruppe (DIN 18196)

Geologische Bezeichnung

kf-Wert

Kornkennziffer:

37,57

SU\*

6,458 · 10<sup>-6</sup> [m/s] nach Seiler

1 1 7 1 0

fS.ms.gs'u.t.g'

9,21



Straßenbau Prüfstelle GmbH

Eisenstraße 1a  
26789 Leer  
Telefon : 0491 / 454 20 990  
Fax : 0491 / 454 20 999

Prüfungs-Nr. : 21080291-02.2

Anlage :

zu : 2108-261.1

## Bestimmung der Korngrößenverteilung

## Naß-/Trockensiebung

Prüfungs-Nr. : 21080291-02.2

Bauvorhaben : Bawinkel, Lengerich: Versickerungsnachweis

Auftraggeber : Samtgemeinde Lengerich

am : 02.08.2021

Bemerkung : nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle : RKS 02

Entnahmetiefe : 0,4 - 0,8

m unter GOK

Bodenart : Sand

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 25.08.2021

durch : K. Matsuyama

## Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 245,10 g

% - Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 100,00

Anteil &lt; 0,063 mm ma : 0,00 g

% - Anteil &lt; 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 0,00

Gesamtgewicht der Probe mt : 245,10 g

|    | Siebdurchmesser<br>[mm] | Rückstand<br>[gramm] | Rückstand<br>[%] | Durchgang<br>[%] |
|----|-------------------------|----------------------|------------------|------------------|
| 1  | 63,000                  | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 2  | 31,500                  | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 3  | 16,000                  | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 4  | 8,000                   | 0,10                 | 0,04             | 100,0            |
| 5  | 4,000                   | 2,70                 | 1,10             | 98,9             |
| 6  | 2,000                   | 4,30                 | 1,75             | 97,1             |
| 7  | 1,000                   | 5,90                 | 2,41             | 94,7             |
| 8  | 0,500                   | 10,60                | 4,32             | 90,4             |
| 9  | 0,250                   | 29,80                | 12,16            | 78,2             |
| 10 | 0,125                   | 91,90                | 37,49            | 40,7             |
| 11 | 0,063                   | 42,50                | 17,34            | 23,4             |
|    | Schale                  | 57,30                | 23,38            | 0,0              |

Summe aller Siebrückstände :

S =

245,10 g

Größtkorn [mm] : 16,00

Siebverlust :

SV = me - S =

-0,00 g

SV' = ( me - S ) / me \* 100 =

-0,00 %





Straßenbau Prüfstelle GmbH

Eisenstraße 1a  
26789 LeerTelefon : 0491 / 454 20 990  
Fax : 0491 / 454 20 999

Prüfungs-Nr. : 21080291-02.2

Anlage :

zu : 2108-261.1

Entnahmestelle : RKS 02

Entnahmetiefe : 0,4 - 0,8  
Bodenart : Sand

m unter GOK

Art der Entnahme : gestört  
Entnahme am : 25.08.2021

durch : K. Matsuyama

Bestimmung der Korngrößenverteilung

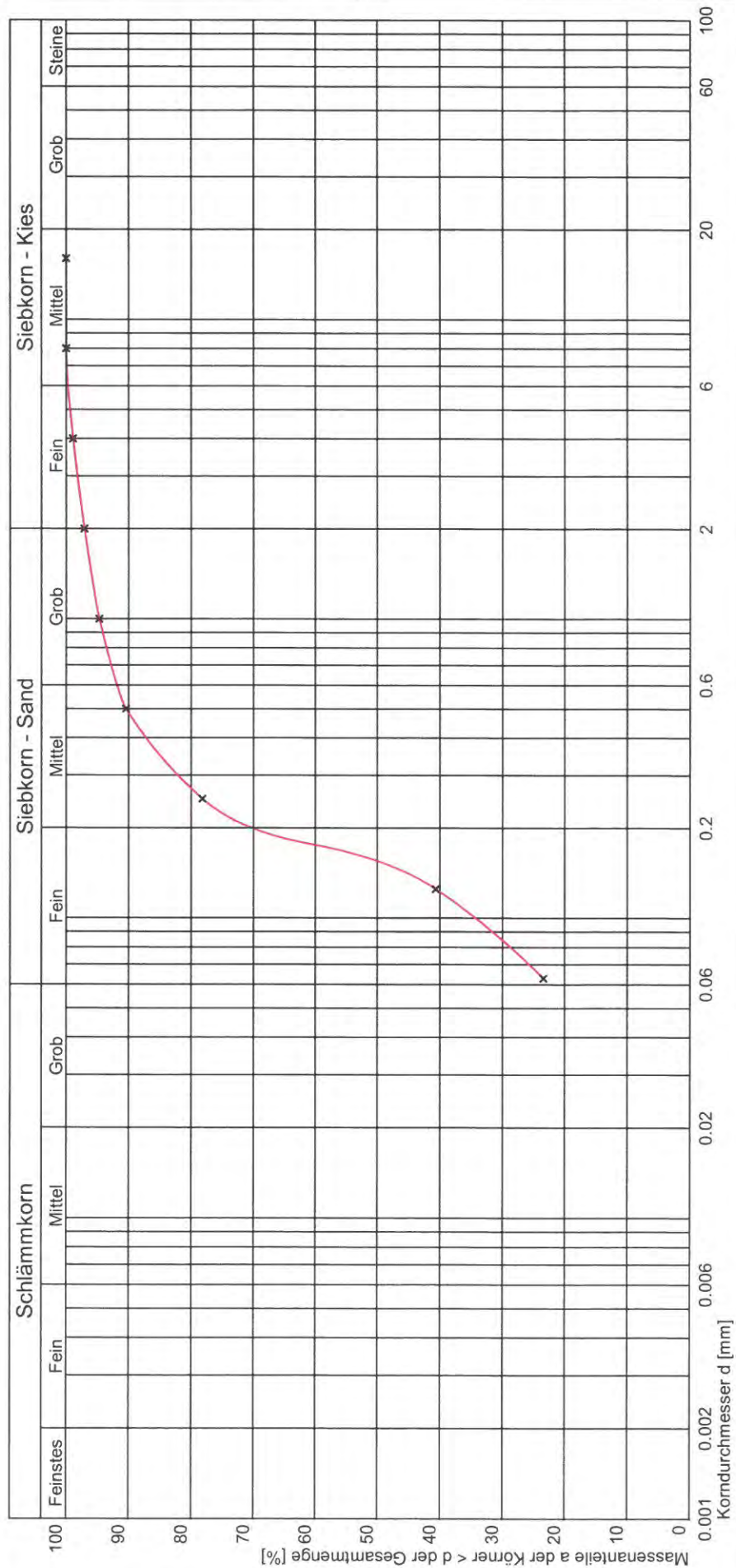
## Naß-/Trockensiebung

Prüfungs-Nr. : 21080291-02.2

Bauvorhaben : Bawinkel, Lengerich, Versickerungsnachweis

Auftraggeber : Samtgemeinde Lengerich  
am : 02.08.2021

Bemerkung : nach DIN EN ISO 17892-4



Bemerkungen

Kurve Nr.:

