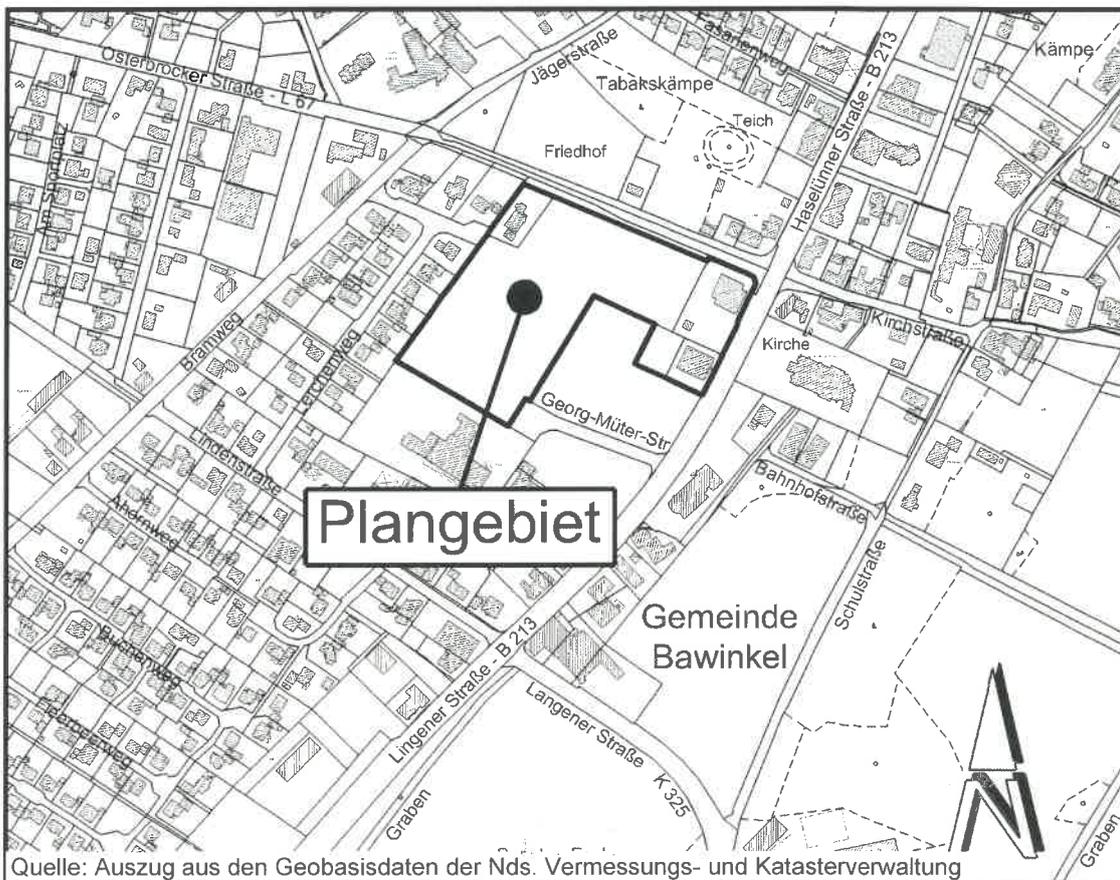


- Urschrift -

**Gemeinde Bawinkel**  
**Landkreis Emsland**



**Begründung**  
**zum**  
**Bebauungsplan Nr. 25**  
**„Ortskern Fläche Mütter“**  
**Mit örtlichen Bauvorschriften**  
**(Beschleunigtes Verfahren gem. § 13 a BauGB)**



**Büro für Stadtplanung**  
Gieselmann und Müller GmbH  
Raddeweg 8  
49757 Werlte  
Tel.: 05951 951012  
Fax: 05951 951020  
e-mail: j.mueller@bfs-werlte.de

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1 LAGE UND ABGRENZUNG DES GEBIETES.....</b>	<b>3</b>
<b>2 PLANUNGSZIELE UND VORGABEN .....</b>	<b>3</b>
2.1    PLANUNGSANLASS UND ERFORDERNIS .....	3
2.2    BESCHLEUNIGTES VERFAHREN .....	3
2.3    VORBEREITENDE BAULEITPLANUNG FLÄCHENNUTZUNGSPLAN .....	4
2.4    ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND DEREN PLANUNGSRECHTLICHE EINORDNUNG .....	5
2.5    IMMISSIONSSITUATION .....	5
<b>3 FESTSETZUNGEN.....</b>	<b>8</b>
3.1    ART DER BAULICHEN NUTZUNG .....	8
3.2    MAß DER BAULICHEN NUTZUNG.....	10
3.3    ZAHL DER WOHNUNGEN, BAUWEISE, ÜBERBAUBARE GRUNDSTÜCKSFÄCHEN .....	11
3.4    IMMISSIONSSCHUTZ.....	12
3.5    ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN (GEM. § 84 NBAUO) .....	12
<b>4 AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG .....</b>	<b>12</b>
<b>5 BELANGE VON NATUR UND LANDSCHAFT.....</b>	<b>13</b>
<b>6 ERSCHLIEßUNG / VER- UND ENTSORGUNG .....</b>	<b>13</b>
<b>7 HINWEISE.....</b>	<b>15</b>
<b>8 STÄDTEBAULICHE DATEN.....</b>	<b>16</b>
<b>9 VERFAHREN.....</b>	<b>16</b>
<b>ANLAGEN.....</b>	<b>17</b>

# 1 Lage und Abgrenzung des Gebietes

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 25 „Ortskern Fläche Mütter“ befindet sich in der Ortsmitte von Bawinkel.

Das Gebiet wird im Norden durch die Osterbrocker Straße (L 67) und im Osten durch die Lingener Straße (B 213) begrenzt. Westlich angrenzend liegt ein Wohngebiet und südlich der Raiffeisenmarkt von Bawinkel.

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

## 2 Planungsziele und Vorgaben

### 2.1 Planungsanlass und Erfordernis

Das Plangebiet liegt in der Ortsmitte von Bawinkel und wird zurzeit überwiegend als Acker genutzt. Nach langjährigen Verhandlungen konnte die Fläche von der Gemeinde erworben werden und soll jetzt einer Bebauung zugeführt werden.

Zur Ergänzung des Ortskerns soll in diesem Bereich eine überwiegend gemischte Bebauung errichtet werden. Die im östlichen Plangebietsbereich vorhandene Bebauung (Bank, Elektrofachgeschäft) wird in das Plangebiet einbezogen. Insgesamt soll mit der vorliegenden Planung eine städtebaulich sinnvolle Ergänzung des Ortskerns von Bawinkel und gleichzeitig eine Innenentwicklung ermöglicht werden. Da die geplante Bebauung gemäß § 34 BauGB aufgrund fehlender Verkehrserschließung nicht möglich ist, ist die Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes erforderlich.

Südöstlich des vorliegenden Plangebietes verbleibt eine unbeplante Fläche im Gemeindeeigentum. Diese soll für die Ansiedlung eines großflächigen Einzelhandelsbetriebes vorgehalten werden. Konkrete Planungen liegen dafür jedoch noch nicht vor.

### 2.2 Beschleunigtes Verfahren

Für Planungsvorhaben der Innenentwicklung („Bebauungspläne der Innenentwicklung“) kann das beschleunigte Verfahren nach § 13 a BauGB angewendet werden.

Gemäß § 13 a BauGB kann eine Gemeinde einen Bebauungsplan im beschleunigten Verfahren aufstellen, sofern

- es sich um einen Bebauungsplan für die Wiedernutzbarmachung von Flächen, die Nachverdichtung oder andere Maßnahmen der Innenentwicklung (Bebauungsplan der Innenentwicklung) handelt,
- in ihm eine zulässige Grundfläche im Sinne des § 19 Abs. 2 BauNVO oder eine Größe der Grundfläche festgesetzt wird von:
  - a) weniger als 20.000 m<sup>2</sup>
  - b) 20.000 bis weniger als 70.000 m<sup>2</sup> , wenn durch überschlägige Prü-

fung die Einschätzung erlangt wird, dass der Bebauungsplan voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen hat,

- die Zulässigkeit von Vorhaben, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegen, nicht vorbereitet oder begründet wird und
- keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 b des BauGB genannten Schutzgüter bestehen.

Mit einem Bebauungsplan der Innenentwicklung werden somit insbesondere solche Planungen erfasst, die der Erhaltung, Erneuerung, Fortentwicklung, Anpassung und dem Umbau vorhandener Ortsteile dienen.

Das vorliegende Plangebiet umfasst eine Gesamtfläche von ca. 28.500 m<sup>2</sup>. Das Plangebiet ist zwar überwiegend unbebaut, jedoch vollständig von Bebauung bzw. der Ortslage umgeben. Auf Teilflächen wird vorhandener Gebäudebestand in das Plangebiet einbezogen. Die restliche Fläche soll einer Neubebauung zugeführt werden oder als Straßenverkehrsfläche zur Erschließung des Gebietes festgesetzt werden.

Der Schwellenwert gem. § 13 a Abs. 1 Nr. 1 BauGB einer zulässigen Grundfläche von max. 2 ha wird im vorliegenden Fall, bei einer festgesetzten Grundflächenzahl von 0,4 bis 0,6 und damit einer zulässigen Grundfläche von ca. 10.500 m<sup>2</sup>, nicht erreicht.

Gemäß § 13 a BauGB ist das beschleunigte Verfahren ausgeschlossen, wenn durch den Bebauungsplan die Zulässigkeit von Vorhaben begründet wird, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung oder nach Landesrecht unterliegen.

Ein derartiges UVP-pflichtiges Vorhaben wird jedoch nicht vorbereitet oder begründet. Das Plangebiet ist ebenfalls nicht Bestandteil eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes. Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und der Schutzzwecke dieser in § 1 Abs. 6 Nr. 7 b BauGB genannten Gebiete ergeben sich nicht.

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

## **2.3 Vorbereitende Bauleitplanung Flächennutzungsplan (Anlage 1)**

Das Plangebiet ist Teil des Ortskerns von Bawinkel und im wirksamen Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Lengerich größtenteils als gemischte

Baufläche dargestellt. Im südwestlichen Plangebiet und am nördlichen Rand des Plangebietes ist auf geringfügigen Teilflächen Grünfläche dargestellt.

Das Plangebiet soll überwiegend als Mischgebiet festgesetzt werden. Im westlichen Plangebiet soll jedoch auch ein Wohngebiet festgesetzt werden.

Soweit der Bebauungsplan vom Flächennutzungsplan abweicht, kann er im Verfahren nach § 13 a Abs. 2 Nr. 2 BauGB auch ohne formale Änderung des Flächennutzungsplanes aufgestellt werden. In vorliegendem Fall ist der Flächennutzungsplan daher für die genannten Teilbereiche entsprechend der geplanten Festsetzung zu berichtigen (s. Anlage 1).

## **2.4 Örtliche Gegebenheiten und deren planungsrechtliche Einordnung**

Das Plangebiet liegt im Ortsmittebereich von Bawinkel, westlich angrenzend zur Lingener Straße (B 213) und südlich der Osterbrocker Straße (L 67).

Im östlichen Bereich des Plangebietes befindet sich eine Bankfiliale in einem zweigeschossigen Gebäude sowie ein eingeschossiges Elektrofachgeschäft. Im nordwestlichen Bereich des Plangebietes ist eine Hebammenpraxis mit Wohngebäude vorhanden. Ansonsten stellt sich das Plangebiet als Ackerfläche dar.

Westlich angrenzend ist eine Wohnsiedlung mit eingeschossiger Wohnbebauung (allgemeines Wohngebiet) vorhanden. Nördlich des Plangebietes, nördlich der Osterbrocker Straße liegt der Friedhof von Bawinkel sowie das Gemeindebüro (festgesetzt als Friedhof, Parkanlage sowie Mischgebiet). Östlich angrenzend ist u.a. die Kirche und eine Gaststätte vorhanden (Bebauung gemäß § 34 BauGB). Im Südosten befindet sich direkt angrenzend eine unbebaute Fläche, die für eine zukünftige Bebauung mit einem Einzelhandelsbetrieb freigehalten werden soll. Dahinter verläuft die Georg-Mütter-Straße, an die der südwestlich des Plangebietes gelegene Raiffeisenmarkt Bawinkel (Sondergebiet Baustoffhandel, Baumarkt) angebunden ist.

## **2.5 Immissionssituation**

### **a) Gewerbelärm (Anlage 2)**

Südwestlich angrenzend zum Plangebiet befindet sich der Raiffeisenmarkt Bawinkel. Hierbei handelt es sich um einen Fachmarkt für Bau-, Hobby- und Gartenbedarf. Dieser Markt ist nur zur Tageszeit geöffnet.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes für diesen Markt (Bebauungsplan Nr. 31, „Sondergebiet Raiffeisen“) sind Emissionskontingente gemäß der DIN 45691 in dem Plangebiet festgesetzt worden. Unter Berücksichtigung dieser Emissionskontingente ist vom TÜV Nord Umweltschutz die Lärmbelastung des vorliegenden Plangebietes durch den Raiffeisenmarkt ermittelt worden (Anlage 2).

Ergebnis dieser Ermittlung ist, dass sich im südwestlichen Bereich des vorliegenden Plangebietes am Tage Schallimmissionspegel zwischen 55 dB(A) und 61 dB(A) im südlichen Randbereich ergeben.

Angrenzend zum Raiffeisenmarkt wird im Plangebiet ein Mischgebiet ausgewiesen.

Der Richtwert gemäß der DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) für die maximal zulässige Schallimmissionsbelastung in einem Mischgebiet (60 dB(A) tags) wird am südwestlichen Rand des Plangebietes innerhalb des Plangebietes auf einer Länge von ca. 40 m mit einer maximalen Breite von ca. 8 m um ca. 1 dB(A) überschritten. Dieser Bereich wird daher als nicht überbaubar festgesetzt. Immissionskonflikte sind somit im geplanten Mischgebiet nicht zu erwarten.

Weiter nördlich im festgesetzten allgemeinen Wohngebiet wird im südlichen Randbereich dieses Gebietes im Bereich von zwei Grundstücken am Tage ein Immissionspegel von 56 bis maximal 57 dB(A) durch die Lärmimmissionen des Raiffeisenmarktes erreicht. Der Richtwert für die maximale zulässige Schallimmissionsbelastung in einem allgemeinen Wohngebiet beträgt gemäß der DIN 18005-1 55 dB(A) tags. In dem Bereich in dem der Richtwert überschritten wird, ist deshalb eine nicht überbaubare Fläche festgesetzt, so dass geplante Wohnhäuser nur außerhalb der immissionsbelasteten rückwärtigen Grundstücksflächen auf diesen Grundstücken entstehen können. Immissionskonflikte bezüglich des Gewerbelärms sind somit im allgemeinen Wohngebiet nicht zu erwarten.

