

INSTITUT FÜR  
BAUMPFLEGE  
H A M B U R G

**BAUMBIOLOGISCHES GUTACHTEN ÜBER 29 BÄUME IM  
RANDBEREICH DES EHEMAHLIGEN BETONSTEINWERKS  
FEDDERN IN DER GEMEINDE AMMERSBEK**

Projekt-Nr. 41-18-01-27

**23. Mai 2018**

IFB INSTITUT FÜR BAUMPFLEGE GmbH & Co. KG, Brookkehre 60, 21029 Hamburg. AG Hamburg HIRA 117216  
Komplementärin: Arboristik Verwaltungs- GmbH, AG Hamburg HRB 130348, Geschäftsführer: Dr. Horst Stobbe  
Prof. Dr. Dirk Dujesiefken und Dr. Horst Stobbe sind ö.b.v. Sachverständige für Baumpflege, -sanierung und -bewertung der LWK Schleswig-Holstein

E-Mail: [info@institut-fuer-baumpflege.de](mailto:info@institut-fuer-baumpflege.de) - [www.institut-fuer-baumpflege.de](http://www.institut-fuer-baumpflege.de) - USt-IdNr.: DE292977665

**INHALTSVERZEICHNIS**

	Seite
1. ANLASS UND ZWECK DES GUTACHTENS .....	2
2. AUFTRAGGEBER.....	3
3. ORTSBESICHTIGUNG UND ZUR VERFÜGUNG GESTELLTE UNTERLAGEN.....	3
4. GRUNDLAGEN DER VERKEHRSSICHERUNGSPFLICHT BEI BÄUMEN.....	4
5. UNTERSUCHUNGSMETHODEN .....	6
5.1 Allgemeines .....	6
5.2 Baumkontrolle und Baumuntersuchung .....	6
5.3 Beurteilung der Vitalität .....	11
5.4 Einschätzung der Erhaltungsfähigkeit .....	13
6. FESTSTELLUNGEN VOR ORT .....	15
6.1 Allgemeines .....	15
6.2 Zustand der Bäume.....	18
7. ERFORDERLICHE MASSNAHMEN ZUR HERSTELLUNG DER VERKEHRSSICHERHEIT .....	26
8. HINWEISE FÜR DEN WEITEREN UMGANG MIT DEN BÄUMEN .....	27

Dieses Gutachten ist ausschließlich zum Gebrauch des Auftraggebers bestimmt. Eine Weitergabe an dritte Stellen ist zulässig, jedoch nur in vollständiger Form ohne Herausnahme von Textteilen oder Abbildungen. Für dieses Gutachten gelten die gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechts. Eine Vervielfältigung dieser Arbeit, von Textteilen oder Abbildungen bedarf des schriftlichen Einverständnisses des Verfassers.

## **1. ANLASS UND ZWECK DES GUTACHTENS**

Auf dem Grundstück Hamburger Straße 61 in 22949 Ammersbek befindet sich das ehemalige Betonsteinwerk Feddern auf dem zukünftig eine Reihenhausbebauung entstehen soll. Das Gelände ist an den südöstlichen und südwestlichen Grundstücksgrenzen von einem bis zu ca. 6 m hohen Wall umgeben. Dieser Wall ist auf der südwestlichen Seite durch eine Betonelementmauer und auf der südöstlichen Seite von den Außenwänden des Bestandsgebäudes gegen Erosion geschützt. Auf dem Wall befinden sich 28 zu untersuchende Bäume. Neben diesen 28 zu untersuchenden Bäumen befinden sich noch weitere Gehölze auf dem Wall, meist Jungaufwuchs und Sträucher, die nicht im Untersuchungsauftrag enthalten sind. Eine weitere zu untersuchende Hainbuche steht auf der nördlichen Grundstücksgrenze zu den Nachbargrundstücken Hamburger Straße 53 und 51 b.

Ziel der Untersuchung ist es, diese 29 Bäume in Hinblick auf die Vitalität sowie die Stand- und Bruchsicherheit zu untersuchen und gegebenenfalls Maßnahmen zur Herstellung der Verkehrssicherheit zu empfehlen. Des Weiteren soll die Frage geklärt werden, ob die Betonelementmauer des Walls sowie die betreffenden Außenwände des Bestandsgebäudes aus baumbiologischer Sicht erhalten werden müssen.