Arbeitsweise

U = d<sub>60</sub>/d<sub>10</sub> / C<sub>u</sub> / Median

Bodengruppe (DIN 18196)

Geologische Bezeichnung

kf-Wert

Kornkennziffer: 0 2 8 0 0 fS,ms,gs'u





Straßenbau Prüfstelle GmbH

Eisenstraße 1a

26789 Leer

Telefon : 0491 / 454 20 990

Fax : 0491 / 454 20 999

Prüfungs-Nr. : 21080291-03.3

Anlage :

zu : 2108-261.1

## Bestimmung der Korngrößenverteilung

## Naß-/Trockensiebung

Prüfungs-Nr. : 21080291-03.3

Bauvorhaben : Bawinkel, Lengerich: Versickerungsnachweis

Auftraggeber : Samtgemeinde Lengerich

am : 02.08.2021

Bemerkung : nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle : RKS 03

Entnahmetiefe : 1,0 - 4,0

m unter GOK

Bodenart : Sand

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 25.08.2021

durch : K. Matsuyama

## Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 379,10 g

% - Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 100,00

Anteil &lt; 0,063 mm ma : 0,00 g

% - Anteil &lt; 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 0,00

Gesamtgewicht der Probe mt : 379,10 g

|    | Siebdurchmesser<br>[mm] | Rückstand<br>[gramm] | Rückstand<br>[%] | Durchgang<br>[%] |
|----|-------------------------|----------------------|------------------|------------------|
| 1  | 63,000                  | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 2  | 31,500                  | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 3  | 16,000                  | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 4  | 8,000                   | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 5  | 4,000                   | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 6  | 2,000                   | 0,30                 | 0,08             | 99,9             |
| 7  | 1,000                   | 1,30                 | 0,34             | 99,6             |
| 8  | 0,500                   | 6,80                 | 1,79             | 97,8             |
| 9  | 0,250                   | 22,40                | 5,91             | 91,9             |
| 10 | 0,125                   | 223,80               | 59,03            | 32,8             |
| 11 | 0,063                   | 100,80               | 26,59            | 6,3              |
|    | Schale                  | 23,70                | 6,25             | 0,0              |

Summe aller Siebrückstände : S =

379,10 g

Größtkorn [mm] : 4,00

Siebverlust :

SV = me - S =

0,00 g

SV' = ( me - S ) / me \* 100 =

0,00 %



Straßenbau Prüfstelle GmbH

Eisenstraße 1a  
26789 LeerTelefon : 0491 / 454 20 990  
Fax : 0491 / 454 20 999

Prüfungs-Nr. : 21080291-03.3

Anlage :

zu : 2108-261.1

Entnahmestelle : RKS 03

Entnahmetiefe : 1,0 - 4,0  
Bodenart : Sand

m unter GOK

Art der Entnahme : gestört  
Entnahme am : 25.08.2021

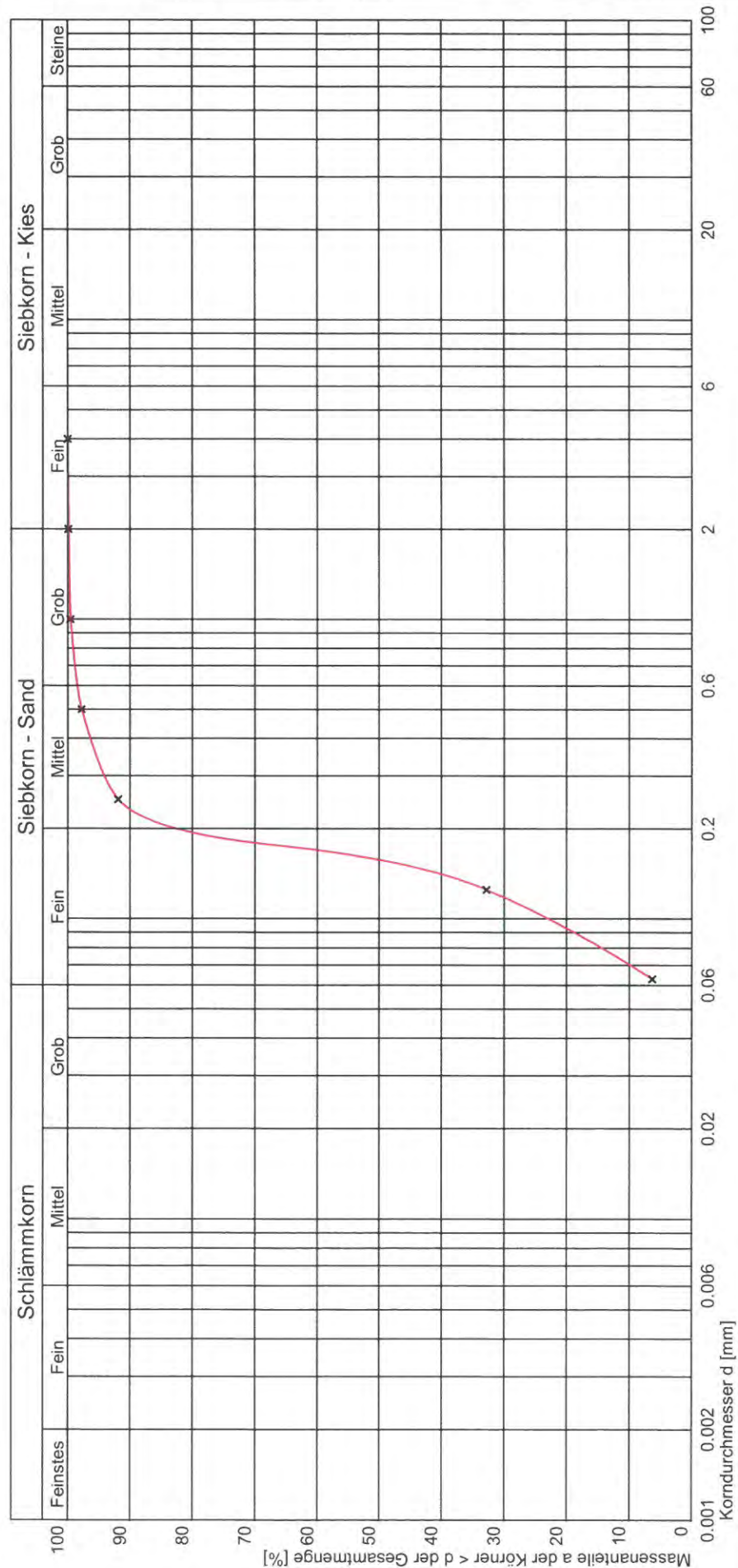
durch : K. Matsuyama

Bestimmung der Korngrößenverteilung

## Naß-/Trockensiebung

Prüfungs-Nr. : 21080291-03.3  
Bauvorhaben : Bawinkel, Lengerich, VersickerungsnachweisAuftraggeber : Samtgemeinde Lengerich  
am : 02.08.2021