### **b) Verkehrslärm (Anlage 3)**

Nördlich des Plangebietes verläuft angrenzend die Landesstraße 67 (Osterbrocker Straße) und östlich angrenzend die Bundesstraße 213 (Lingener Straße).

Im Zusammenhang mit den Planungen zum vierspurigen Ausbau der B 213/B 402 wurden für den Planfall Verkehrsprognosen für die im Horizontjahr 2030 zwischen der BAB A 31 und der BAB A 1 zu erwartende durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung (DTV) erstellt. Die Prognosen umfassen auch Aussagen über die zu erwartenden Verkehrszahlen im weiteren Verlauf des Straßennetzes abseits der Ausbaustrecke und damit auch für den Ort Bawinkel. Danach wird auf der B 213 im Bereich Bawinkel südlich der Einmündung der L 67 eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung (DTV-Wert) von 12.000 Kfz/24 h prognostiziert. Der Lkw-Anteil (p) wird mit 2.050 Fahrzeugen/24 h (17 %) angenommen.

Für die L 67 wird in Höhe des Plangebietes ein DTV-Wert von 1.700 Kfz/24 h bei einem Lkw-Anteil (p) von 160 Fahrzeugen (9,4 %) prognostiziert.

Zur Ermittlung der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen ist eine Berechnung gemäß der RLS 90 (entspricht der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)) durchgeführt worden. Dabei wurde die lichtzeichengeregelte Kreuzung der B 213 mit der L 67 entsprechend berücksichtigt sowie eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h und die freie Schallausbreitung angenommen.

Ergebnis der Berechnung ist, dass im Plangebiet ein Bereich mit einem Abstand von ca. 10 m bis maximal 25 m zur B 213 dem Lärmpegelbereich V der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) zuzurechnen ist. In diesem Bereich liegt

der maßgebliche Außenlärmpegel oberhalb von 70 dB(A) und damit gemäß den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Bau- last des Bundes, Ausgabe 1997 (VLärm Schutz R 97) oberhalb der Auslöse- werte für Lärmsanierung.

In diesem Bereich ist daher vorsorglich die Errichtung von Wohnungen ausge- schlossen. Ein Bereich mit einem Abstand von ca. 25 m bis ca. 60 m zur Bun- desstraße ist dem Lärmpegelbereich IV der DIN 4109 zuzuordnen. In diesem Bereich sind die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile von Ge- bäuden zu berücksichtigen. Dem Lärmpegelbereich III der DIN 4109 ist ein Be- reich bis zu einem Abstand von ca. 75 m zur B 213 und mit einem Abstand bis ca. 15 m zur L 67 zuzuordnen. In diesem Bereich sind ebenfalls die erforderli- chen Schalldämm-Maße der Außenbauteile zu berücksichtigen.

Für empfindliche Wohnräume (z.B. Schlafräume) sind innerhalb der Lärmpe- gelbereiche III und IV gegebenenfalls schallgedämpfte Lüftungssysteme vor- zusehen, damit ein ausreichender Lärmschutz gesichert ist.

Schützenswerte Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone usw.) können auf- grund der Lage des Plangebietes außerhalb des Lärmpegelbereiches V ange- legt werden. Im Bereich der Lärmpegelbereiche III und IV sind diese grund- sätzlich auf der der Lärmquelle (L 67 oder B 213) zugewandten Seite nur zu- lässig, wenn sie durch entsprechende schallabschirmende Maßnahmen ge- schützt sind.

Damit soll ein ausreichender Lärmschutz für die Außenwohnbereiche gewähr- leistet werden. Die v. g. Lärmpegelbereiche sind im Bebauungsplan generali- siert dargestellt und es wurden sowohl Festsetzungen zum Schutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen als auch den schutzbedürftigen Freibereichen getrof- fen, die einen ausreichenden Schallschutz gewährleisten.

### **c) Sonstige Immissionen**

Emittierende landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung, deren Immissionen zu berücksichtigen wären, sind im Umfeld des Plangebietes nicht vorhanden. Andere gewerbliche Betriebe als der v. g. Raiffeisenmarkt, die das Plangebiet erheblich beeinträchtigen könnten, sind in der Umgebung des Plangebietes nicht vorhanden.

Sonstige Anlagen (z.B. Sportanlagen), deren Auswirkungen oder deren Belan- ge zu beachten sind, sind im näheren Umfeld des Plangebietes ebenfalls nicht vorhandne.

Südwestlich angrenzend zum Plangebiet befindet sich der registrierte Alt- standort „RWG Betriebsgelände Lindenstraße“ (EVA-Anlagen-Nr. 454.002.5. 000.0010) und dort südlich angrenzend der Altstandort „Fa. Wienhoff Maschi- nenbau/Landmaschinenhandel“ (EVA-Anlagen-Nr. 454.002.5.000.0001).

Bisher wurden auf den o. g. Altstandorten keine den heutigen bodenschutz- rechtlichen Vorgaben entsprechenden Gefährdungsabschätzungen durchge- führt. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass bei einer veränderten Nutzung der Altstandorte eine den jeweils aktuell geltenden Anforderungen des Boden- schutzrechtes genügende Untersuchung durchgeführt wird.

Aus abfall- und bodenschutzrechtlicher Sicht reichen zurzeit jedoch die vorliegenden Untersuchungsergebnisse zur Grundwasserbeschaffenheit aus, um eine großräumige Beeinflussung durch die ehemals installierten Lagertanks ausschließen zu können.

### **3 Festsetzungen**

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

##### Mischgebiet

Entsprechend der Lage des Plangebietes in der Ortsmitte von Bawinkel, zum Teil an den Haupterschließungsstraßen, und unter Berücksichtigung der vorhandenen Bebauung, wird der überwiegende Teil des Plangebietes als Mischgebiet gemäß § 6 BauNVO festgesetzt. Mischgebiete dienen dem Wohnen und der Unterbringung von Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören.

Die festgesetzten Mischgebietsflächen dienen der Erweiterung des Ortskernes von Bawinkel und der angrenzend sowie im Gebiet bereits vorhandenen gemischten Nutzungen.

Gemäß § 6 (2) Nr. 8 bzw. § 6 (3) BauNVO sind Vergnügungsstätten auch in Mischgebieten je nach dem konkreten Gebietscharakter zulässig bzw. ausnahmsweise zulässig.

Aufgrund der Lage des Plangebietes westlich gegenüber der Kirche und südlich angrenzend zum Friedhof in der Ortsmitte von Bawinkel ist nach Auffassung der Gemeinde eine Nutzung des Plangebietes mit Vergnügungsstätten jedoch nicht angemessen.

Das vorliegende Gebiet soll in erster Linie dem Erhalt und der weiteren Entwicklung von Handels- und Dienstleistungsbetrieben im Ortszentrum von Bawinkel dienen. Diese Funktion und die städtebaulich gewünschte Nutzungsvielfalt in dem zentralen Bereich soll deshalb nicht durch Vergnügungsstätten, welche oftmals zu einer Verdrängung anderer Nutzungen führen können, beeinträchtigt werden. Aus den genannten Gründen werden Vergnügungsstätten in den festgesetzten Mischgebieten, auch ausnahmsweise, nicht zugelassen.

Unter den städtebaulichen Begriff „Vergnügungsstätte“ fallen trotz der Vielgestaltigkeit ihrer Erscheinungsformen und Bezeichnungen im wesentlichen drei Gruppen, die sich unter Ansprache bzw. Ausnutzung des Sexual- (z.B. Amüsierbetrieb), Spiel- (z.B. Spielhalle) und/oder Geselligkeitstriebes (z.B. Diskothek) einer bestimmten gewinnbringenden „Freizeit“-Unterhaltung widmen (Fickert/Fieseler, BauNVO, 12. Aufl., § 4a Rn 22).

Besondere Schwierigkeiten bei der Einstufung in diese Definition bereiten Bordelle, Dirnenunterkünfte, bordellartig geführte Massageclubs und vergleichbare Einrichtungen.

Nach einem Urteil des BVerwG vom 25.11.1983 entsprechen solche Betriebe nicht dem typischen - üblicherweise auf eine kommerzielle und stets passiv erlebte „Unterhaltung“ der Kunden ausgerichteten - Erscheinungsbild der Ver-

gnügungsstätten i.S. der BauNVO. Sie sind daher bauplanungsrechtlich als Gewerbebetriebe „Sui generis“ einzuordnen und gemäß § 6 (2) Nr. 6 in einem Mischgebiet allgemein zulässig (vgl. Fickert/Fieseler, BauNVO, 12. Aufl., § 8 Rn 5.3).

Nach Auffassung der Gemeinde würde der Ausschluss von Vergnügungsstätten bei gleichzeitiger Zulässigkeit derartiger wesensähnlicher Betriebe auf Grundlage der § 6 (2) Nr. 6 BauNVO nicht zu der vorgenannten Zielsetzung führen.

Für die Gemeinde besteht jedoch die Möglichkeit einer Feinsteuerung nach § 1 (9) BauNVO, wonach einzelne Nutzungsarten, die der Gesetzgeber in einer Nummer der BauNVO zusammengefasst hat, einer besonderen Regelung zugeführt werden können. Die weiteren, unter die jeweilige Nummer fallenden Betriebsarten, bleiben dadurch weiter zulässig.

Aus den o.g. Gründen werden daher auf Grundlage von § 1 (9) BauNVO Bordelle, Dirnenunterkünfte, bordellartig betriebene Massageclubs oder -salons und vergleichbare Einrichtungen ebenfalls in den festgesetzten Mischgebieten ausgeschlossen.

Der östliche Rand des Plangebietes (Mi 2) entlang der Bundesstraße 213 (Lingener Str.) ist aufgrund der Verkehrsbelastung der B 213 dem Lärmpegelbereich V der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) zuzuordnen. In diesem Bereich liegt der maßgebliche Außenlärmpegel oberhalb von 70 dB(A) und damit gemäß den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, Ausgabe 1997 (VLärm Schutz R 97) oberhalb der Auslösewerte für Lärmsanierung.

In diesem Bereich ist daher die Errichtung von Wohnungen ausgeschlossen. Für die bestehenden Wohnungen in diesem Bereich ist jedoch eine Ausnahme festgesetzt, damit es nicht zu Einschränkungen bestehender genehmigter Nutzungen kommen kann.

#### Wohngebiet

Im westlichen Bereich des Plangebietes angrenzend zum hier westlich gelegenen Wohngebiet wird ein allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO festgesetzt. Das festgesetzte Gebiet liegt abseits der Haupteinfahrungsstraßen (Lingener Str., Osterbrocker Straße und Georg-Mütter-Straße) und soll daher der Erweiterung des westlich gelegenen Wohngebietes zur Ortsmitte hin, dienen und ergänzt dieses städtebaulich sinnvoll.

Neben Wohnnutzungen, sind in einem allgemeinen Wohngebiet auch kleine gebietsbezogene Dienstleistungsbetriebe sowie Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche oder sportliche Zwecke allgemein zulässig. Gewerbliche Nutzungen, wie z.B. nicht störende Gewerbebetriebe sind nur ausnahmsweise und daher in der Regel nicht zulässig. Die ausnahmsweise zulässigen Gartenbaubetriebe und Tankstellen werden jedoch gesondert ausgeschlossen, da derartige Betriebe sich hier inmitten des Plangebietes nicht ansiedeln sollen.

### 3.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Plangebiet dient überwiegend der Erweiterung des Ortskerns mit seiner gemischten Nutzung und gleichzeitig der Erweiterung des westlich gelegenen Wohngebietes.

Die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung lehnen sich daher an die in den angrenzenden Bereichen vorhandenen Nutzungen an, damit sich insbesondere entlang der angrenzenden Haupterschließungsstraßen ein einheitliches städtebauliches Bild ergibt.

#### Grundflächenzahl

Die Grundflächenzahl (GRZ) regelt neben der Nutzungsdichte hauptsächlich das Maß der Bodenversiegelung. In Anpassung an die angrenzende Bebauung und damit sich eine derartige Bebauung auch im Plangebiet entwickelt, wird in den festgesetzten Mischgebieten daher eine GRZ von 0,6 und im festgesetzten Wohngebiet eine GRZ von 0,4 festgesetzt.

Dieses ist der jeweilige Maximalwert der BauNVO und entspricht auch der Nutzungsdichte in den angrenzenden Bereichen. Dadurch wird ebenfalls eine sinnvolle Verdichtung und Ausnutzung der Gebiete gewährleistet und dem Verbrauch freier Landschaft entgegengewirkt.

#### Höhe der baulichen Anlagen, Zahl der Vollgeschosse

Gemäß § 16 (3) BauNVO ist es notwendig, zur hinreichenden Konkretisierung das Maß der baulichen Nutzung dreidimensional zu bestimmen. Neben der Festsetzung der Grundfläche oder Grundflächenzahl ist daher die Höhe der baulichen Anlagen oder die Zahl der Vollgeschosse festzusetzen (vgl. Fickert/Fieseler, BauNVO, 12. Auflage, § 16, Rn 21).

Entlang der Lingener Straße (B 213) ist überwiegend zweigeschossige Bebauung im Bereich der Ortsmitte von Bawinkel vorhanden. Das im Plangebiet vorhandene Bankgebäude im Kreuzungsbereich der L 67 mit der B 213 ist ebenfalls zweigeschossig. Im nördlichen und östlichen Plangebiet, das zu den Haupterschließungsstraßen orientiert ist, wird daher eine maximal zweigeschossige Bebauung festgesetzt (MI 1, MI 2 und WA), die sich der vorhandenen Bebauung in der Ortsmitte anpasst.

Im westlichen und südlichen Teil des Plangebietes angrenzend zum hier vorhandenen Wohngebiet, wird eine eingeschossige Bebauung festgesetzt, die sich der hier angrenzend vorhandenen eingeschossigen Bebauung anpasst.

Die Höhenentwicklung der geplanten Bebauung wird im Plangebiet zudem durch die Festsetzung von Sockel-, Trauf- und Firsthöhe begrenzt.

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

Die Höhe der Oberkante des fertigen Fußbodens des Erdgeschosses (Sockelhöhe - SH) im Plangebiet (WA und MI) darf maximal 0,4 m über dem Bezugspunkt liegen. Mit Hilfe dieser Festsetzung werden sowohl eine der ortstypischen Bauweise entsprechende Anpassung der Erdgeschosszonen an die Ge-

ländehöhen gewährleistet als auch einer übermäßigen Geländemodellierung entgegengewirkt.

Die höchstzulässige Firsthöhe wird im westlichen Plangebiet angrenzend zum hier vorhandenen Wohngebiet auf den Wert von 9,00 m festgesetzt. Damit wird die Gebäudehöhe in diesem Bereich an die angrenzende Bebauung angepasst.