Dieses Gutachten dient der Information des Auftraggebers und darf an die beteiligten Planungsbüros, genehmigenden Behörden sowie an ausführende Baumpflege-Firmen bezüglich Angebotsabgabe und Ausführung der Maßnahmen in vollständiger Form weitergeleitet werden.

## **2. AUFTRAGGEBER**

Dieses baumbiologische Gutachten wurde am 20.03.2018 schriftlich in Auftrag gegeben von der

Gemeinde Ammersbek  
Frau M. Schulz  
Am Gutshof 3  
22949 Ammersbek

Das Gutachten hat die Projekt-Nr. 41-18-01-27 erhalten.

## **3. ORTSBESICHTIGUNG UND ZUR VERFÜGUNG GESTELLTE UNTERLAGEN**

Die Ortsbesichtigung und die Begutachtung erfolgten am 02.05.18 durch Dipl.-Biologe Thomas Kowol und M.Sc. Forstwissenschaften Timo Vogel.

Für die Bearbeitung dieses Gutachtens wurde seitens des Auftraggebers ein Lageplan ohne Maßstabsangaben und Datum zur Verfügung gestellt.

Die Untersuchung erfolgte zunächst vom Boden aus. Bei Bedarf wurde zusätzlich eine Leiter eingesetzt.

#### **4. GRUNDLAGEN DER VERKEHRSSICHERUNGSPFLICHT BEI BÄUMEN**

Die Anforderungen an die Verkehrssicherungspflicht sind nicht gesetzlich definiert. Der Begriff wurde von der Rechtsprechung entwickelt und ist in vielen Urteilen sowie in der Literatur erläutert, und zwar in der Regel für den öffentlichen Verkehr. Verantwortlich für die Verkehrssicherheit eines Baumes ist normalerweise sein Eigentümer und damit in der Regel der Grundstücksbesitzer. Bezogen auf Bäume bedeutet die Verkehrssicherungspflicht, dass der Baumeigentümer grundsätzlich verpflichtet ist, Schäden durch Bäume an Personen und Sachen zu verhindern und für einen verkehrssicheren Zustand zu sorgen.

Ein Baum ist verkehrssicher, wenn sowohl seine Stand- als auch seine Bruchsicherheit gegeben sind<sup>1 2 3</sup>. Hierbei beschreibt die Standsicherheit die ausreichende Verankerung des Baumes im Boden, die Bruchsicherheit die ausreichende Fähigkeit und Beschaffenheit des Baumes, dem Bruch von Stamm und Kronenteilen zu widerstehen. Darüber hinaus umfasst die Verkehrssicherheit auch das Lichttraumprofil an Straßen und Geh- und Radwegen sowie sonstige Erfordernisse des Baumumfeldes, z. B. Lichtzeichenanlagen. Somit ist die Verkehrssicherheit eines Baumes gegeben, wenn er weder in seiner Gesamtheit noch in seinen Teilen eine vorhersehbare, konkrete Gefahr darstellt.

Aus der Rechtsprechung ergeben sich keine zwingenden Festlegungen hinsichtlich des Zeitpunktes und der Häufigkeit einer Baumkontrolle. Dies hängt vor allem vom Standort und Zustand des Baumes ab, so dass es einzelfallabhängig be-

---

<sup>1</sup> Richtlinien für Regelkontrollen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen – Baumkontrollrichtlinien (2010). Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL), Bonn, 53 S.

<sup>2</sup> Richtlinien für eingehende Untersuchungen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen - Baumuntersuchungsrichtlinien (2013). Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL), Bonn, 42 S.

<sup>3</sup> BAUMGARTEN, H.; DOOBE, G.; DUJESIEFKEN, D.; JASKULA, P.; KOWOL, T.; WOHLERS, A., 2014: Kommunale Baumkontrolle zur Verkehrssicherheit. Der Leitfaden für den Baumkontrolleur auf Basis der Hamburger Baumkontrolle. 4. Auflage, Haymarket Media, Braunschweig, 128 S.

trachtet werden muss. Richtungweisend für den Umfang der Verkehrssicherungspflicht bei Bäumen ist das so genannte Kastanienbaum-Urteil des Bundesgerichtshofs (BGH) aus dem Jahr 1965<sup>4</sup>, das in vielen späteren Entscheidungen zitiert wird und bis heute eine hohe Bedeutung für die Rechtsprechung hat (siehe hierzu auch FLL-Baumkontrollrichtlinien<sup>1</sup>). Hiernach wird der Verkehrssicherungspflicht genügt, wenn die nach dem Stand der Erfahrung und Technik als geeignet und hinreichend erscheinenden Maßnahmen getroffen werden, also den Gefahren vorbeugend Rechnung getragen wird, die nach Einsicht eines besonnenen, verständigen und gewissenhaften Menschen erkennbar sind.