Bemerkung : nach DIN EN ISO 17892-4



Bemerkungen

Kurve Nr.:

Arbeitsweise

U = d<sub>60</sub>/d<sub>10</sub> / C<sub>c</sub> / Median

Bodengruppe (DIN 18196)

Geologische Bezeichnung

kf-Wert

Kornkennziffer:

2,40

SU

5,030 \* 10<sup>-5</sup> [m/s] nach Beyer

0 1 9 0 0

f<sub>S,ms,u'</sub>

1,16



Straßenbau Prüfstelle GmbH

Eisenstraße 1a  
26789 Leer  
Telefon : 0491 / 454 20 990  
Fax : 0491 / 454 20 999

Prüfungs-Nr. : 21080291-04.2

Anlage :

zu : 2108-261.1

## Bestimmung der Korngrößenverteilung

## Naß-/Trockensiebung

Prüfungs-Nr. : 21080291-04.2

Bauvorhaben : Bawinkel, Lengerich: Versickerungsnachweis

Auftraggeber : Samtgemeinde Lengerich  
am : 02.08.2021

Bemerkung : nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle : RKS 04

Entnahmetiefe : 0,3 - 1,1

m unter GOK

Bodenart : Sand

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 25.08.2021

durch : K. Matsuyama

## Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 316,20 g %-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 100,00  
Anteil < 0,063 mm ma : 0,00 g %-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 0,00  
Gesamtgewicht der Probe mt : 316,20 g

|    | Siebdurchmesser<br>[mm] | Rückstand<br>[gramm] | Rückstand<br>[%] | Durchgang<br>[%] |
|----|-------------------------|----------------------|------------------|------------------|
| 1  | 63,000                  | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 2  | 31,500                  | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 3  | 16,000                  | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 4  | 8,000                   | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 5  | 4,000                   | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 6  | 2,000                   | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 7  | 1,000                   | 0,10                 | 0,03             | 100,0            |
| 8  | 0,500                   | 3,70                 | 1,17             | 98,8             |
| 9  | 0,250                   | 47,50                | 15,02            | 83,8             |
| 10 | 0,125                   | 213,60               | 67,55            | 16,2             |
| 11 | 0,063                   | 45,60                | 14,42            | 1,8              |
|    | Schale                  | 5,70                 | 1,80             | 0,0              |

Summe aller Siebrückstände : S = 316,20 g Größtkorn [mm] : 2,00

Siebverlust : SV = me - S = 0,00 g

SV' = ( me - S ) / me \* 100 = 0,00 %





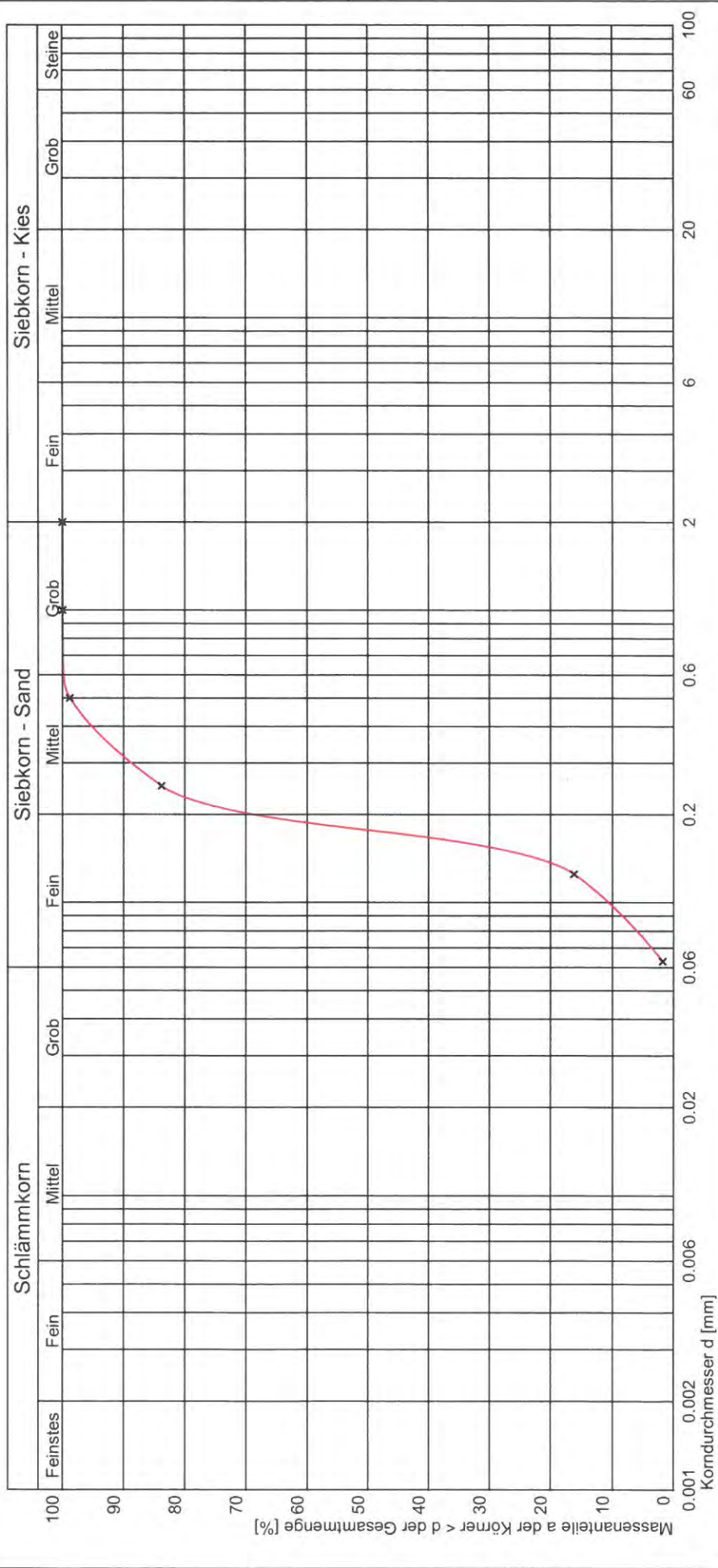
Straßenbau Prüfstelle GmbH

Eisenstraße 1a  
26789 Leer  
Telefon : 0491 / 454 20 990  
Fax : 0491 / 454 20 999