Im nördlichen und östlichen Bereich des Plangebietes im Bereich der hier festgesetzten zweigeschossigen Bebauung sollen höhere maximale Gebäudehöhen von 10,5 m und 11,0 m zulässig sein, um eine entsprechende höhere Bebauung angepasst an die Lage in der Ortsmitte zu ermöglichen.

Die Traufhöhe im Plangebiet soll nach Auffassung der Gemeinde ebenfalls beschränkt werden, damit das Erscheinungsbild der Gebäude einer maximal zweigeschossigen Bebauung gewahrt wird. „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]. Um auch bei Gebäuden mit Pult- oder Flachdach ein maximal zweigeschossiges Erscheinungsbild zu gewährleisten, wird für solche Gebäude die maximale Gebäudehöhe auf die jeweils festgesetzte Traufhöhe beschränkt.

Damit ist außerdem sichergestellt, dass insbesondere zu den Nachbargrundstücken keine überdimensioniert hohen Gebäudeteile angrenzen können.

### **3.3 Zahl der Wohnungen, Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen**

Im westlichen Bereich des Plangebietes, abseits der HAUPTerschließungsstraße angrenzend zum hier bestehenden Wohngebiet, soll die dortige städtebauliche Struktur im Plangebiet weitergeführt werden, und nicht durch eine verdichtete Bauweise mit größeren Einzelhäusern mit mehreren Wohnungen gefährdet werden.

Die Bauweise wird in diesem Bereich (WA 1 und MI 3) daher auf Einzel- und Doppelhäuser beschränkt und gleichzeitig die Zahl der Wohnungen je Einzelhaus auf zwei Wohnungen und je Doppelhaushälfte auf eine Wohnung beschränkt.

Im gesamten Plangebiet wird ansonsten die offene Bauweise festgesetzt, um eine aufgelockerte Bebauung zu erhalten, wie sie in der gesamten Ortslage von Bawinkel vorherrscht.

Durch die Festsetzung der Baugrenzen soll einerseits eine städtebauliche Ordnung gewährleistet werden, andererseits sind die von den Baugrenzen umschlossenen, überbaubaren Bereiche so bemessen, dass den Bauinteressenten eine große Gestaltungsfreiheit im Hinblick auf die Anordnung der Gebäude auf den Grundstücken verbleibt. Entlang der Erschließungsstraßen dient der nicht überbaubare Bereich insbesondere der Sicherung eines aufgelockerten öffentlichen Bereiches und der Verkehrssicherheit.

Zur Sicherstellung der Verkehrssicherheit ist zusätzlich festgesetzt, dass auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen entlang der Verkehrsflächen Garagen und offene Kleingaragen (Carports / überdachte Stellplätze) nicht zulässig sind.

### **3.4 Immissionsschutz**

Im Bereich der generalisiert dargestellten Lärmpegelbereiche gemäß der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) werden Festsetzungen zum Schutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen und für schutzbedürftige Freibereiche getroffen, damit ein ausreichender Lärmschutz gewährleistet ist.

### **3.5 Örtliche Bauvorschriften (gem. § 84 NBauO)**

#### Oberflächenentwässerung

Bei der Regenwasserbeseitigung sollen Auswirkungen der geplanten Flächenversiegelung auf den Grundwasserstand möglichst gering gehalten werden. Nach den Ergebnissen der vorliegenden Bodenuntersuchung (Anlage 4), welche sich auch mit den Erfahrungen in den angrenzenden Gebieten deckt, ist eine Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers problemlos möglich. Aus diesem Grund wird durch örtliche Bauvorschrift für das gesamte Plangebiet (WA und MI) festgesetzt, dass das nicht als Brauchwasser genutzte Oberflächenwasser auf dem jeweiligen Grundstück zu versickern ist. Gleichzeitig ist festgesetzt, dass durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen ist, dass kein Oberflächenwasser von den Privatgrundstücken in den öffentlichen Verkehrsraum abfließen kann. Dadurch sollen Überflutungen der Verkehrsflächen vermieden werden.

#### Freileitungen

Damit keine Freileitungen z.B. zur Stromversorgung oder zur Telekommunikation im Plangebiet entstehen können, ist festgesetzt, dass diese grundsätzlich unterirdisch zu verlegen sind. Diese Festsetzung wird getroffen um Freileitungen, die erheblich das angestrebte städtebauliche Bild stören können und außerdem den Raum für geplanten Bewuchs an den Straßen stark einengen, auszuschließen.

## **4 Auswirkungen der Planung**

Durch die vorliegende Planung zur Ausweisung eines Mischgebietes und eines Wohngebietes überwiegend auf einer Ackerfläche inmitten der Ortslage von Bawinkel ergeben sich vorrangig Auswirkungen auf die im Gebiet mögliche Nutzung.

Auswirkungen auf angrenzende Nutzungen ergeben sich nicht in erheblichem Maße, da angrenzend überwiegend gleichartige Nutzungen vorhanden sind, die durch die geplanten Nutzungen nicht beeinträchtigt werden. Im Plangebiet werden die geplanten Nutzungen durch entsprechende Festsetzungen zum

Verkehrslärm der angrenzenden Straßen und zum Gewerbelärm, der vom Raiffeisenbaumarkt ausgehen kann, vor den Immissionen geschützt. Einschränkungen des Baumarktes ergeben sich aufgrund der Planung nicht. Erhebliche Beeinträchtigungen der Nachbarschaft, insbesondere der westlich angrenzenden Wohnbebauung ergeben sich nicht, da die Bauhöhen und die Bebauungsdichte angrenzend zu dem Gebiet an dieses angepasst werden.

Im Plangebiet kann der Boden auf bis zu 60 % der Fläche durch Gebäude versiegelt werden. Das anfallende Oberflächenwasser kann jedoch auf Grund der Bodenverhältnisse vollständig im Plangebiet versickert werden, so dass sich Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, die sich außerhalb des Plangebietes auswirken könnten, nicht ergeben.

## **5 Belange von Natur und Landschaft**

Das Plangebiet liegt im Ortsmittebereich von Bawinkel und stellt sich überwiegend als Ackerfläche dar. Im Nordwesten und im östlichen Bereich ist Bebauung vorhanden. Besonders geschützte oder schützenswerte Biotope oder Arten sind im Plangebiet nicht vorhanden bzw. nicht zu erwarten.

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

Nach § 13 a Abs. 2 Nr. 4 i.V.m. Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BauGB gelten für die Aufstellung eines Bebauungsplanes der Innenentwicklung, Eingriffe, die aufgrund der Aufstellung des Bebauungsplanes zu erwarten sind, als im Sinne des § 1 a Abs. 3 Satz 5 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 qm beträgt.

Diese Voraussetzung ist im vorliegenden Fall gegeben. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 28.500 qm. Die festgesetzte Grundfläche beträgt ca. 10.500 qm. Die Voraussetzung des § 13 a Abs. 1 Nr. 1 BauGB ist im vorliegenden Fall somit gegeben. Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

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

### Verkehrerschließung

Die bestehende Bebauung im Plangebiet ist über die Lingener Straße (B 213) oder die Osterbrocker Straße (L 67) verkehrlich erschlossen. Die geplante Bebauung entlang der Osterbrocker Straße soll ebenfalls direkt an diese angebunden werden.

Mit Datum vom 08.10.2015 ist dieser Abschnitt der Osterbrocker Straße als anbaurechtliche Ortsdurchfahrt festgesetzt worden, so dass dieses problemlos möglich ist.

Die sonstige Bebauung im Plangebiet ist im Südosten durch die Georg-Mütter-Straße sowie durch die geplante innere Erschließungsstraße, die im Nordwesten Anschluss an den Lerchenweg und im Nordosten an die Osterbrocker Straße hat, erschlossen. Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes ist damit gesichert.

#### Wasserwirtschaftliche Erschließung

##### a) Wasserversorgung

Das Plangebiet soll an die zentrale Wasserversorgung des Wasserverbandes „Lingener Land“ angeschlossen werden. Die Versorgung des Plangebietes mit Trink- und Brauchwasser in ausreichender Qualität und Menge ist dadurch gewährleistet.

##### b) Abwasserbeseitigung

Das Plangebiet wird an die zentrale Abwasserbeseitigung der Samtgemeinde Lengerich angeschlossen. Eine ordnungsgemäße Abwasserbeseitigung ist dadurch gewährleistet. Die vorhandene Bebauung ist bereits an diese angeschlossen.

##### c) Oberflächenentwässerung (Anlage 4)

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

Durch das Büro für Geowissenschaften Meyer & Overesch GbR ist eine Versickerungsuntersuchung durchgeführt worden (Anlage 4). Die Ergebnisse der im Plangebiet durchgeführten Bodenbohrungen und Versickerungsversuche zeigen, dass im Plangebiet Böden vorliegen, die für eine Versickerung geeignet sind. Auch der mittlere Grundwasserhöchststand ist mit ca. 1,45 m bis 1,65 m Abstand zur Geländeoberkante ausreichend, um die gemäß Arbeitsblatt A 138 der ATV erforderliche Sickerstrecke von mindestens 1 m einhalten zu können.

Im Bebauungsplan ist daher festgesetzt, dass das anfallende Oberflächenwasser im Plangebiet auf den jeweiligen Grundstücken oberflächlich zu versickern ist.

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

##### d) Brandschutz

Die erforderliche Löschwasserversorgung ist, soweit nicht bereits vorhanden, nach den technischen Regeln Arbeitsblatt W 405 (aufgestellt vom DVGW) in Absprache mit der zuständigen Feuerwehr zu erstellen.

##### e) Energieversorgung

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

#### f) Abfallentsorgung

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.

#### g) Telekommunikation

Die Versorgung mit Telekommunikationsanlagen kann durch die Deutsche Telekom AG erfolgen.

## 7 Hinweise

### Denkmalschutz

Der Gemeinde Bawinkel sind im Plangebiet keine Bodendenkmäler und/oder denkmalgeschützten Objekte bekannt.

In den Bebauungsplan ist folgender Hinweis aufgenommen:

„Sollten bei 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).“

### **Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (EEWärmeG) und Energieeinsparverordnung (EnEV 2014)**

Zum 1. Januar 2009 ist das Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (EEWärmeG) in Kraft getreten. Laut Gesetz muss der Wärmeenergiebedarf für neue Gebäude zu mindestens 15 % aus erneuerbaren Energien gedeckt werden.

Mit der Energieeinsparverordnung (EnEV 2014), welche am 1.5.2014 in Kraft getreten ist, sind weitere Vorgaben für den Einsatz erneuerbarer Energien vorgenommen worden, um die Ziele des Energiekonzepts der Bundesregierung und geänderte Baunormen umzusetzen. So werden u.a. ab 1.1. 2016 neu gebaute Wohn- und Nichtwohngebäude höhere energetische Anforderungen erfüllen müssen. Die Verordnung ist auch auf Vorhaben, welche die Änderung, die Erweiterung oder den Ausbau von Gebäuden zum Gegenstand haben, anzuwenden.

## 8 Städtebauliche Daten

Art der Nutzung	Fläche in qm	Fläche in %
Mischgebiet	17.852 qm	62,6 %
Wohngebiet	7.826 qm	27,5 %
Verkehrsfläche (davon Fuß- und Radweg)	2.505 qm (98) qm	8,8 %
Öffentliche Grünfläche	315 qm	1,1 %
<b>Plangebiet</b>	<b>28.498 qm</b>	<b>100 %</b>

## 9 Verfahren

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

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

### Öffentliche Auslegung

Der Entwurf des Bebauungsplanes hat zusammen mit der dazugehörigen Begründung vom 21.12.2015 bis 27.01.2016 öffentlich im Rathaus der Samtgemeinde Lengerich und im Gemeindebüro Bawinkel ausgelegt.

### Satzungsbeschluss

Die vorliegende Fassung war Grundlage des Satzungsbeschlusses vom 17.03.2016.

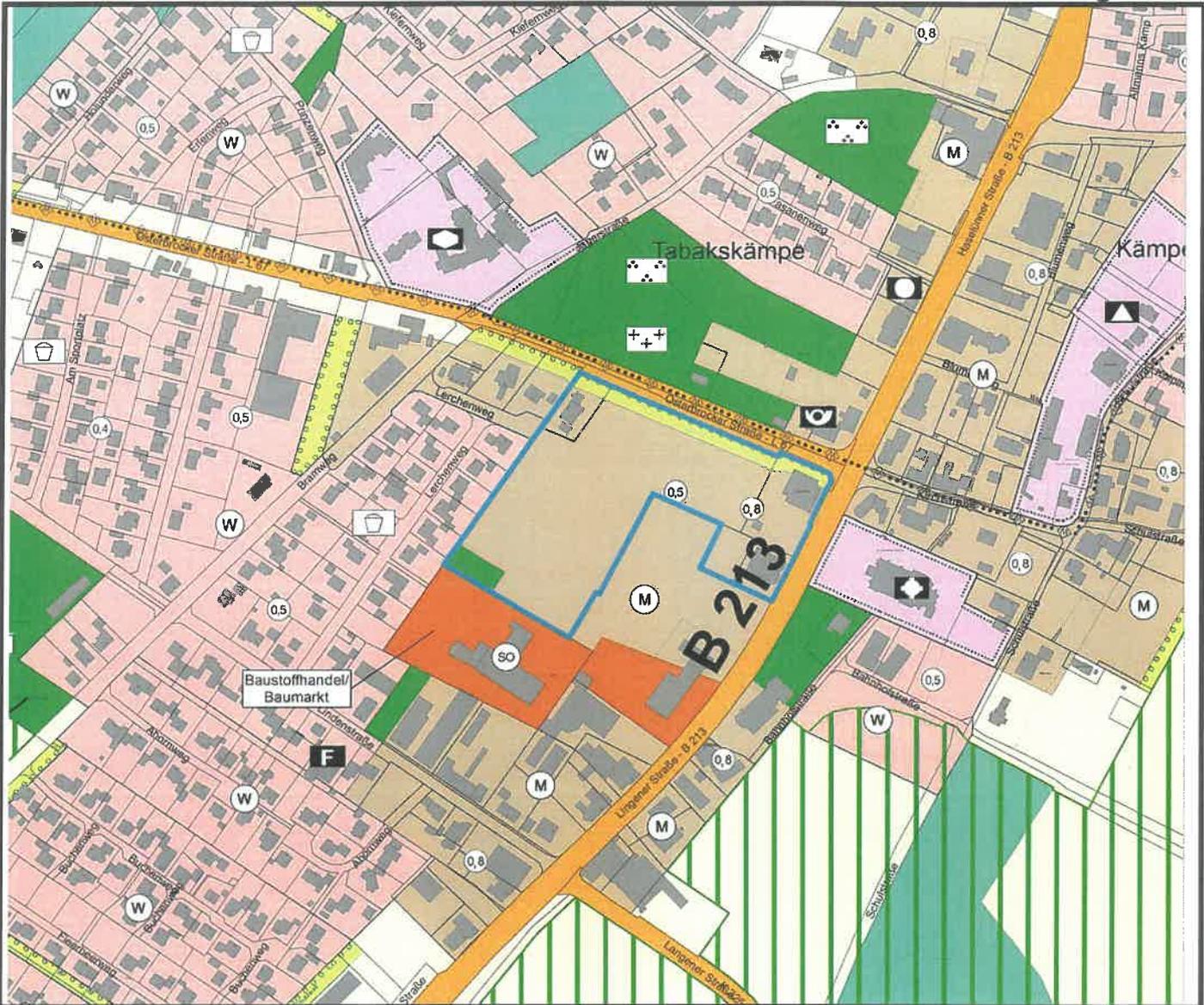
Bawinkel, den 19.05.2016

  
Bürgermeister



## Anlagen

1. Darstellungen des Flächennutzungsplanes und geplante Berichtigung
2. Gewerbelärm
3. Verkehrslärberechnung
4. Bodenuntersuchung