Kommt es infolge einer mangelnden Verkehrssicherheit eines Baumes zu einem Schadensfall, so ist für etwaige Schadensersatzansprüche<sup>5</sup> stets entscheidend, ob der Schaden vorhersehbar war und infolge einer Fahrlässigkeit des Verantwortlichen entstanden ist oder ob er trotz regelmäßiger Kontrollen nicht verhindert werden konnte. Hierbei ist es unbedeutend, ob der Schaden beispielsweise während eines Sturms erfolgt ist. Sturmschäden beruhen nicht grundsätzlich auf höherer Gewalt, sondern nur dann, wenn der Schaden nicht vorhersehbar war.

#### Weiterführende Literatur zur Verkehrssicherungspflicht bei Bäumen:

BRELOER, H., 2003: Verkehrssicherungspflicht bei Bäumen aus rechtlicher und fachlicher Sicht. 6. überarbeitete und erweiterte Auflage. Bäume und Recht, Band 2. Thalacker Medien, Braunschweig, 144 S.

GÜNTHER, J.-M., 2002: Aktuelle Entwicklungen im Baumschutzrecht und bei Naturdenkmälern. In: Dujesiefken, D., Kockerbeck, P. (Hrsg.): Jahrbuch der Baumpflege 2002, Thalacker Medien, Braunschweig, 159-171.

LIEBETON, W., 2015: Verkehrssicherheit und Bäume – 50 Jahre nach dem Grundsatzurteil des BGH – Rückschau und Ausblick. In: Dujesiefken, D. (Hrsg.): Jahrbuch der Baumpflege 2015, Haymarket Media, Braunschweig, 45-53.

<sup>4</sup> Neue Juristische Wochenschrift 1965, S. 815.

<sup>5</sup> Grundlage hierfür bildet § 823 BGB, der für jede fahrlässige und widerrechtliche Verletzung des Lebens, des Körpers, der Gesundheit, des Eigentums oder sonstigen Rechts für den Geschädigten einen entsprechenden Anspruch begründet.

## **5. UNTERSUCHUNGSMETHODEN**

### **5.1 Allgemeines**

Zunächst wurde der Unterwuchs um die Baumstämme grob zurückgeschnitten. Dann wurde der Stammdurchmesser mittels Maßband in 1,0 m Höhe gemessen. Die Höhe des Walls wurde grob geschätzt.

Die im Gutachten verwendeten Fotos wurden mit einer Digital-Kamera des Herstellers Medion angefertigt.

### **5.2 Baumkontrolle und Baumuntersuchung**

Auf Basis der Kommunalen Baumkontrolle<sup>6</sup> erfolgte zunächst eine fachlich qualifizierte Inaugenscheinnahme zur Verkehrssicherheit, für die die Richtlinien der FLL<sup>7</sup> <sup>8</sup> den rechtlichen und formalen Rahmen vorgeben.

Bei der Baumkontrolle wurden die verschiedenen Schadsymptome und Auffälligkeiten in der Krone (z. B. Totholz, eingerissene Vergabelungen, Spechtlöcher), am Stamm (z. B. Astungswunden, Risse, auffälliges Rindenbild), am Stammfuß und im Wurzelbereich (z. B. Höhlungsöffnungen, Wunden) sowie Veränderungen im Baumumfeld aufgenommen und hinsichtlich ihrer Auswirkung auf die Verkehrssicherheit eingeschätzt. Besonderes Augenmerk wurde hierbei auf das

---

<sup>6</sup> BAUMGARTEN, H.; DOOBE, G.; DUJESIEFKEN, D.; JASKULA, P.; KOWOL, T.; WOHLERS, A., 2009: Kommunale Baumkontrolle zur Verkehrssicherheit. Der Leitfaden für den Baumkontrolleur auf der Basis der Hamburger Baumkontrolle. 2. durchgesehene Auflage, Haymarket Media, Braunschweig, 128 S.

<sup>7</sup> Richtlinien für Regelkontrollen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen – Baumkontrollrichtlinien (2010). Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL), Bonn, 53 S.