Prüfungs-Nr. : 21080291-04.2

Anlage :  
zu : 2108-261.1

|                                                                                                                                                                                             |                                                                   |                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prüfungs-Nr. : 21080291-04.2<br>Bauvorhaben : Bawinkel, Lengerich; Versickerungsnachweis<br>Auftraggeber : Samtgemeinde Lengerich<br>am : 02.08.2021<br>Bemerkung : nach DIN EN ISO 17892-4 | Bestimmung der Korngrößenverteilung<br><b>Naß-/Trockensiebung</b> | Entnahmestelle : RKS 04<br>Entnahmetiefe : 0,3 - 1,1 m unter GOK<br>Bodenart : Sand<br>Art der Entnahme : gestört<br>Entnahme am : 25.08.2021<br>durch : K. Matsuyama |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                           |  |  |  |             |  |  |  |
|-------------------------------------------|--|--|--|-------------|--|--|--|
| Kurve Nr.:                                |  |  |  | Bemerkungen |  |  |  |
| Arbeitsweise                              |  |  |  |             |  |  |  |
| U = d60/d10 / C <sub>u</sub> / Median     |  |  |  |             |  |  |  |
| 1.93                                      |  |  |  | 1.31        |  |  |  |
| Bodengruppe (DIN 18196)                   |  |  |  |             |  |  |  |
| SE                                        |  |  |  |             |  |  |  |
| Geologische Bezeichnung                   |  |  |  |             |  |  |  |
| kf-Wert                                   |  |  |  |             |  |  |  |
| 9,962 * 10 <sup>-5</sup> [m/s] nach Beyer |  |  |  |             |  |  |  |
| Kornkennziffer:                           |  |  |  |             |  |  |  |
| 0 0 10 0 0 fS.ms*                         |  |  |  |             |  |  |  |



Straßenbau Prüfstelle GmbH

Eisenstraße 1a  
26789 LeerTelefon : 0491 / 454 20 990  
Fax : 0491 / 454 20 999

Prüfungs-Nr. : 21080291-05.2

Anlage :

zu : 2108-261.1

## Bestimmung der Korngrößenverteilung

## Naß-/Trockensiebung

Prüfungs-Nr. : 21080291-05.2

Bauvorhaben : Bawinkel, Lengerich: Versickerungsnachweis

Auftraggeber : Samtgemeinde Lengerich  
am : 02.08.2021

Bemerkung : nach DIN EN ISO 17892-4

Entnahmestelle : RKS 05

Entnahmetiefe : 0,4 - 5,0

m unter GOK

Bodenart : Sand

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 25.08.2021

durch : K. Matsuyama

## Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse me : 471,40 g %-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 100,00  
 Anteil < 0,063 mm ma : 0,00 g %-Anteil < 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 0,00  
 Gesamtgewicht der Probe mt : 471,40 g

|    | Siebdurchmesser<br>[mm] | Rückstand<br>[gramm] | Rückstand<br>[%] | Durchgang<br>[%] |
|----|-------------------------|----------------------|------------------|------------------|
| 1  | 63,000                  | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 2  | 31,500                  | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 3  | 16,000                  | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 4  | 8,000                   | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 5  | 4,000                   | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 6  | 2,000                   | 0,00                 | 0,00             | 100,0            |
| 7  | 1,000                   | 0,10                 | 0,02             | 100,0            |
| 8  | 0,500                   | 4,90                 | 1,04             | 98,9             |
| 9  | 0,250                   | 49,20                | 10,44            | 88,5             |
| 10 | 0,125                   | 331,70               | 70,36            | 18,1             |
| 11 | 0,063                   | 69,20                | 14,68            | 3,5              |
|    | Schale                  | 16,30                | 3,46             | 0,0              |

Summe aller Siebrückstände : S =

471,40 g

Größtkorn [mm] : 2,00

Siebverlust :

SV = me - S =

0,00 g

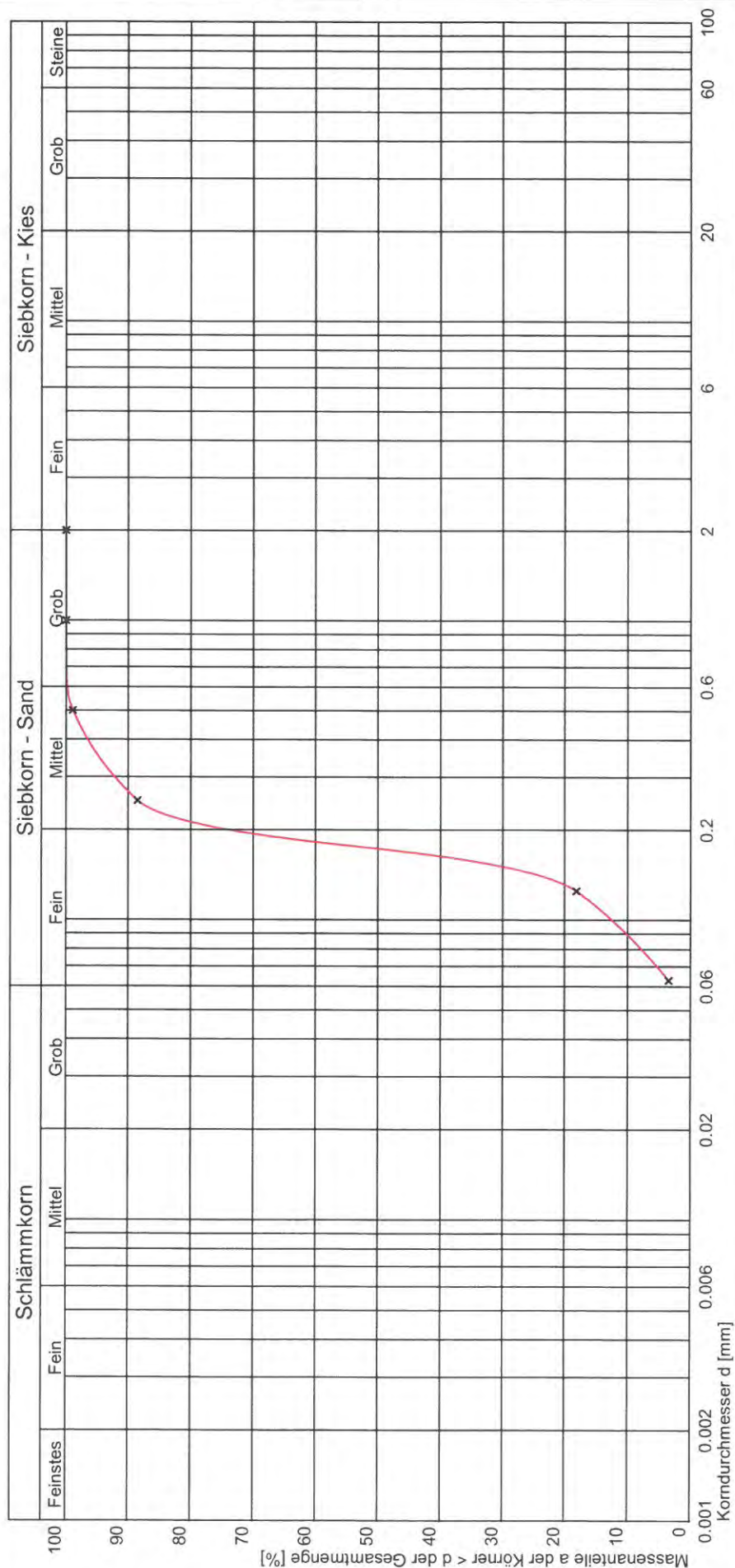
SV' = ( me - S ) / me \* 100 =

0,00 %

Entnahmestelle : RKS 05  
Entnahmetiefe : 0,4 - 5,0 m unter GOK  
Bodenart : Sand  
Art der Entnahme : gestört  
Entnahme am : 25.08.2021 durch : K. Matsuyama