**Legende:**

- Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 25
- W Wohnbauflächen
- M Gemischte Bauflächen
- SO Sondergebiet, hier: Baustoffhandel/Baumarkt
- Fläche für den Gemeinbedarf
- Sozialen Zwecken dienende Gebäude und Anlagen
- +

 Schule
- +

 Kirche
- Öffentliche Verwaltungen
- Öffentliche Grünflächen unterschiedlicher Zweckbestimmung
- +

 Friedhof
- Parkanlage
- Flächen für die Forstwirtschaft
- Flächen für die Landwirtschaft
- |
 Sondergebiet zur Steuerung von Tierhaltungsanlagen
- Eingrünung, Grünflächendurchdringung
- Örtl./überörtl. Hauptverkehrsstraße

**Gemeinde Bawinkel**

**Anlage 1.1  
der Begründung zum  
Bebauungsplan Nr. 25**

**Bisherige Darstellungen  
des  
Flächennutzungsplanes**

**M 1 : 5.000**



**Legende:**

-  Geplante 4. Berichtigung der Darstellungen des Flächennutzungsplanes
-  W Wohnbauflächen
-  M Gemischte Bauflächen
-  SO Sondergebiet, hier: Baustoffhandel/Baumarkt
-  Fläche für den Gemeinbedarf
-  Sozialen Zwecken dienende Gebäude und Anlagen
-  Schule
-  Kirche
-  Öffentliche Verwaltungen
-  Öffentliche Grünflächen unterschiedlicher Zweckbestimmung
-  Friedhof
-  Parkanlage
-  Flächen für die Forstwirtschaft
-  Flächen für die Landwirtschaft
-  Sondergebiet zur Steuerung von Tierhaltungsanlagen
-  Eingrünung, Grünflächendurchdringung
-  Örtl./überörtl. Hauptverkehrsstraße

Gemeinde Bawinkel

Anlage 1.2  
der Begründung zum  
Bebauungsplan Nr. 25

Geplante Berichtigung  
der Darstellungen des  
Flächennutzungsplanes  
(4. Berichtigung)

M 1 : 5.000

**Bebauungsplan  
Nr. 25  
der Gemeinde Bawinkel  
(Ortskern Fläche Müter)**

**- Gewerbelärm -**

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG • Geschäftsstelle Bremen  
Hermine-Berthold-Straße 17 • 28205 Bremen

Büro für Stadtplanung  
Gieselmann & Müller GmbH  
Herr Müller  
Raddeweg 8  
49757 Werlte  
E-Mail: [mueller@bfs-oldenburg.de](mailto:mueller@bfs-oldenburg.de)

**TÜV NORD Umweltschutz  
GmbH & Co. KG**  
Geschäftsstelle Bremen  
Hermine-Berthold-Str. 17  
28205 Bremen  
Tel.: 0421/4498-115  
Fax: 0421/4498-188  
[umwelt@tuev-nord.de](mailto:umwelt@tuev-nord.de)  
[www.tuev-nord.de](http://www.tuev-nord.de)

TÜV®

Unser / Ihr Zeichen  
TNU UBS-HB/N

Ansprechpartner/in  
Reinhard Nagel  
E-Mail: [rnagel@tuev-nord.de](mailto:rnagel@tuev-nord.de)

Durchwahl  
Tel.: 0421 / 4498 - 183

Datum  
03.12.2015

**Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 25 der Gemeinde Bawinkel  
hier: Geräuscheinwirkung des südlich angrenzenden Baustoffhandels- und  
Einzelhandelsmarktes „Raiffeissenagr Bawinkel“**

Sehr geehrter Herr Müller,

im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 25 der Gemeinde Bawinkel baten Sie uns, die Geräuscheinwirkung des südlich angrenzenden Baustoffhandels- und Einzelhandelsmarktes „Raiffeissenagr“ auf der Grundlage der im Bebauungsplan Nr. 31 festgesetzten zulässigen Schallemissionskontingente auf die geplante Wohnbebauung zu ermitteln.

Der Bebauungsplanes Nr. 31 der Gemeinde Bawinkel weist die Betriebsflächen des Baustoffhandels- und Einzelhandelsmarktes „Raiffeissenagr“ als Sondergebiet Baumarkt aus. Die von dem Sondergebiet Baumarkt ausgehenden zulässigen Geräusche sind durch Festsetzung von maximal zulässigen Schallemissionskontingenten nach DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ (Dezember 2006) begrenzt. Diese betragen je Quadratmeter (m<sup>2</sup>):

Teilfläche	L <sub>EK tags</sub>	L <sub>EK nachts</sub>
SO Baumarkt West	60 dB	30 dB
SO Baumarkt Mitte	64 dB	45 dB
SO Baumarkt Ost	65 dB	45 dB

Aus den Schallemissionskontingenten resultieren maximal zulässige Schallimmissionskontingente in der Nachbarschaft. Die Berechnung der Immissionskontingente L<sub>IK</sub> aus den Emissionskontingenten erfolgt entsprechend DIN 45691 nach folgender Gleichung:

- L<sub>IK</sub> = L<sub>EK</sub> - A<sub>div</sub> + 10 \* log S (1)
- L<sub>EK</sub> = Schallemissionskontingent, dB
- A<sub>div</sub> = 10 log (4 \* π s<sub>m</sub> / 1 m<sup>2</sup>)

Sitz der Gesellschaft  
**TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG**  
Große Bahnstraße 31  
22525 Hamburg  
Tel.: 040 8557-2491  
Fax: 040 8557-2116  
[umwelt@tuev-nord.de](mailto:umwelt@tuev-nord.de)  
[www.tuev-nord.de](http://www.tuev-nord.de)

Amtsgericht Hamburg  
HRA 96733  
USt.-IdNr.: DE 813376373  
Steuer-Nr.: 27/628/00058

Komplementär  
TÜV NORD Umweltschutz  
Verwaltungsgesellschaft mbH, Hamburg  
Amtsgericht Hamburg  
HRB 82195  
Geschäftsführerin  
Jana Petersik

Commerzbank AG, Hamburg  
BLZ: 200 400 00  
Konto-Nr.: 4090403  
BIC (SWIFT-Code): COBADEFF  
IBAN-Code: DE 83 2004 0000 0409 0403 00

- $L_{ik}$  = zulässiger Schallimmissionsanteil der Teilflächen, dB(A)
- $s_m$  = Abstand zwischen dem Mittelpunkt der Teilfläche und dem Immissionsort, m
- $S$  = Größe der Teilfläche,  $m^2$

Die auf die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Bebauungsplangebietes Nr. 25 einwirkenden plangegebenen Schallimmissionen haben wird mit den o. g. Emissionskontingenten mit dem Schallausbreitungsprogramm CadnaA, Vers. 4.5 berechnet und als farbige Rasterlärmkarten dargestellt und als Anlage 1 und 2 beigefügt.

Mit freundlichen Grüßen

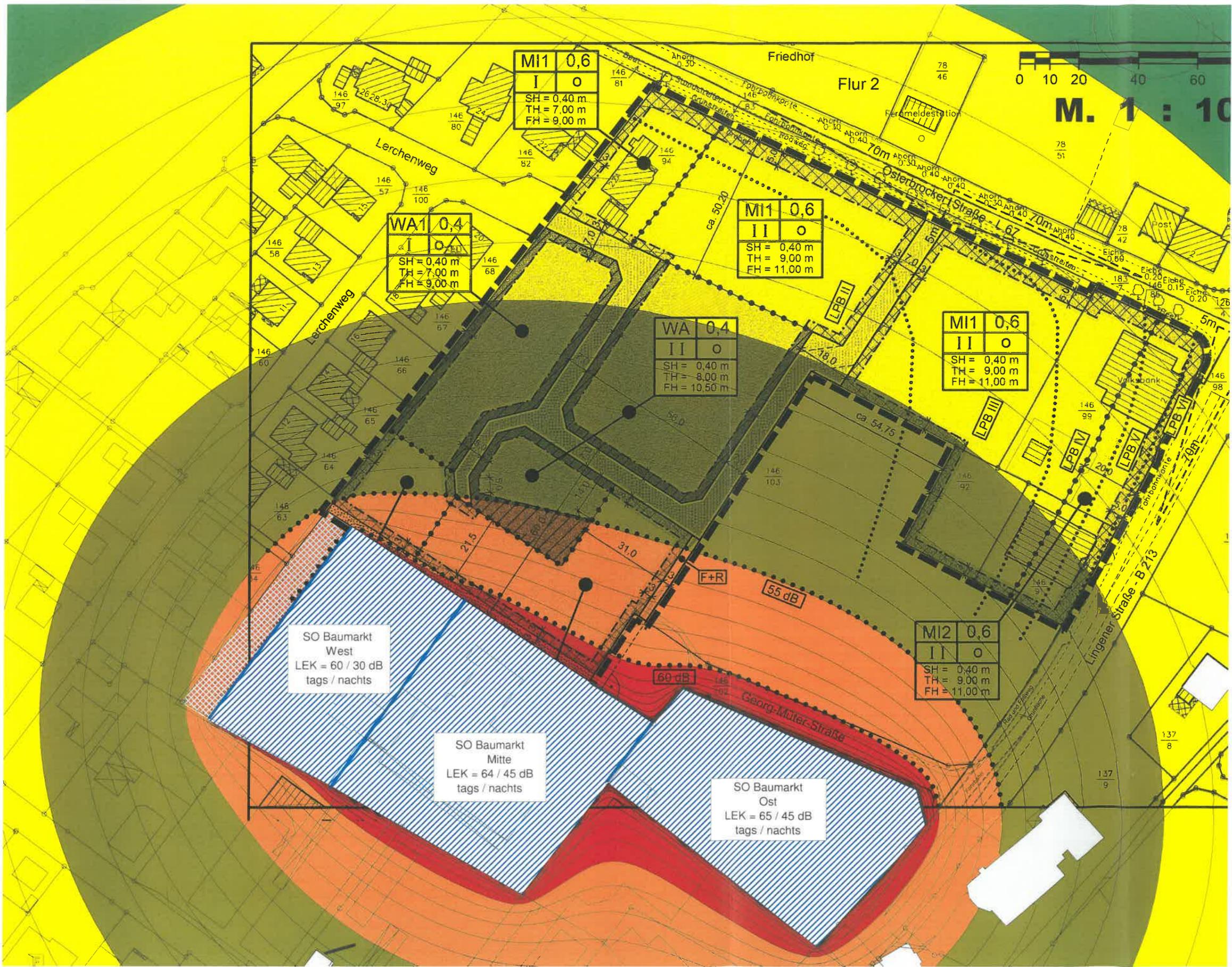
Reinhard Nagel  
Sachverständiger der  
TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG



Anlagen:  
Anlage 1: Rasterlärmkarte Tageszeit  
Anlage 2: Rasterlärmkarte Nachtzeit

32392050 32392100 32392150 32392200 32392250 32392300 32392350

5829100  
5829050  
5829000  
5828950  
5828900  
5828850

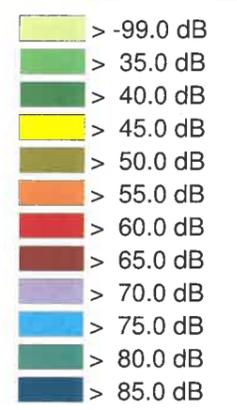


Gemeinde Bawinkel  
Osterbrocker Str. 2  
49844 Bawinkel

Projekt:  
Schalltechnische Berechnung zur  
Aufstellung des Bebauungsplanes  
Nr. 25 der Gemeinde Bawinkel

Ermittlung der plangegebenen  
Geräuscheinwirkung durch das  
südlich angrenzenden  
Sondergebiet "Baumarkt"

Schallimmissionspegel  
am Tage entsprechend  
der festgesetzten Emissions-  
kontingente im Sondergebiet  
Baumarkt



TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG  
Büro Bremen  
Hermine-Berthold-Str. 17  
28205 Bremen

bearbeitet:	Nagel
Datum:	03.12.15
Auftrags-Nr.	ohne
Rasterlärmkarte Tag	

32392050 32392100 32392150 32392200 32392250 32392300 32392350

32392050 32392100 32392150 32392200 32392250 32392300 32392350

5829100  
5829050  
5829000  
5828950  
5828900  
5828850



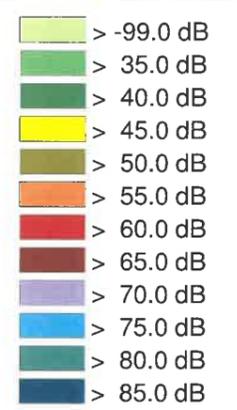
M. 1 : 10

Gemeinde Bawinkel  
Osterbrocker Str. 2  
49844 Bawinkel

Projekt:  
Schalltechnische Berechnung zur  
Aufstellung des Bebauungsplanes  
Nr. 25 der Gemeinde Bawinkel

Ermittlung der plangegebenen  
Geräuscheinwirkung durch das  
südlich angrenzenden  
Sondergebiet "Baumarkt"

Schallimmissionspegel  
in der Nacht entsprechend  
der festgesetzten Emissions-  
kontingente im Sondergebiet  
Baumarkt



TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KC  
Büro Bremen  
Hermine-Berthold-Str. 17  
28205 Bremen

bearbeitet:	Nagel
Datum:	03.12.15
Auftrags-Nr.	ohne
Rasterlärmkarte Nacht	

32392050 32392100 32392150 32392200 32392250 32392300 32392350

## Verkehrsimmissionen B213 / L67

Für die B 213 ist ein vierspuriger Ausbau geplant. Im Rahmen dieser Planungen wurden für den Planfall (Vollausbau) Verkehrsprognosen für die im Horizontjahr 2030 zwischen der BAB A31 und der BAB A1 zu erwartende durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung (DTV) erstellt. Danach wird auf der B 213 im Bereich Bawinkel südlich der Einmündung der L67 eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung (DTV-Wert) von 12.000 Kfz /24 h prognostiziert. Der Lkw-Anteil (p) wird mit 2.050 Fahrzeugen/24 h (17 %) angenommen. Für die L 67 wird in Höhe des Plangebietes ein DTV-Wert von 1.700 Kfz/24 h bei einem Lkw-Anteil (p) von 160 Fahrzeugen (9,4 %) prognostiziert.

### Verkehrsimmissionen der B 213

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

DTV-Wert von 12.000 Kfz /24 h

Maßgebende Verkehrsstärke M in Kfz/h - tags = **720 Kfz/h**

Maßgebende Verkehrsstärke M in Kfz/h - nachts= **132 Kfz/h**

Lkw-Anteil tags und nachts p = **17 %**

#### **Zulässige Höchstgeschwindigkeit 50 km/h für Pkw/Lkw**

Geschwindigkeitskorrektur:

$D_v$  tags/nachts = - 3,66 dB

$D_{Stro}$  = 0

$D_{Stg}$  = 0

Bei der Kreuzung B 213 / L 67 handelt es sich um eine lichtzeichengeregelte Kreuzung. Das Plangebiet grenzt auf einem jeweils über 100 m langen Abschnitt an die B 213 und die L 67 an. Je nach Abstand des Immissionsortes vom nächsten Schnittpunkt der Achse von den sich kreuzenden oder zusammentreffenden Fahrstreifen ergibt sich nach Tabelle 2 der RLS 90 ein **Zuschlag (K)** für erhöhte Störwirkung von

- a) bis 40 m: **+3 dB (A)**
- b) über 40 m bis 70 m: **+2 dB (A)**
- c) über 70 m bis 100 m: **+1 dB (A)**
- d) über 100 m **0 dB (A)**

Der Mittelungspegel im Abstand von 25 m beträgt danach

#### **Bei a)**

$L_{m25}$  tags            69,66 dB (A) – 3,66 dB (A) + 3 dB (A) = 69,0 dB (A)

$L_m$  25 nachts        62,29 dB (A) – 3,66 dB (A) + 3 dB (A) = 61,63 dB (A)

#### **Bei b)**

$L_{m25}$  tags            69,66 dB (A) – 3,66 dB (A) + 2 dB (A) = 68,0 dB (A)

$L_m$  25 nachts        62,29 dB (A) – 3,66 dB (A) + 2 dB (A) = 60,63 dB (A)

#### **Bei c)**

$L_{m25}$  tags            69,66 dB (A) – 3,66 dB (A) + 1 dB (A) = 67,0 dB (A)

$L_m$  25 nachts        62,29 dB (A) – 3,66 dB (A) + 1 dB (A) = 59,63 dB (A)

**Bei d)**

$$L_{m25 \text{ tags}} \quad 69,66 \text{ dB (A)} - 3,66 \text{ dB (A)} = 66,0 \text{ dB (A)}$$

$$L_{m 25 \text{ nachts}} \quad 62,29 \text{ dB (A)} - 3,66 \text{ dB (A)} = 58,63 \text{ dB (A)}$$

	Orientierungswerte der DIN 18005	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV
	Mischgebiet	Mischgebiet
Tags/ nachts	60 dB(A) 50 dB (A)	64 dB(A) 54 dB (A)

Die vorhandene Bebauung im Plangebiet hält zur Fahrbahnmitte der B 213 einen verringerten Abstand von ca. 15 m ein. Zum Schnittpunkt der Achse von den sich kreuzenden oder zusammentreffenden Fahrstreifen hält die Bebauung im südöstlichen Bereich einen Abstand von z.T. unter 40 m und im südwestlichen Bereich von z.T. unter 100 m ein.

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 15 m:

Angenommene durchschnittliche  $H_m = 1,65 \text{ m}$  (Erdgeschoss)

Abstandskorrektur nach den Diagrammen III und IV

$$D_{S\perp} = 15,8 - 11,76 - 0,16 = 3,88$$

$$D_{BM} = - 0,69$$

Vorhandene Bebauung südöstliches Plangebiet:

$$L_r 15 \text{ tags} = 69,0 + 3,88 - 0,69 = \mathbf{72,19 \text{ dB (A)}}$$

$$L_r 15 \text{ nachts} = 61,63 + 3,88 - 0,69 = \mathbf{64,82 \text{ dB (A)}}$$

Vorhandene Bebauung südwestliches Plangebiet:

$$L_r 15 \text{ tags} = 67,0 + 3,88 - 0,69 = \mathbf{70,19 \text{ dB (A)}}$$

$$L_r 15 \text{ nachts} = 59,63 + 3,88 - 0,69 = \mathbf{62,82 \text{ dB (A)}}$$

Die Orientierungswerte für ein Mischgebiet werden tagsüber um ca. 12,2 bzw. 10,2 und nachts um ca. 14,8 bzw. 12,8 dB (A) überschritten. Auch die um 4 dB (A) höheren Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV werden überschritten.

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

Unter Berücksichtigung eines **Korrekturwertes von + 3 dB** entsprechen die Werte den maßgeblichen Außenlärmpegeln der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Für die Dimensionierung der erforderlichen Schalldämm-Maße ist nach DIN 4109 grundsätzlich der Tageswert der Geräuschimmissionen maßgebend.

**Bei a)**

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 15 m: + 3 dB  
 $L_r$  15 tags =  $69,0 + 3,88 - 0,69 = \mathbf{72,19 \text{ dB (A)}}$  75,19

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 26 m:

$D_{S\perp} = 15,8 - 14,15 - 0,27 = 1,38$   
 $D_{BM} = - 2,32$  + 3 dB  
 $L_r$  26 tags =  $69,0 + 1,38 - 2,32 = \mathbf{68,08 \text{ dB (A)}}$  71,08

Der Bereich bis zu einem Abstand bis 26 m zur Fahrbahnmitte der B 213 ist unter Berücksichtigung des o.g. Korrekturwertes dem Lärmpegelbereich V (maßgeblicher Außenlärmpegel 71-75 dB) der DIN 4109 zuzuordnen.

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 55 m:

$D_{S\perp} = 15,8 - 17,5 - 0,52 = - 2,12$   
 $D_{BM} = - 3,86$  + 3 dB  
 $L_r$  55 tags =  $69,0 - 2,12 - 3,86 = \mathbf{63,02 \text{ dB (A)}}$  66,02

Der Bereich bis zu einem Abstand zwischen 26 bis 55 m zur Fahrbahnmitte der B 213 ist unter Berücksichtigung des o.g. Korrekturwertes dem Lärmpegelbereich IV (maßgeblicher Außenlärmpegel 66-70 dB) der DIN 4109 zuzuordnen.

**Bei b)**

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 12 m:

$D_{S\perp} = 15,8 - 10,8 - 0,13 = 4,87$   
 $D_{BM} = - 0,24$  + 3 dB  
 $L_r$  12 tags =  $68,0 + 4,87 - 0,24 = \mathbf{72,63 \text{ dB (A)}}$  75,63

Der Bereich bis zu einem Abstand bis 12 m zur Fahrbahnmitte der B 213 ist unter Berücksichtigung des o.g. Korrekturwertes dem Lärmpegelbereich VI (maßgeblicher Außenlärmpegel 76-80 dB) der DIN 4109 zuzuordnen.

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 23 m:

$D_{S\perp} = 15,8 - 13,62 - 0,24 = 1,94$   
 $D_{BM} = - 1,95$  + 3 dB  
 $L_r$  23 tags =  $68,0 + 1,94 - 1,95 = \mathbf{67,99 \text{ dB (A)}}$  70,99

Der Bereich bis zu einem Abstand zwischen 12 bis 23 m zur Fahrbahnmitte der B 213 ist unter Berücksichtigung des o.g. Korrekturwertes dem Lärmpegelbereich V (maßgeblicher Außenlärmpegel 71-75 dB) der DIN 4109 zuzuordnen.

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 45 m:

$D_{S\perp} = 15,8 - 16,53 - 0,44 = - 1,17$   
 $D_{BM} = - 3,57$  + 3 dB  
 $L_r$  45 tags =  $68,0 - 1,17 - 3,57 = \mathbf{63,26 \text{ dB (A)}}$  66,24

Der Bereich bis zu einem Abstand zwischen 23 bis 45 m zur Fahrbahnmitte der B 213 ist unter Berücksichtigung des o.g. Korrekturwertes dem Lärmpegelbereich IV (maßgeblicher Außenlärmpegel 66-70 dB) der DIN 4109 zuzuordnen.

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 105 m:

$D_{S\perp} = 15,8 - 20,21 - 0,94 = - 5,35$   
 $D_{BM} = - 4,41$  + 3 dB  
 $L_r$  105 tags =  $68,0 - 5,35 - 4,41 = \mathbf{58,24 \text{ dB (A)}}$  61,24

Der Bereich mit einem Abstand zwischen 45 und 105 m zur Fahrbahnmitte der B 213 ist unter Berücksichtigung des o.g. Korrekturwertes dem Lärmpegelbereich III (maßgeblicher Außenlärmpegel 61-65 dB) der DIN 4109 zuzuordnen.

**Bei c)**

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 10 m:

$$D_{S\perp} = 15,8 - 10,0 - 0,11 = 5,69$$

$$D_{BM} = - 0,07$$

$$L_r \text{ 10 tags} = 67,0 + 5,69 - 0,07 = \mathbf{72,62 \text{ dB (A)}}$$

+ 3 dB

75,62

Der Bereich bis zu einem Abstand bis 10 m zur Fahrbahnmitte der B 213 ist unter Berücksichtigung des o.g. Korrekturwertes dem Lärmpegelbereich VI (maßgeblicher Außenlärmpegel 76-80 dB) der DIN 4109 zuzuordnen.

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 20 m:

$$D_{S\perp} = 15,8 - 13,0 - 0,21 = 2,59$$

$$D_{BM} = - 1,52$$

$$L_r \text{ 20 tags} = 67,0 + 2,59 - 1,52 = \mathbf{68,07 \text{ dB (A)}}$$

+ 3 dB

71,07

Der Bereich bis zu einem Abstand bis 20 m zur Fahrbahnmitte der B 213 ist unter Berücksichtigung des o.g. Korrekturwertes dem Lärmpegelbereich V (maßgeblicher Außenlärmpegel 71-75 dB) der DIN 4109 zuzuordnen.

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 40 m:

$$D_{S\perp} = 15,8 - 16,02 - 0,39 = - 0,61$$

$$D_{BM} = - 3,35$$

$$L_r \text{ 40 tags} = 67,0 - 0,61 - 3,35 = \mathbf{63,04 \text{ dB (A)}}$$

+ 3 dB

66,04

Der Bereich bis zu einem Abstand zwischen 20 bis 40 m zur Fahrbahnmitte der B 213 ist unter Berücksichtigung des o.g. Korrekturwertes dem Lärmpegelbereich IV (maßgeblicher Außenlärmpegel 66-70 dB) der DIN 4109 zuzuordnen.

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 90 m:

$$D_{S\perp} = 15,8 - 19,54 - 0,81 = - 4,55$$

$$D_{BM} = - 4,32$$

$$L_r \text{ 90 tags} = 67,0 - 4,55 - 4,32 = \mathbf{58,13 \text{ dB (A)}}$$

+ 3 dB

61,13

Der Bereich mit einem Abstand zwischen 40 und 90 m zur Fahrbahnmitte der B 213 ist unter Berücksichtigung des o.g. Korrekturwertes dem Lärmpegelbereich III (maßgeblicher Außenlärmpegel 61-65 dB) der DIN 4109 zuzuordnen.

**Bei d)**

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 8 m:

$$D_{S\perp} = 15,8 - 9,03 - 0,09 = 6,68$$

$$D_{BM} = - 0,006$$

$$L_r \text{ 8 tags} = 67,0 + 6,68 - 0,006 = \mathbf{72,67 \text{ dB (A)}}$$

+ 3 dB

75,67

Der Bereich bis zu einem Abstand bis 10 m zur Fahrbahnmitte der B 213 ist unter Berücksichtigung des o.g. Korrekturwertes dem Lärmpegelbereich VI (maßgeblicher Außenlärmpegel 76-80 dB) der DIN 4109 zuzuordnen.

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 18 m:

$$D_{S\perp} = 15,8 - 12,55 - 0,19 = 3,06$$

$$D_{BM} = - 1,2$$

**+ 3 dB**

$$L_r \text{ 18 tags} = 66,0 + 3,06 - 1,2 = \mathbf{67,86 \text{ dB (A)}}$$

70,86

Der Bereich bis zu einem Abstand bis 18 m zur Fahrbahnmitte der B 213 ist unter Berücksichtigung des o.g. Korrekturwertes dem Lärmpegelbereich V (maßgeblicher Außenlärmpegel 71-75 dB) der DIN 4109 zuzuordnen.

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 35 m:

$$D_{S\perp} = 15,8 - 15,44 - 0,35 = 0,01$$

$$D_{BM} = - 3,08$$

**+ 3 dB**

$$L_r \text{ 35 tags} = 66,0 + 0,01 - 3,08 = \mathbf{62,93 \text{ dB (A)}}$$

65,93

Der Bereich bis zu einem Abstand zwischen 18 bis 35 m zur Fahrbahnmitte der B 213 ist unter Berücksichtigung des o.g. Korrekturwertes dem Lärmpegelbereich IV (maßgeblicher Außenlärmpegel 66-70 dB) der DIN 4109 zuzuordnen.

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 75 m:

$$D_{S\perp} = 15,8 - 18,75 - 0,69 = -3,64$$

$$D_{BM} = - 4,19$$

**+ 3 dB**

$$L_r \text{ 75 tags} = 66,0 - 3,64 - 4,19 = \mathbf{58,17 \text{ dB (A)}}$$

61,17

Der Bereich mit einem Abstand zwischen 35 und 75 m zur Fahrbahnmitte der B 213 ist unter Berücksichtigung des o.g. Korrekturwertes dem Lärmpegelbereich III (maßgeblicher Außenlärmpegel 61-65 dB) der DIN 4109 zuzuordnen.