## Bestimmung der Korngrößenverteilung

## Naß-/Trockensiebung

Prüfungs-Nr. : 21080291-05.2  
Bauvorhaben : Bawinkel, Lengerich, Versickerungsnachweis  
Auftraggeber : Samtgemeinde Lengerich  
am : 02.08.2021  
Bemerkung : nach DIN EN ISO 17892-4


Bemerkungen

|                                    |                                        |
|------------------------------------|----------------------------------------|
| Kurve Nr.:                         |                                        |
| Arbeitsweise                       |                                        |
| U = $d_{60}/d_{10} / C_u$ / Median | 2.03                                   |
| Bodengruppe (DIN 18196)            | SE                                     |
| Geologische Bezeichnung            |                                        |
| kf-Wert                            | $8,340 \cdot 10^{-5}$ [m/s] nach Beyer |
| Kornkennziffer:                    | 0 0 10 0 0 fS.ms                       |



|  <b>Straßenbau Prüfstelle GmbH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Eisenstraße 1a<br>26789 Leer<br>Telefon : 0491 / 454 20 990<br>Fax : 0491 / 454 20 999                                                                             | Prüfungs-Nr. : 21080291-06.2<br>Anlage :<br>zu : 2108-261.1 |                  |                         |                      |                  |                  |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |      |   |       |      |      |      |   |       |       |       |      |    |       |        |       |      |    |       |       |       |     |  |        |      |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|----------------------|------------------|------------------|---|--------|------|------|-------|---|--------|------|------|-------|---|--------|------|------|-------|---|-------|------|------|-------|---|-------|------|------|-------|---|-------|------|------|-------|---|-------|------|------|------|---|-------|------|------|------|---|-------|-------|-------|------|----|-------|--------|-------|------|----|-------|-------|-------|-----|--|--------|------|------|-----|
| <b>Bestimmung der Korngrößenverteilung</b><br><b>Naß-/Trockensiebung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |                                                             |                  |                         |                      |                  |                  |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |      |   |       |      |      |      |   |       |       |       |      |    |       |        |       |      |    |       |       |       |     |  |        |      |      |     |
| Prüfungs-Nr. : 21080291-06.2<br>Bauvorhaben : Bawinkel, Lengerich: Versickerungsnachweis<br>Auftraggeber : Samtgemeinde Lengerich<br>am : 02.08.2021<br>Bemerkung : nach DIN EN ISO 17892-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Entnahmestelle : RKS 06<br>Entnahmetiefe : 0,5 - 5,0 m unter GOK<br>Bodenart : Sand<br>Art der Entnahme : gestört<br>Entnahme am : 25.08.2021 durch : K. Matsuyama |                                                             |                  |                         |                      |                  |                  |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |      |   |       |      |      |      |   |       |       |       |      |    |       |        |       |      |    |       |       |       |     |  |        |      |      |     |
| <b>Siebanalyse :</b><br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>             Einwaage Siebanalyse me : 265,60 g<br/>             Anteil &lt; 0,063 mm ma : 0,00 g<br/>             Gesamtgewicht der Probe mt : 265,60 g           </div> <div>             %-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me' : 100,00<br/>             %-Anteil &lt; 0,063 mm ma' = 100 - me' ma' : 0,00           </div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                    |                                                             |                  |                         |                      |                  |                  |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |      |   |       |      |      |      |   |       |       |       |      |    |       |        |       |      |    |       |       |       |     |  |        |      |      |     |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Siebdurchmesser<br/>[mm]</th> <th>Rückstand<br/>[gramm]</th> <th>Rückstand<br/>[%]</th> <th>Durchgang<br/>[%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>63,000</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>2</td><td>31,500</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>3</td><td>16,000</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>4</td><td>8,000</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>5</td><td>4,000</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>6</td><td>2,000</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>7</td><td>1,000</td><td>0,20</td><td>0,08</td><td>99,9</td></tr> <tr><td>8</td><td>0,500</td><td>2,30</td><td>0,87</td><td>99,1</td></tr> <tr><td>9</td><td>0,250</td><td>28,30</td><td>10,66</td><td>88,4</td></tr> <tr><td>10</td><td>0,125</td><td>174,40</td><td>65,66</td><td>22,7</td></tr> <tr><td>11</td><td>0,063</td><td>51,80</td><td>19,50</td><td>3,2</td></tr> <tr><td></td><td>Schale</td><td>8,60</td><td>3,24</td><td>0,0</td></tr> </tbody> </table> |                                                                                                                                                                    |                                                             |                  | Siebdurchmesser<br>[mm] | Rückstand<br>[gramm] | Rückstand<br>[%] | Durchgang<br>[%] | 1 | 63,000 | 0,00 | 0,00 | 100,0 | 2 | 31,500 | 0,00 | 0,00 | 100,0 | 3 | 16,000 | 0,00 | 0,00 | 100,0 | 4 | 8,000 | 0,00 | 0,00 | 100,0 | 5 | 4,000 | 0,00 | 0,00 | 100,0 | 6 | 2,000 | 0,00 | 0,00 | 100,0 | 7 | 1,000 | 0,20 | 0,08 | 99,9 | 8 | 0,500 | 2,30 | 0,87 | 99,1 | 9 | 0,250 | 28,30 | 10,66 | 88,4 | 10 | 0,125 | 174,40 | 65,66 | 22,7 | 11 | 0,063 | 51,80 | 19,50 | 3,2 |  | Schale | 8,60 | 3,24 | 0,0 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Siebdurchmesser<br>[mm]                                                                                                                                            | Rückstand<br>[gramm]                                        | Rückstand<br>[%] | Durchgang<br>[%]        |                      |                  |                  |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |      |   |       |      |      |      |   |       |       |       |      |    |       |        |       |      |    |       |       |       |     |  |        |      |      |     |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 63,000                                                                                                                                                             | 0,00                                                        | 0,00             | 100,0                   |                      |                  |                  |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |      |   |       |      |      |      |   |       |       |       |      |    |       |        |       |      |    |       |       |       |     |  |        |      |      |     |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 31,500                                                                                                                                                             | 0,00                                                        | 0,00             | 100,0                   |                      |                  |                  |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |      |   |       |      |      |      |   |       |       |       |      |    |       |        |       |      |    |       |       |       |     |  |        |      |      |     |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 16,000                                                                                                                                                             | 0,00                                                        | 0,00             | 100,0                   |                      |                  |                  |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |      |   |       |      |      |      |   |       |       |       |      |    |       |        |       |      |    |       |       |       |     |  |        |      |      |     |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8,000                                                                                                                                                              | 0,00                                                        | 0,00             | 100,0                   |                      |                  |                  |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |      |   |       |      |      |      |   |       |       |       |      |    |       |        |       |      |    |       |       |       |     |  |        |      |      |     |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,000                                                                                                                                                              | 0,00                                                        | 0,00             | 100,0                   |                      |                  |                  |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |      |   |       |      |      |      |   |       |       |       |      |    |       |        |       |      |    |       |       |       |     |  |        |      |      |     |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,000                                                                                                                                                              | 0,00                                                        | 0,00             | 100,0                   |                      |                  |                  |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |      |   |       |      |      |      |   |       |       |       |      |    |       |        |       |      |    |       |       |       |     |  |        |      |      |     |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000                                                                                                                                                              | 0,20                                                        | 0,08             | 99,9                    |                      |                  |                  |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |      |   |       |      |      |      |   |       |       |       |      |    |       |        |       |      |    |       |       |       |     |  |        |      |      |     |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,500                                                                                                                                                              | 2,30                                                        | 0,87             | 99,1                    |                      |                  |                  |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |      |   |       |      |      |      |   |       |       |       |      |    |       |        |       |      |    |       |       |       |     |  |        |      |      |     |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,250                                                                                                                                                              | 28,30                                                       | 10,66            | 88,4                    |                      |                  |                  |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |      |   |       |      |      |      |   |       |       |       |      |    |       |        |       |      |    |       |       |       |     |  |        |      |      |     |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,125                                                                                                                                                              | 174,40                                                      | 65,66            | 22,7                    |                      |                  |                  |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |      |   |       |      |      |      |   |       |       |       |      |    |       |        |       |      |    |       |       |       |     |  |        |      |      |     |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,063                                                                                                                                                              | 51,80                                                       | 19,50            | 3,2                     |                      |                  |                  |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |      |   |       |      |      |      |   |       |       |       |      |    |       |        |       |      |    |       |       |       |     |  |        |      |      |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Schale                                                                                                                                                             | 8,60                                                        | 3,24             | 0,0                     |                      |                  |                  |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |      |   |       |      |      |      |   |       |       |       |      |    |       |        |       |      |    |       |       |       |     |  |        |      |      |     |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>             Summe aller Siebrückstände : S = 265,60 g<br/>             Siebverlust : SV = me - S = 0,00 g<br/>             SV' = ( me - S ) / me * 100 = 0,00 %           </div> <div>             Größtkorn [mm] : 2,00           </div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                    |                                                             |                  |                         |                      |                  |                  |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |        |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |       |   |       |      |      |      |   |       |      |      |      |   |       |       |       |      |    |       |        |       |      |    |       |       |       |     |  |        |      |      |     |