Verkehrsimmissionen der L 67**Berechnung gemäß RLS 90 (entspricht 16. BImSchV)**

DTV-Wert von 1.700 Kfz/24 h

Maßgebende Verkehrsstärke M in Kfz/h - tags = **102 Kfz/h**Maßgebende Verkehrsstärke M in Kfz/h - nachts = **13,6 Kfz/h**tags  $p_t = 12\%$  und nachts  $p_n = 5\%$ **Zulässige Höchstgeschwindigkeit 50 km/h für Pkw/Lkw**

Geschwindigkeitskorrektur:

 $D_v \text{ tags/nachts} = -3,98 / -4,88 \text{ dB}$  $D_{\text{StrO}} = 0$  $D_{\text{Stg}} = 0$ **Zuschlag (K)** für erhöhte Störwirkung von**a) bis 40 m: +3 dB (A)****b) über 40 m bis 70 m: +2 dB (A):****c) über 70 m bis 100 m: +1 dB (A):****d) über 100 m 0 dB (A)**

Der Mittelungspegel im Abstand von 25 m beträgt danach

**Bei a)** $L_{m,25 \text{ tags}} = 60,36 \text{ dB (A)} - 3,98 \text{ dB (A)} + 3 \text{ dB (A)} = 59,38 \text{ dB (A)}$  $L_{m,25 \text{ nachts}} = 50,13 \text{ dB (A)} - 4,88 \text{ dB (A)} + 3 \text{ dB (A)} = 48,25 \text{ dB (A)}$ **Bei b)** $L_{m,25 \text{ tags}} = 60,36 \text{ dB (A)} - 3,98 \text{ dB (A)} + 2 \text{ dB (A)} = 58,38 \text{ dB (A)}$  $L_{m,25 \text{ nachts}} = 50,13 \text{ dB (A)} - 4,88 \text{ dB (A)} + 2 \text{ dB (A)} = 47,25 \text{ dB (A)}$ **Bei c)** $L_{m,25 \text{ tags}} = 60,36 \text{ dB (A)} - 3,98 \text{ dB (A)} + 1 \text{ dB (A)} = 57,38 \text{ dB (A)}$  $L_{m,25 \text{ nachts}} = 50,13 \text{ dB (A)} - 4,88 \text{ dB (A)} + 1 \text{ dB (A)} = 46,25 \text{ dB (A)}$ **Bei d)** $L_{m,25 \text{ tags}} = 60,36 \text{ dB (A)} - 3,98 \text{ dB (A)} = 56,38 \text{ dB (A)}$  $L_{m,25 \text{ nachts}} = 50,13 \text{ dB (A)} - 4,88 \text{ dB (A)} = 45,25 \text{ dB (A)}$ 

Die vorhandene Bebauung im südöstlichen Bereich des Plangebietes hält zur Fahrbahnmitte der L 67 einen verringerten Abstand von ca. 17 m ein.

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 17 m:Angenommene durchschnittliche  $H_m = 1,65 \text{ m}$  (Erdgeschoss)

Abstandskorrektur nach den Diagrammen III und IV

 $D_{S,L} = 15,8 - 12,3 - 0,18 = 3,32$  $D_{BM} = -1,03$  $L_r 17 \text{ tags} = 59,38 + 3,32 - 1,03 = \mathbf{61,67 \text{ dB (A)}}$  $L_r 17 \text{ nachts} = 48,25 + 3,32 - 1,03 = \mathbf{50,54 \text{ dB (A)}}$ 

Die Orientierungswerte für ein Mischgebiet werden tagsüber um ca. 1,7 und nachts um ca. 0,5 dB (A) überschritten.

**Dimensionierung der erforderlichen Schalldämm-Maße nach DIN 4109:****Bei a)**Verkehrslärmbelastung bei Abstand 14 m:

$$D_{S,L} = 15,8 - 11,46 - 0,15 = 4,19$$

$$D_{BM} = - 0,52$$

**+ 3 dB**

$$L_r \text{ 14 tags} = 59,38 + 4,19 - 0,52 = \mathbf{63,05 \text{ dB (A)}}$$

66,05

Der Bereich bis zu einem Abstand von 14 m zur Fahrbahnmitte der L 67 ist unter Berücksichtigung des o.g. Korrekturwertes dem Lärmpegelbereich IV (maßgeblicher Außenlärmpegel 66-70 dB) der DIN 4109 zuzuordnen.

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 27 m:

$$D_{S,L} = 15,8 - 14,31 - 0,28 = 1,21$$

$$D_{BM} = - 2,42$$

**+ 3 dB**

$$L_r \text{ 27 tags} = 59,38 + 1,21 - 2,42 = \mathbf{58,17 \text{ dB (A)}}$$

61,17

Der Bereich mit einem Abstand zwischen 14 und 27 m zur Fahrbahnmitte der L 67 ist unter Berücksichtigung des o.g. Korrekturwertes dem Lärmpegelbereich III (maßgeblicher Außenlärmpegel 61-65 dB) der DIN 4109 zuzuordnen.

**Bei b)**Verkehrslärmbelastung bei Abstand 12 m:

$$D_{S,L} = 15,8 - 10,8 - 0,13 = 4,87$$

$$D_{BM} = - 0,24$$

**+ 3 dB**

$$L_r \text{ 12 tags} = 58,38 + 4,87 - 0,24 = \mathbf{63,01 \text{ dB (A)}}$$

66,01

Der Bereich bis zu einem Abstand von 12 m zur Fahrbahnmitte der L 67 ist unter Berücksichtigung des o.g. Korrekturwertes dem Lärmpegelbereich IV (maßgeblicher Außenlärmpegel 66-70 dB) der DIN 4109 zuzuordnen.

Verkehrslärmbelastung bei Abstand 24 m:

$$D_{S,L} = 15,8 - 13,80 - 0,25 = 1,75$$

$$D_{BM} = - 2,08$$

**+ 3 dB**

$$L_r \text{ 24 tags} = 58,38 + 1,75 - 2,08 = \mathbf{58,05 \text{ dB (A)}}$$

61,05

Der Bereich mit einem Abstand zwischen 12 und 24 m zur Fahrbahnmitte der L 67 ist unter Berücksichtigung des o.g. Korrekturwertes dem Lärmpegelbereich III (maßgeblicher Außenlärmpegel 61-65 dB) der DIN 4109 zuzuordnen.

**Gesamtbelastung (B 213 und L 67)****LPB VI (maßgeblicher Außenlärmpegel 76-80 dB) der DIN 4109**Abstand 14 m von der B 213 und 30 m von der L 67

$$\begin{array}{l}
 L_r 14 \text{ (B 213) tags} = 69,0 + 4,19 - 0,52 = \mathbf{72,67 \text{ dB (A)}} \\
 L_r 30 \text{ (L 67) tags} = 59,38 + 0,72 - 2,71 = \mathbf{57,39 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{+ 3 \text{ dB}} \\
 \underline{L_r \text{ gesamt (B 213 und L 67) tags}} = \mathbf{72,79 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{75,79}
 \end{array}$$

Abstand 15 m von der B 213 und 15 m von der L 67

$$\begin{array}{l}
 L_r 15 \text{ (B 213) tags} = 69,0 + 3,88 - 0,69 = \mathbf{72,19 \text{ dB (A)}} \\
 L_r 20 \text{ (L 67) tags} = 59,38 + 3,88 - 0,69 = \mathbf{62,57 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{+ 3 \text{ dB}} \\
 \underline{L_r \text{ gesamt (B 213 und L 67) tags}} = \mathbf{72,63 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{75,64}
 \end{array}$$

Abstand 16 m von der B 213 und 10 m von der L 67

$$\begin{array}{l}
 L_r 16 \text{ (B 213) tags} = 69,0 + 3,59 - 0,86 = \mathbf{71,73 \text{ dB (A)}} \\
 L_r 10 \text{ (L 67) tags} = 59,38 + 5,69 - 0,07 = \mathbf{65,0 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{+ 3 \text{ dB}} \\
 \underline{L_r \text{ gesamt (B 213 und L 67) tags}} = \mathbf{72,56 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{75,56}
 \end{array}$$

**LPB V (maßgeblicher Außenlärmpegel 71-75 dB) der DIN 4109**Abstand 23 m von der B 213 und 50 m von der L 67

$$\begin{array}{l}
 L_r 23 \text{ (B 213) tags} = 68,0 + 1,94 - 1,95 = \mathbf{67,99 \text{ dB (A)}} \\
 L_r 50 \text{ (L 67) tags} = 58,38 - 1,67 - 3,73 = \mathbf{52,98 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{+ 3 \text{ dB}} \\
 \underline{L_r \text{ gesamt (B 213 und L 67) tags}} = \mathbf{68,12 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{71,12}
 \end{array}$$

Abstand 27 m von der B 213 und 30 m von der L 67

$$\begin{array}{l}
 L_r 27 \text{ (B 213) tags} = 69,0 + 1,21 - 2,42 = \mathbf{67,79 \text{ dB (A)}} \\
 L_r 30 \text{ (L 67) tags} = 59,38 + 0,72 - 2,71 = \mathbf{58,39 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{+ 3 \text{ dB}} \\
 \underline{L_r \text{ gesamt (B 213 und L 67) tags}} = \mathbf{68,2 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{71,2}
 \end{array}$$

Abstand 30 m von der B 213 und 20 m von der L 67

$$\begin{array}{l}
 L_r 30 \text{ (B 213) tags} = 69,0 + 0,72 - 2,71 = \mathbf{67,01 \text{ dB (A)}} \\
 L_r 20 \text{ (L 67) tags} = 59,38 + 2,59 - 1,52 = \mathbf{60,45 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{+ 3 \text{ dB}} \\
 \underline{L_r \text{ gesamt (B 213 und L 67) tags}} = \mathbf{67,87 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{70,87}
 \end{array}$$

Abstand 35 m von der B 213 und 10 m von der L 67

$$\begin{array}{l}
 L_r 35 \text{ (B 213) tags} = 69,0 + 0,01 - 3,08 = \mathbf{65,93 \text{ dB (A)}} \\
 L_r 10 \text{ (L 67) tags} = 59,38 + 5,69 - 0,07 = \mathbf{65,0 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{+ 3 \text{ dB}} \\
 \underline{L_r \text{ gesamt (B 213 und L 67) tags}} = \mathbf{68,5 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{71,5}
 \end{array}$$

**LPB IV (maßgeblicher Außenlärmpegel 66-70 dB) der DIN 4109**Abstand 35 m von der B 213 und 110 m von der L 67

$$L_r 35 \text{ (B 213) tags} = 66,0 + 0,01 - 3,08 = \mathbf{62,93 \text{ dB (A)}}$$

$$L_r 110 \text{ (L 67) tags} = 56,38 - 5,59 - 4,44 = \mathbf{46,35 \text{ dB (A)}} \quad \underline{\mathbf{+ 3 \text{ dB}}}$$

$$L_r \text{gesamt (B 213 und L 67) tags} = \mathbf{63,02 \text{ dB (A)}} \quad 66,02$$

Abstand 40 m von der B 213 und 70 m von der L 67

$$L_r 40 \text{ (B 213) tags} = 67,0 - 0,61 - 3,35 = \mathbf{63,02 \text{ dB (A)}}$$

$$L_r 70 \text{ (L 67) tags} = 57,38 - 3,3 - 4,13 = \mathbf{49,95 \text{ dB (A)}} \quad \underline{\mathbf{+ 3 \text{ dB}}}$$

$$L_r \text{gesamt (B 213 und L 67) tags} = \mathbf{63,02 \text{ dB (A)}} \quad 66,02$$

Abstand 50 m von der B 213 und 45 m von der L 67

$$L_r 50 \text{ (B 213) tags} = 68,0 - 1,67 - 3,73 = \mathbf{62,60 \text{ dB (A)}}$$

$$L_r 45 \text{ (L 67) tags} = 58,38 - 1,17 - 3,57 = \mathbf{53,64 \text{ dB (A)}} \quad \underline{\mathbf{+ 3 \text{ dB}}}$$

$$L_r \text{gesamt (B 213 und L 67) tags} = \mathbf{63,12 \text{ dB (A)}} \quad 66,12$$

Abstand 60 m von der B 213 und 25 m von der L 67

$$L_r 60 \text{ (B 213) tags} = 68,0 - 2,56 - 3,97 = \mathbf{61,47 \text{ dB (A)}}$$

$$L_r 25 \text{ (L 67) tags} = 58,38 + 1,56 - 2,2 = \mathbf{57,74 \text{ dB (A)}} \quad \underline{\mathbf{+ 3 \text{ dB}}}$$

$$L_r \text{gesamt (B 213 und L 67) tags} = \mathbf{63,0 \text{ dB (A)}} \quad 66,0$$

Abstand 65 m von der B 213 und 20 m von der L 67

$$L_r 60 \text{ (B 213) tags} = 68,0 - 3,11 - 4,05 = \mathbf{60,84 \text{ dB (A)}}$$

$$L_r 20 \text{ (L 67) tags} = 58,38 + 2,59 - 1,52 = \mathbf{59,45 \text{ dB (A)}} \quad \underline{\mathbf{+ 3 \text{ dB}}}$$

$$L_r \text{gesamt (B 213 und L 67) tags} = \mathbf{63,2 \text{ dB (A)}} \quad 66,2$$

Abstand 65 m von der B 213 und 20 m von der L 67

$$L_r 60 \text{ (B 213) tags} = 68,0 - 3,11 - 4,05 = \mathbf{60,84 \text{ dB (A)}}$$

$$L_r 20 \text{ (L 67) tags} = 58,38 + 2,59 - 1,52 = \mathbf{59,45 \text{ dB (A)}} \quad \underline{\mathbf{+ 3 \text{ dB}}}$$

$$L_r \text{gesamt (B 213 und L 67) tags} = \mathbf{63,2 \text{ dB (A)}} \quad 66,2$$

Abstand 75 m von der B 213 und 15 von der L 67

$$L_r 75 \text{ (B 213) tags} = 67,0 - 3,64 - 4,19 = \mathbf{59,17 \text{ dB (A)}}$$

$$L_r 15 \text{ (L 67) tags} = 57,38 + 3,88 - 0,69 = \mathbf{60,57 \text{ dB (A)}} \quad \underline{\mathbf{+ 3 \text{ dB}}}$$

$$L_r \text{gesamt (B 213 und L 67) tags} = \mathbf{62,93 \text{ dB (A)}} \quad 65,93$$

Abstand 90 m von der B 213 und 14 von der L 67

$$L_r 90 \text{ (B 213) tags} = 67,0 - 4,55 - 4,32 = \mathbf{58,13 \text{ dB (A)}}$$

$$L_r 14 \text{ (L 67) tags} = 57,38 + 4,19 - 0,52 = \mathbf{61,05 \text{ dB (A)}} \quad \underline{\mathbf{+ 3 \text{ dB}}}$$

$$L_r \text{gesamt (B 213 und L 67) tags} = \mathbf{62,93 \text{ dB (A)}} \quad 65,93$$

Abstand 100 m von der B 213 und 12 von der L 67

$$L_r 90 \text{ (B 213) tags} = 66,0 - 5,1 - 4,39 = \mathbf{56,51 \text{ dB (A)}}$$

$$L_r 12 \text{ (L 67) tags} = 56,38 + 4,19 - 0,52 = \mathbf{61,01 \text{ dB (A)}} \quad \underline{\mathbf{+ 3 \text{ dB}}}$$

$$L_r \text{gesamt (B 213 und L 67) tags} = \mathbf{62,3 \text{ dB (A)}} \quad 65,3$$