Straßenbau Prüfstelle GmbH

Eisenstraße 1a  
26789 Leer  
Telefon : 0491 / 454 20 990  
Fax : 0491 / 454 20 999

Prüfungs-Nr. : 21080291-06.2

Anlage :  
zu : 2108-261.1

Entnahmestelle : RKS 06

Entnahmetiefe : 0,5 - 5,0  
Bodenart : Sand

m unter GOK

Art der Entnahme : gestört  
Entnahme am : 25.08.2021

durch : K. Matsuyama

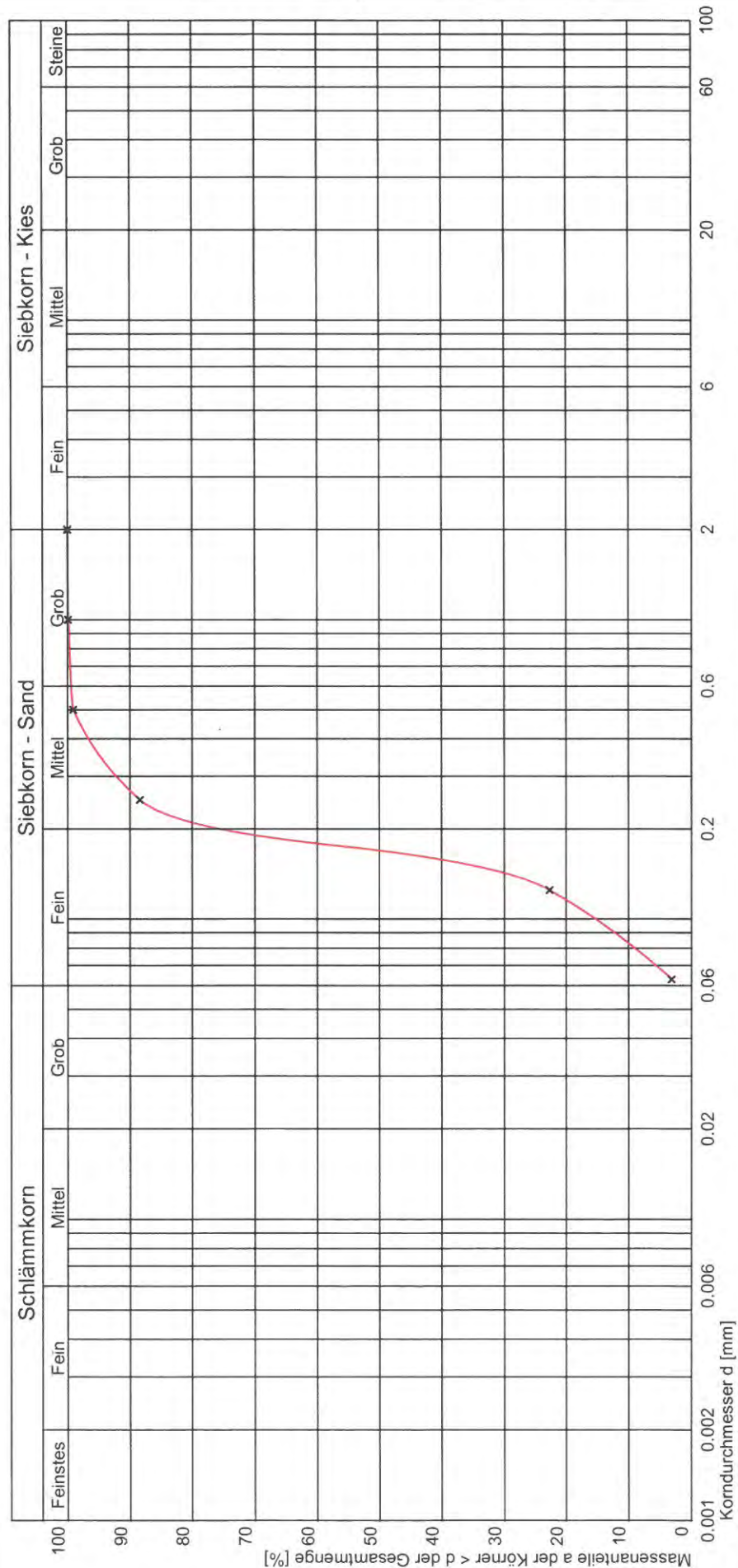
## Bestimmung der Korngrößenverteilung

### Naß-/Trockensiebung

Prüfungs-Nr. : 21080291-06.2  
Bauvorhaben : Bawinkel, Lengerich: Versickerungsnachweis

Auftraggeber : Samtgemeinde Lengerich  
am : 02.08.2021

Bemerkung : nach DIN EN ISO 17892-4



Bemerkungen

Kurve Nr.:

Arbeitsweise

U = d<sub>60</sub>/d<sub>10</sub> / C<sub>u</sub> / Median

Bodengruppe (DIN 18196)

Geologische Bezeichnung

kf-Wert

Kornkennziffer:

2,15

1,37

SE

7,123 \* 10<sup>-5</sup> [m/s] nach Beyer

0 0 10 0 0

f<sub>S</sub>,ms

|                                               |      |                                               |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
|-----------------------------------------------|------|-----------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Probenentnahme-<br/>protokoll</b>          |      | Name des Unternehmens                         |               | StraPs Straßenbau Prüfstelle GmbH                                                                                                                          |                 |            |                                                                               |
|                                               |      | Name des Auftraggebers                        |               | Samtgemeinde Lengerich                                                                                                                                     |                 |            |                                                                               |
| Projektbezeichnung                            |      | Bawinkel, Lengerich:<br>Versickerungsnachweis |               | Projektnummer                                                                                                                                              |                 | 2108-261.1 |                                                                               |
| Entnahmedatum                                 |      | 25.08.2021                                    |               | Bezeichnung des Aufschlusses                                                                                                                               |                 | RKS 01     |                                                                               |
| Bezeichnung der Probe                         |      | 21080291-02                                   |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| Tiefe/<br>Kernmarsch<br>(m)                   |      | Probe                                         |               |                                                                                                                                                            | Entnahmegesetz  |            | Bemerkung<br>- Kernfangring<br>- Störung<br>- Boden-/Felsart<br>- Rammeinsatz |
|                                               |      | Proben<br>name                                | Länge<br>(cm) | Durch-<br>messer<br>(mm)                                                                                                                                   | Aus-<br>führung | Typ        |                                                                               |
| von                                           | bis  |                                               |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| 0,00                                          | 0,40 | 21080291-02.1                                 | 40            |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| 0,40                                          | 1,00 | 21080291-02.2                                 | 60            |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| 1,00                                          | 3,30 | 21080291-02.3                                 | 230           |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| 3,30                                          | 5,00 | 21080291-02.4                                 | 170           |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
|                                               |      |                                               |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| Bemerkungen                                   |      |                                               |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| Name des qualifizierten Technikers            |      |                                               |               | K. Matsuyama                                                                                                                                               |                 |            |                                                                               |
| Unterschrift des qualifizierten<br>Technikers |      |                                               |               | <br>Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra |                 |            |                                                                               |

|                                            |      |                                               |               |                                   |                 |                                                                                                                                                            |                                                                               |
|--------------------------------------------|------|-----------------------------------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Probenentnahme-<br/>protokoll</b>       |      | Name des Unternehmens                         |               | StraPs Straßenbau Prüfstelle GmbH |                 |                                                                                                                                                            |                                                                               |
|                                            |      | Name des Auftraggebers                        |               | Samtgemeinde Lengerich            |                 |                                                                                                                                                            |                                                                               |
| Projektbezeichnung                         |      | Bawinkel, Lengerich:<br>Versickerungsnachweis |               | Projektnummer                     |                 | 2108-261.1                                                                                                                                                 |                                                                               |
| Entnahmedatum                              |      | 25.08.2021                                    |               | Bezeichnung des Aufschlusses      |                 | RKS 02                                                                                                                                                     |                                                                               |
| Bezeichnung der Probe                      |      | 21080291-02                                   |               |                                   |                 |                                                                                                                                                            |                                                                               |
| Tiefe/<br>Kernmarsch<br>(m)                |      | Probe                                         |               |                                   | Entnahmegerät   |                                                                                                                                                            | Bemerkung<br>- Kernfangring<br>- Störung<br>- Boden-/Felsart<br>- Rammeinsatz |
|                                            |      | Proben<br>name                                | Länge<br>(cm) | Durch-<br>messer<br>(mm)          | Aus-<br>führung | Typ                                                                                                                                                        |                                                                               |
| von                                        | bis  |                                               |               |                                   |                 |                                                                                                                                                            |                                                                               |
| 0,00                                       | 0,40 | 21080291-02.1                                 | 40            |                                   |                 |                                                                                                                                                            |                                                                               |
| 0,40                                       | 0,80 | 21080291-02.2                                 | 40            |                                   |                 |                                                                                                                                                            |                                                                               |
| 0,80                                       | 4,00 | 21080291-02.3                                 | 320           |                                   |                 |                                                                                                                                                            |                                                                               |
| 4,00                                       | 5,00 | 21080291-02.4                                 | 100           |                                   |                 |                                                                                                                                                            |                                                                               |
|                                            |      |                                               |               |                                   |                 |                                                                                                                                                            |                                                                               |
| Bemerkungen                                |      |                                               |               |                                   |                 |                                                                                                                                                            |                                                                               |
| Name des qualifizierten Technikers         |      |                                               |               | K. Matsuyama                      |                 | <br>Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra |                                                                               |
| Unterschrift des qualifizierten Technikers |      |                                               |               |                                   |                 |                                                                                                                                                            |                                                                               |