**LPB III (maßgeblicher Außenlärmpegel 61-65 dB) der DIN 4109**Abstand 80 m von der B 213 und 110 m von der L 67

$$L_r 80 \text{ (B 213) tags} = 66,0 - 3,96 - 4,24 = \mathbf{57,8 \text{ dB (A)}}$$

$$L_r 110 \text{ (L 67) tags} = 56,38 - 5,59 - 4,44 = \mathbf{46,35 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{+ 3 \text{ dB}}$$

$$L_{r \text{ gesamt}} \text{ (B 213 und L 67) tags} = \mathbf{58,1 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{61,1}$$

Abstand 90 m von der B 213 und 70 m von der L 67

$$L_r 90 \text{ (B 213) tags} = 66,0 - 4,55 - 4,32 = \mathbf{57,13 \text{ dB (A)}}$$

$$L_r 70 \text{ (L 67) tags} = 56,38 - 3,3 - 4,13 = \mathbf{48,95 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{+ 3 \text{ dB}}$$

$$L_{r \text{ gesamt}} \text{ (B 213 und L 67) tags} = \mathbf{57,75 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{60,75}$$

Abstand 100 m von der B 213 und 50 m von der L 67

$$L_r 100 \text{ (B 213) tags} = 66,0 - 5,1 - 4,39 = \mathbf{56,51 \text{ dB (A)}}$$

$$L_r 50 \text{ (L 67) tags} = 56,38 - 1,67 - 3,73 = \mathbf{50,98 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{+ 3 \text{ dB}}$$

$$L_{r \text{ gesamt}} \text{ (B 213 und L 67) tags} = \mathbf{57,58 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{60,58}$$

Abstand 110 m von der B 213 und 40 m von der L 67

$$L_r 110 \text{ (B 213) tags} = 66,0 - 5,59 - 4,44 = \mathbf{55,97 \text{ dB (A)}}$$

$$L_r 40 \text{ (L 67) tags} = 56,38 - 0,61 - 3,35 = \mathbf{52,42 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{+ 3 \text{ dB}}$$

$$L_{r \text{ gesamt}} \text{ (B 213 und L 67) tags} = \mathbf{57,56 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{60,56}$$

Abstand 120 m von der B 213 und 30 m von der L 67

$$L_r 120 \text{ (B 213) tags} = 66,0 - 6,04 - 4,48 = \mathbf{55,48 \text{ dB (A)}}$$

$$L_r 30 \text{ (L 67) tags} = 56,38 + 0,72 - 2,71 = \mathbf{54,39 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{+ 3 \text{ dB}}$$

$$L_{r \text{ gesamt}} \text{ (B 213 und L 67) tags} = \mathbf{57,93 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{60,93}$$

Abstand 140 m von der B 213 und 25 m von der L 67

$$L_r 140 \text{ (B 213) tags} = 66,0 - 6,87 - 4,54 = \mathbf{54,59 \text{ dB (A)}}$$

$$L_r 25 \text{ (L 67) tags} = 56,38 + 1,56 - 2,2 = \mathbf{55,75 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{+ 3 \text{ dB}}$$

$$L_{r \text{ gesamt}} \text{ (B 213 und L 67) tags} = \mathbf{58,22 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{61,22}$$

Abstand 200 m von der B 213 und 23 von der L 67

$$L_r 200 \text{ (B 213) tags} = 66,0 - 8,87 - 4,64 = \mathbf{52,49 \text{ dB (A)}}$$

$$L_r 23 \text{ (L 67) tags} = 56,38 + 1,94 - 1,95 = \mathbf{56,37 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{+ 3 \text{ dB}}$$

$$L_{r \text{ gesamt}} \text{ (B 213 und L 67) tags} = \mathbf{57,85 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{60,85}$$

Abstand 220 m von der B 213 und 22 von der L 67

$$L_r 220 \text{ (B 213) tags} = 66,0 - 9,44 - 4,66 = \mathbf{51,9 \text{ dB (A)}}$$

$$L_r 22 \text{ (L 67) tags} = 56,38 + 2,15 - 1,82 = \mathbf{56,71 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{+ 3 \text{ dB}}$$

$$L_{r \text{ gesamt}} \text{ (B 213 und L 67) tags} = \mathbf{57,95 \text{ dB (A)}} \quad \mathbf{60,95}$$

**Bebauungsplan  
Nr. 25  
der Gemeinde Bawinkel  
(Ortskern Fläche Müter)**

**- Bodenuntersuchung -**



1	Anlass der Untersuchung .....	2
2	Untersuchungsunterlagen .....	2
3	Allgemeine geologische, bodenkundliche und hydrogeologische Verhältnisse ...	2
4	Durchführung der Untersuchungen .....	2
5	Ergebnisse der Untersuchungen .....	3
5.1	Bodenverhältnisse .....	3
5.2	Grundwasserverhältnisse .....	3
5.3	Wasserdurchlässigkeit .....	4
6	Eignung des Untergrundes zur dezentralen Versickerung von Niederschlagswasser .....	4
7	Schlusswort .....	5

## 1 Anlass der Untersuchung

Das Büro für Geowissenschaften M&O GbR aus Spelle wurde von der Samtgemeinde Lengerich beauftragt, für das Neubaugebiet „Ortsmitte“ in Bawinkel die Eignung des im Areal anstehenden Bodens zur Versickerung von Niederschlagswasser zu prüfen. Für die Planung von Versickerungsanlagen sind der Durchlässigkeitsbeiwert des Bodens und der Grundwasserflurabstand maßgebend.

## 2 Untersuchungsunterlagen

- Topografische Karte 1:25.000 Blatt 3310 Haselünne
- Geologische Karte 1:25.000, Blatt 3310 Haselünne
- Bodenübersichtskarte 1:50.000, Blatt L3310 Haselünne
- Hydrogeologische Karte 1:50.000, Blatt L3310 Haselünne
- Ergebnis der Rammkernsondierungen
- Ergebnis der Versickerungsversuche

## 3 Allgemeine geologische, bodenkundliche und hydrogeologische Verhältnisse

Das Untersuchungsgebiet ist laut Geologischer Karte 1:25.000 im Tiefenbereich 0 bis 2 m unter GOK geprägt von fluviatil abgelagerten Fein- bis Mittelsanden aus dem Weichsel- bzw. Saale-Glazial.

Laut Bodenübersichtskarte 1:50.000 ist auf der untersuchten Fläche als Bodentyp Gley-Podsol zu erwarten.

Der mittlere Grundwasserspiegel liegt laut Hydrogeologischer Karte 1:50.000 bei >20,0 mNN bis 22,5 mNN. Aus der Geländehöhe von etwa 22,0 mNN bis 22,5 mNN resultiert ein möglicher Grundwasserflurabstand von ca. 0 m bis 2,5 m.

## 4 Durchführung der Untersuchungen

Zur Erschließung der Bodenverhältnisse wurden am 23.07.2015 an den auf dem Lageplan (Anlage 2) gekennzeichneten Ansatzpunkten vier Rammkernsondierungen bis in eine Tiefe

von 5 m bzw 3 m unter GOK niedergebracht. Potenziell vorkommendes Grund- bzw. Schichtwasser wurde mittels Kabellichtlot im Bohrloch ermittelt.

Der Durchlässigkeitsbeiwert ( $k_f$ ) des Bodens wurde an den Standorten der Rammkernsondierungen RKS 1 und RKS 3 über einen Versickerungsversuch im Bohrloch mittels Feldpermeameter ermittelt (VU 1/ RKS 1; VU 2/ RKS 3). Hierzu wurde jeweils neben dem Ansatzpunkt der Rammkernsondierung eine Bohrung mit dem Edelmannbohrer niedergebracht ( $\varnothing = 11$  cm). Die Messung erfolgte in 0,90 m bis 1,00 m (VU 1) bzw. in 0,50 m bis 0,60 m (VU 2) Tiefe unter GOK, mit konstantem Wasserstand über der Bohrlochsohle.

Die Eignung des untersuchten Standortes im Hinblick auf eine dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser wurde auf Grundlage des Arbeitsblattes DWA-A 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser (DWA, 2005) geprüft.

## **5 Ergebnisse der Untersuchungen**

### **5.1 Bodenverhältnisse**

In den Rammkernsondierungen wurde ein 0,35 m bis 0,40 m mächtiger Oberboden aus humosem, schwach schluffigem, sehr schwach mittelsandigem Feinsand erkundet. Unterhalb des humosen Oberbodens wurden bis zur durchgeführten Sondierungstiefe von 5 m bzw. 3 m unter GOK schwach schluffige, schwach mittelsandige Feinsande aufgeschlossen. Innerhalb der RKS 3 wurde im Tiefenbereich 1,80 m bis 2,05 m Torf erbohrt.

### **5.2 Grundwasserverhältnisse**

In den Bohrungen wurde der Grundwasserspiegel am 23.07.2015 bei 1,96 m bis 2,16 m unter GOK bzw. bei -2,27 m bis -2,51 m HBP angetroffen (s. Tabelle 1).

Aufgrund der Witterung vor der Sondierung ist davon auszugehen, dass der mittlere Grundwasserhöchststand möglicherweise noch etwa 0,5 m über den gemessenen Werten liegt (s. Tabelle 1).

Tabelle 1: Lage des Grundwasserspiegels und prognostizierter mittlerer Grundwasserhöchststand

Messpunkt	Grundwasserspiegel (23.07.2015)		Prognostizierter mittlerer Grundwasserhöchststand	
	[m unter GOK]	[m HBP]	[m unter GOK]	[m HBP]
RKS 1	1,96	-2,37	1,46	-1,87
RKS 2	2,08	-2,27	1,58	-1,77
RKS 3	2,16	-2,48	1,66	-1,98
RKS 4	2,03	-2,51	1,53	-2,01

### 5.3 Wasserdurchlässigkeit

Der im Feld bei RKS 1 im schwach schluffigen, schwach mittelsandigen Feinsand gemessene Durchlässigkeitsbeiwert ( $k_f$ -Wert) beträgt  $1,1 \times 10^{-5}$  m/s (VU 1, 0,90 - 1,00 m unter GOK, Anlage 3.1). Der im Feld bei RKS 3 im schluffigen, schwach mittelsandigen Feinsand gemessene Durchlässigkeitsbeiwert ( $k_f$ -Wert) beträgt  $7,6 \times 10^{-6}$  m/s (VU 2, 0,50 - 0,60 m unter GOK, Anlage 3.2).

Der gemessene  $k_f$ -Wert ist nach DWA-A 138 mit dem Faktor 2 zu multiplizieren, da im Feldversuch meist keine vollständig wassergesättigten Bedingungen erreicht werden. Somit ergibt sich für die geprüften Sande ein  **$k_f$ -Wert** von rd.  **$2 \times 10^{-5}$  m/s**.

## 6 Eignung des Untergrundes zur dezentralen Versickerung von Niederschlagswasser

Die Ergebnisse der Rammkernsondierungen und der Versickerungsversuche zeigen, dass der untersuchte Standort für den Betrieb von Versickerungsanlagen geeignet ist.

Gemäß DWA (2005) ist zwischen der Sohle einer Versickerungsanlage und dem mittleren Grundwasserhöchststand i.d.R. eine Sickerstrecke von mindestens 1,0 m einzuhalten. Diese Bedingung kann hinsichtlich des gemessenen Grundstandes zwischen 1,96 m und 2,16 m unter GOK als auch für den prognostizierten mittleren Grundwasserhöchststand zwischen 1,46 m und 1,66 m unter GOK bei entsprechender Ausführung der Versickerungsanlage erfüllt werden.

Zur Bemessung von Versickerungsanlagen an den untersuchten Standorten kann für die anstehenden Sande ein  **$k_f$ -Wert** von  **$2 \times 10^{-5}$  m/s** angesetzt werden.

## 7 Schlusswort

Sollten sich hinsichtlich der vorliegenden Bearbeitungsunterlagen und der zur Betrachtung zugrunde gelegten Angaben Änderungen ergeben oder bei der Bauausführung abweichende Boden- und Grundwasserverhältnisse angetroffen werden, ist der Verfasser sofort zu informieren.

Falls sich Fragen ergeben, die im vorliegenden Gutachten nicht oder nur abweichend erörtert wurden, ist der Verfasser zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern.

Spelle, 06. August 2015



Dr. rer. nat. Mark Overesch  
Beratender Geowissenschaftler



Dipl.-Geol. Sven Ellermann

### Literatur

DWA (2005): Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser. Arbeitsblatt DWA-A 138. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef.

### Anlagen

Anlage 1: Lage der Untersuchungspunkte

Anlage 2: Bohrprofile der Rammkernsondierungen (RKS 1 bis RKS 4)

Anlage 3: Ergebnisse der Versickerungsversuche (VU 1, VU 2)

## **Anlage 1: Lage der Untersuchungspunkte**

# Vorschlag A

Erschließungsfläche ges.: 1770 qm

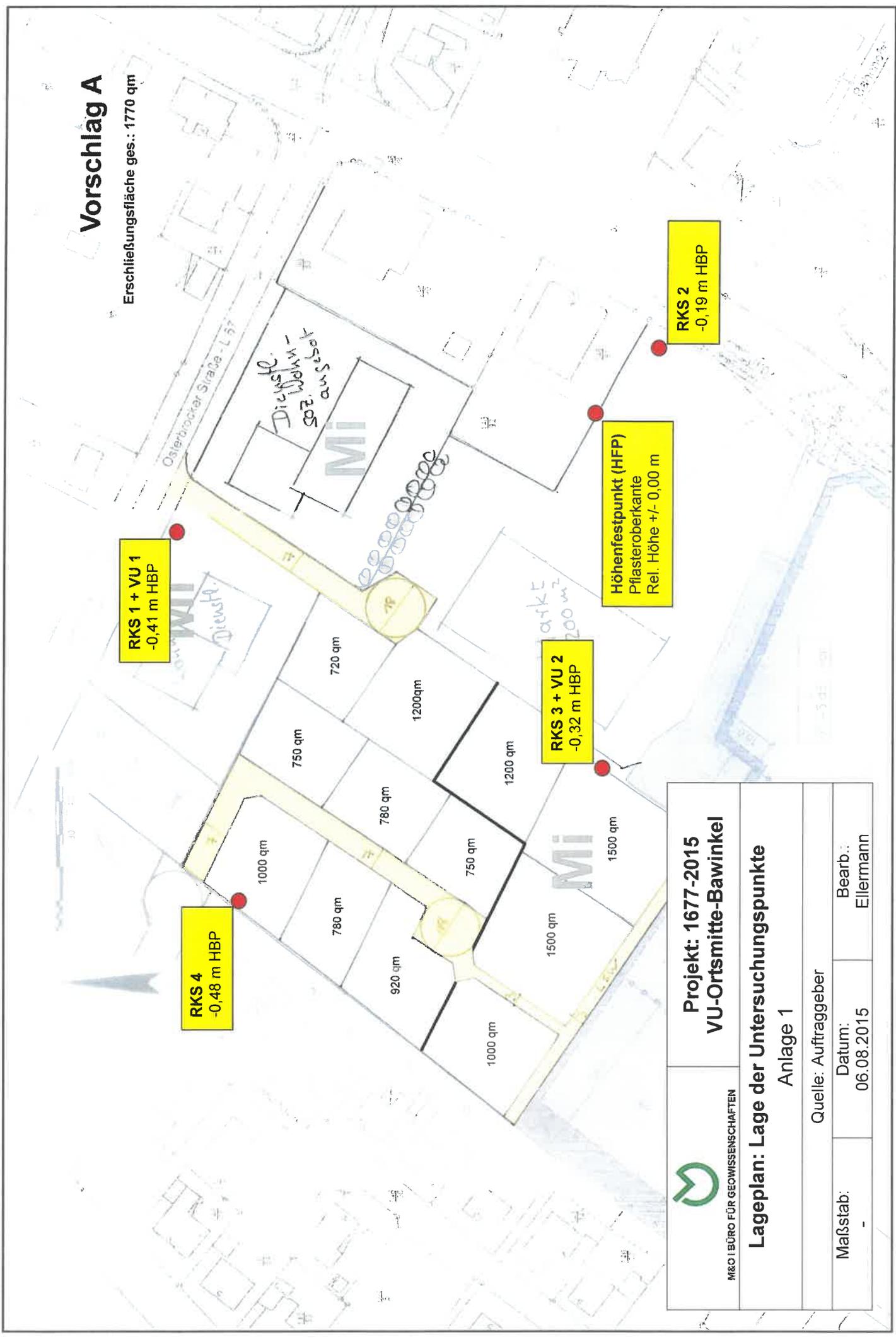
**RKS 4**  
-0,48 m HBP

**RKS 1 + VU 1**  
-0,41 m HBP

**RKS 3 + VU 2**  
-0,32 m HBP

**RKS 2**  
-0,19 m HBP

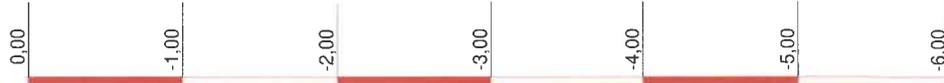
**Höhenfestpunkt (HFP)**  
Pflasteroberkante  
Rel. Höhe +/- 0,00 m



 M&O BÜRO FÜR GEOWISSENSCHAFTEN	<b>Projekt: 1677-2015</b> <b>VU-Ortsmitte-Bawinkel</b>	
	<b>Lageplan: Lage der Untersuchungspunkte</b> Anlage 1	
Quelle: Auftraggeber		
Maßstab:	Datum:	Bearb.:
-	06.08.2015	Ellermann

## **Anlage 2: Bohrprofile der Rammkernsondierungen (RKS 1 bis RKS 4)**

Kote



### RKS 1 gemäß DIN 4021

▽-0,41

0,40

0,85

5,00

-5,41

Feinsand, humos, schwach schluffig, sehr schwach mittelsandig, hellgrau bis grau  
Feinsand, schwach schluffig, sehr schwach mittelsandig, schwach humos, dunkelgrau-braun-ocker, durchwurzelt

Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig, ocker bis braun

1,96 GW  
23.07.2015

### RKS 2 gemäß DIN 4021

▽-0,19

0,35

0,70

3,00

-3,19

Feinsand, humos, schwach schluffig, sehr schwach mittelsandig, hellgrau bis grau

Feinsand, schwach schluffig, sehr schwach mittelsandig, schwach humos, dunkelgrau-braun-ocker, durchwurzelt

Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig, ocker bis braun

2,08 GW  
23.07.2015

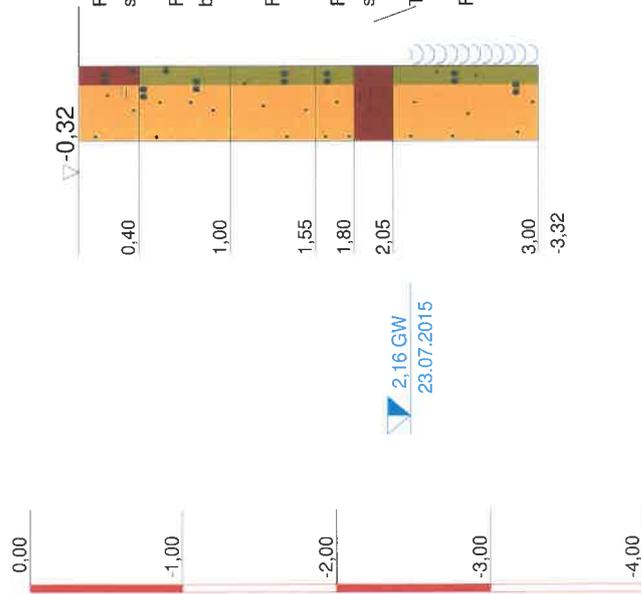
Büro für Geowissenschaften  
Meyer und Overesch GbR  
Bernard-Krone-Straße 19  
48480 Spelle  
Tel.: 05977/939630 / Fax: 05977/939636  
e-mail: info@mo-bfg.de

Bauvorhaben:  
VU **Bawinkel - Ortsmitte**  
Planbezeichnung:  
Ergebnisse der **Rammkernsondierungen**  
zur Erkundung des **Untergrundes**

Plan-Nr:	Anlage 3
Projekt-Nr:	1677-2015
Datum:	23.07.2015
Maßstab:	1 : 50
Bearbeiter:	Schlenzek

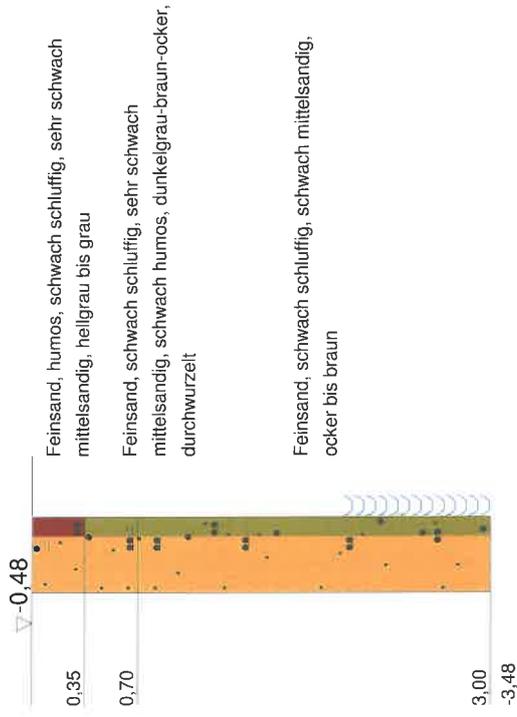
### RKS 3 gemäß DIN 4021

Kote



2,16 GW  
23.07.2015

### RKS 4 gemäß DIN 4021



2,03 GW  
23.07.2015

Büro für Geowissenschaften  
Meyer und Overesch GbR  
Bernard-Krone-Straße 19  
48480 Spelle  
Tel.: 05977/939630 / Fax: 05977/939636  
e-mail: info@mo-bfg.de

Bauvorhaben:  
VU Bawinkel - Ortsmitte  
Planbezeichnung:  
Ergebnisse der Rammkernsondierungen  
zur Erkundung des Untergrundes

Plan-Nr:	Anlage 3
Projekt-Nr:	1677-2015
Datum:	23.07.2015
Maßstab:	1 : 50
Bearbeiter:	Schlenzek

## **Anlage 3:** Ergebnisse der Versickerungsversuche (VU 1 und VU 2)

# Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert Versickerung im Bohrloch / WELL PERMEAMETER METHOD

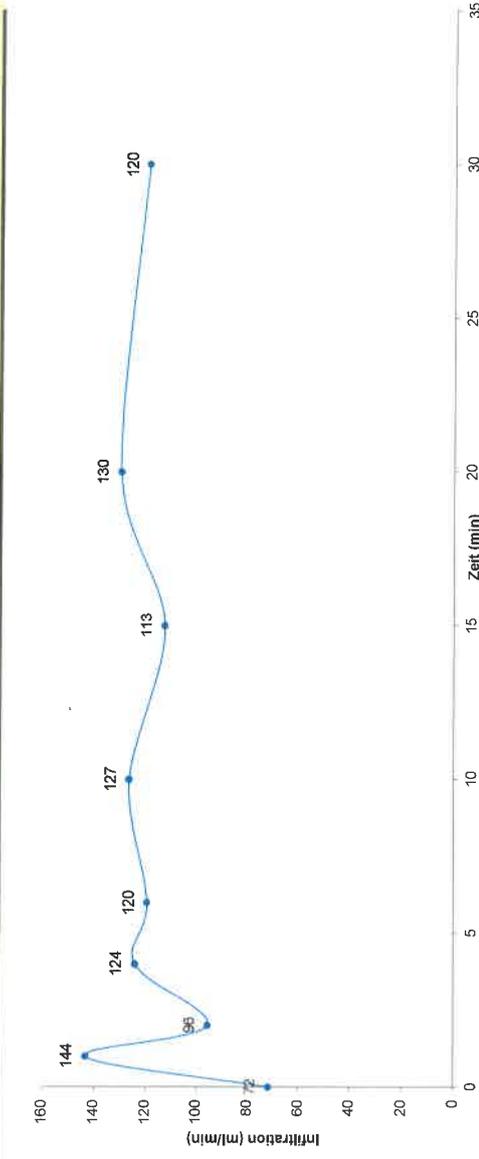
**Projekt:** 1677-2015 Anlage 3.1

**Test:** VU 1 (RKS 1)

**Datum:** 23.07.2015

**Bearbeiter:** Schlenzek / Wollny

	mm	min	Q/min
1		0	0
2	15	1	144
3	25	2	96
4	51	4	124
5	76	6	120
6	129	10	127
7	188	15	113
8	256	20	130
9	381	30	120
10		---	---
11		---	---
12		---	---



Durchmesser Bohrloch

Tiefe Bohrloch bis Wasserstand (h<sub>0</sub>)

Wassertemperatur

Bohrlochtiefe (H)

Grundwasserstand (GW) /  
wasserundurchlässige Bodenschicht

Randbedingungen / Zwischenwerte:  
Infiltrationsrate "Q" 1,99 ml/sec  
Durchm.(mm): 110

Radius-Bohrloch "r" 6 cm  
Wert "h<sub>0</sub>" 90 cm  
Wert "h" = H-h<sub>0</sub> 10 cm  
Wert "S" = GW-H 96 cm

Viskosität 0,9  
Wasserviskosität im Bohrloch  
Wasserviskosität bei 20°C  
$$k = Q \cdot \ln \left[ \frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1} \right] = 1$$

FALSCH Für S < 2h :  $k = Q \cdot \frac{3 \cdot \left(\ln \frac{h}{r}\right)}{\pi \cdot h \cdot (3h + 2S)}$

**K<sub>r</sub>-Wert:**  
**1,1 \* 10<sup>-5</sup> m/s**  
**91,7 cm/Tag**

# Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert Versickerung im Bohrloch / WELL PERMEAMETER METHOD

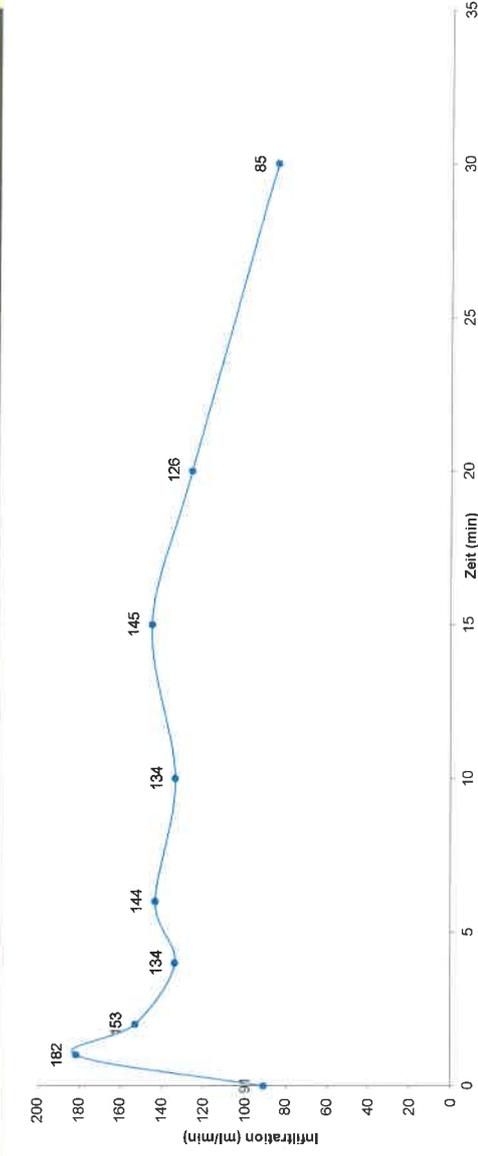
**Projekt:** 1677-2015 Anlage 3.2

**Test:** VU 2 (RKS 3)

**Datum:** 23.07.2015

**Bearbeiter:** Schlenzek / Wollny

	mm	min	Q/min
1		0	0
2	19	1	182
3	35	2	153
4	63	4	134
5	93	6	144
6	149	10	134
7	225	15	145
8	291	20	126
9	380	30	85
10			
11			
12			



Durchmesser Bohrloch

11 cm

Tiefe Bohrloch bis Wasserstand (h<sub>0</sub>)

50 cm

Wassertemperatur

23 °C

Bohrlochtiefe (H)

60 cm

Grundwasserstand (GW) /  
wasserundurchlässige Bodenschicht

216 cm

Randbedingungen / Zwischenwerte:

Infiltrationsrate "Q" 1,42 m/sec Durchmesser (mm): 110

Radius-Bohrloch "r" 6 cm

Wert "h<sub>0</sub>" 50 cm

Wert "h" = H-h<sub>0</sub> 10 cm

Wert "S" = GW-H 156 cm

Viskosität 0,9 Wasserviskosität im Bohrloch

Wasserviskosität bei 20°C

$k = Q \cdot \ln \left[ \frac{h}{r} + \sqrt{\left( \frac{h}{r} \right)^2 + 1} \right] - I$

Wahr Für S ≥ 2h :

Falsch Für S < 2h :

$k = \frac{3 \cdot \left( \ln \frac{h}{r} \right)}{\pi \cdot h \cdot (3h + 2S)}$

$k = \frac{3 \cdot \left( \ln \frac{h}{r} \right)}{\pi \cdot h \cdot (3h + 2S)}$

**K<sub>r</sub>-Wert:**  
**7,6 \* 10<sup>-6</sup> m/s**  
**65,3 cm/Tag**