|                                            |      |                                               |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
|--------------------------------------------|------|-----------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Probenentnahme-<br/>protokoll</b>       |      | Name des Unternehmens                         |               | StraPs Straßenbau Prüfstelle GmbH                                                                                                                          |                 |            |                                                                               |
|                                            |      | Name des Auftraggebers                        |               | Samtgemeinde Lengerich                                                                                                                                     |                 |            |                                                                               |
| Projektbezeichnung                         |      | Bawinkel, Lengerich:<br>Versickerungsnachweis |               | Projektnummer                                                                                                                                              |                 | 2108-261.1 |                                                                               |
| Entnahmedatum                              |      | 25.08.2021                                    |               | Bezeichnung des Aufschlusses                                                                                                                               |                 | RKS 03     |                                                                               |
| Bezeichnung der Probe                      |      | 21080291-03                                   |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| Tiefe/<br>Kernmarsch<br>(m)                |      | Probe                                         |               |                                                                                                                                                            | Entnahmegerät   |            | Bemerkung<br>- Kernfangring<br>- Störung<br>- Boden-/Felsart<br>- Rammeinsatz |
|                                            |      | Proben<br>name                                | Länge<br>(cm) | Durch-<br>messer<br>(mm)                                                                                                                                   | Aus-<br>führung | Typ        |                                                                               |
| von                                        | bis  |                                               |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| 0,00                                       | 0,30 | 21080291-03.1                                 | 30            |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| 0,30                                       | 1,00 | 21080291-03.2                                 | 70            |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| 1,00                                       | 5,00 | 21080291-03.3                                 | 400           |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
|                                            |      |                                               |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| Bemerkungen                                |      |                                               |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| Name des qualifizierten Technikers         |      |                                               |               | K. Matsuyama                                                                                                                                               |                 |            |                                                                               |
| Unterschrift des qualifizierten Technikers |      |                                               |               | <br>Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra |                 |            |                                                                               |



|                                            |      |                                               |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
|--------------------------------------------|------|-----------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Probenentnahme-<br/>protokoll</b>       |      | Name des Unternehmens                         |               | StraPs Straßenbau Prüfstelle GmbH                                                                                                                          |                 |            |                                                                               |
|                                            |      | Name des Auftraggebers                        |               | Samtgemeinde Lengerich                                                                                                                                     |                 |            |                                                                               |
| Projektbezeichnung                         |      | Bawinkel, Lengerich:<br>Versickerungsnachweis |               | Projektnummer                                                                                                                                              |                 | 2108-261.1 |                                                                               |
| Entnahmedatum                              |      | 25.08.2021                                    |               | Bezeichnung des Aufschlusses                                                                                                                               |                 | RKS 04     |                                                                               |
| Bezeichnung der Probe                      |      | 21080291-04                                   |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| Tiefe/<br>Kernmarsch<br>(m)                |      | Probe                                         |               |                                                                                                                                                            | Entnahmegerät   |            | Bemerkung<br>- Kernfangring<br>- Störung<br>- Boden-/Felsart<br>- Rammeinsatz |
|                                            |      | Proben<br>name                                | Länge<br>(cm) | Durch-<br>messer<br>(mm)                                                                                                                                   | Aus-<br>führung | Typ        |                                                                               |
| von                                        | bis  |                                               |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| 0,00                                       | 0,30 | 21080291-04.1                                 | 30            |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| 0,30                                       | 1,10 | 21080291-04.2                                 | 80            |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| 1,10                                       | 5,00 | 21080291-04.3                                 | 390           |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
|                                            |      |                                               |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| Bemerkungen                                |      |                                               |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| Name des qualifizierten Technikers         |      |                                               |               | K. Matsuyama                                                                                                                                               |                 |            |                                                                               |
| Unterschrift des qualifizierten Technikers |      |                                               |               | <br>Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra |                 |            |                                                                               |

|                                            |      |                                               |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
|--------------------------------------------|------|-----------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Probenentnahme-<br/>protokoll</b>       |      | Name des Unternehmens                         |               | StraPs Straßenbau Prüfstelle GmbH                                                                                                                          |                 |            |                                                                               |
|                                            |      | Name des Auftraggebers                        |               | Samtgemeinde Lengerich                                                                                                                                     |                 |            |                                                                               |
| Projektbezeichnung                         |      | Bawinkel, Lengerich:<br>Versickerungsnachweis |               | Projektnummer                                                                                                                                              |                 | 2108-261.1 |                                                                               |
| Entnahmedatum                              |      | 25.08.2021                                    |               | Bezeichnung des Aufschlusses                                                                                                                               |                 | RKS 05     |                                                                               |
| Bezeichnung der Probe                      |      | 21080291-05                                   |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| Tiefe/<br>Kernmarsch<br>(m)                |      | Probe                                         |               |                                                                                                                                                            | Entnahmegesetz  |            | Bemerkung<br>- Kernfangring<br>- Störung<br>- Boden-/Felsart<br>- Rammeinsatz |
|                                            |      | Proben<br>name                                | Länge<br>(cm) | Durch-<br>messer<br>(mm)                                                                                                                                   | Aus-<br>führung | Typ        |                                                                               |
| von                                        | bis  |                                               |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| 0,00                                       | 0,40 | 21080291-05.1                                 | 40            |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| 0,40                                       | 5,00 | 21080291-05.2                                 | 460           |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
|                                            |      |                                               |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| Bemerkungen                                |      |                                               |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| Name des qualifizierten Technikers         |      |                                               |               | K. Matsuyama                                                                                                                                               |                 |            |                                                                               |
| Unterschrift des qualifizierten Technikers |      |                                               |               | <br>Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra |                 |            |                                                                               |

|                                            |      |                                               |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
|--------------------------------------------|------|-----------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Probenentnahme-<br/>protokoll</b>       |      | Name des Unternehmens                         |               | StraPs Straßenbau Prüfstelle GmbH                                                                                                                          |                 |            |                                                                               |
|                                            |      | Name des Auftraggebers                        |               | Samtgemeinde Lengerich                                                                                                                                     |                 |            |                                                                               |
| Projektbezeichnung                         |      | Bawinkel, Lengerich:<br>Versickerungsnachweis |               | Projektnummer                                                                                                                                              |                 | 2108-261.1 |                                                                               |
| Entnahmedatum                              |      | 25.08.2021                                    |               | Bezeichnung des Aufschlusses                                                                                                                               |                 | RKS 06     |                                                                               |
| Bezeichnung der Probe                      |      | 21080291-06                                   |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| Tiefe/<br>Kernmarsch<br>(m)                |      | Probe                                         |               |                                                                                                                                                            | Entnahmegerät   |            | Bemerkung<br>- Kernfangring<br>- Störung<br>- Boden-/Felsart<br>- Rammeinsatz |
|                                            |      | Proben<br>name                                | Länge<br>(cm) | Durch-<br>messer<br>(mm)                                                                                                                                   | Aus-<br>führung | Typ        |                                                                               |
| von                                        | bis  |                                               |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| 0,00                                       | 0,50 | 21080291-06.1                                 | 50            |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| 0,50                                       | 5,00 | 21080291-06.2                                 | 450           |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
|                                            |      |                                               |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| Bemerkungen                                |      |                                               |               |                                                                                                                                                            |                 |            |                                                                               |
| Name des qualifizierten Technikers         |      |                                               |               | K. Matsuyama                                                                                                                                               |                 |            |                                                                               |
| Unterschrift des qualifizierten Technikers |      |                                               |               | <br>Straßenbau Prüfstelle GmbH<br>Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra |                 |            |                                                                               |