<sup>8</sup> Richtlinien für eingehende Untersuchungen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen – Baumuntersuchungsrichtlinien (2013). Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL), Bonn, 42 S.

Vorhandensein von Krankheitssymptomen sowie von Fruchtkörpern holzerstörender Pilze gerichtet.

Die Bestimmung und Beurteilung von abiotischen Schäden (z. B. Nährstoffmangel, Schadstoffeinwirkungen) sowie biotischen Schaderregern (z. B. Pilze, Insekten) erfolgten auf Basis folgender Fachliteratur:

BUTIN, H., 2011: Krankheiten der Wald- und Parkbäume. 4., neubearbeitete und erweiterte Auflage, Ulmer Verlag, Stuttgart, 319 S.

BUTIN, H.; NIENHAUS, F.; BÖHMER, B., 2010: Farbatlas Gehölzkrankheiten – Ziersträucher und Parkbäume. 4., aktualisierte und erw. Auflage, Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 278 S.

DUJESIEFKEN, D.; JASKULA, P.; KOWOL, T.; WOHLERS, A., 2013: Baumkontrolle unter Berücksichtigung der Baumart. 6. Auflage, Verlag Haymarket Media, Braunschweig, 296 S.

JAHN, H., 2005: Pilze an Bäumen. 3. von Reinartz und Schlag völlig überarbeitete und erweiterte Auflage, Patzer Verlag, Berlin, Hannover, 275 S.

LICHTENAUER, A.; KOWOL, T.; DUJESIEFKEN, D., 2013: Pilze bei der Baumkontrolle. Erkennen wichtiger Arten an Straßen- und Parkbäumen. 4. durchgesehene und überarb. Aufl., Verlag Haymarket Media, Braunschweig, 64 S.

SCHWARZE, F.W.M.R.; ENGELS, J.; MATTHECK, C., 1999: Holzersetzen Pilze in Bäumen. Rombach Verlag. 245 S.

TOMICZEK, CH.; CECH, T.; KREHAN, H.; PERNY, B., 2005: Krankheiten und Schädlinge an Bäumen im Stadtbereich. Eigenverlag Christian Tomiczek, Wien, 366 S.

Zusätzlich zur Inaugenscheinnahme erfolgten weitere Arbeitsschritte, um Auskunft über den Zustand des Holzkörpers zu erhalten. Zur Feststellung, ob und / oder in welcher Weise Schäden vorliegen, erfolgten Klangproben. Bei dieser Methode wird mit Hilfe eines Schonhammers (Gummihammer) der Klang des Holzes getestet: Ein intakter Holzkörper erzeugt einen hohen Klang, verfaultes Holz oder Hohlstellen einen mehr dumpfen Ton. Hierdurch entsteht i. d. R. keine Schädigung der Rinde, des Kambiums oder des Holzkörpers.

Bei einer auffälligen Klangprobe erfolgten daraufhin weitere Untersuchungen mit einfachen Werkzeugen. Je nach Befund werden hierfür z. B. eine Gärtnerhippe (Messer), eine Sondierstange und/oder ein Wund-Untersuchungsbohrer genutzt. Die Hippe kommt ü. a. zum Einsatz zur Untersuchung von Rindenschäden und die Sondierstange z. B. zur Feststellung der Ausdehnung von Höhlungen. Der Wund-Untersuchungsbohrer wird eingesetzt, um an Wunden den Umfang von Fäulen und damit die Effektivität der Abschottung festzustellen. Dieser Bohrer hat einen Durchmesser von 4 mm und besitzt einen Spezial-anschliff. Damit werden gezielte Bohrungen von der Wunde aus in radialer Richtung (zur Stammmitte) sowie in tangentialer Richtung (zu den Seiten) ausgeführt und die dabei heraustretenden Bohrspäne begutachtet. Während im Bereich einer Fäule das Holz mehr oder weniger bräunlich oder grau verfärbt ist, weist gesundes Splintholz eine helle, gelblich-weiße Farbe auf, so dass die Ausdehnung der Fäule ermittelt werden kann. Durch diese Untersuchung kann die Abschottung, die der Baum gegenüber der Fäule aufgebaut hat, punktuell durchbrochen werden. Eine nachhaltige Beeinträchtigung für den Baum entsteht durch den Einsatz dieser Werkzeuge nicht.

Konnte durch die o. g. Baumkontrolle sowie die bei Bedarf eingesetzten Werkzeuge keine abschließende Beurteilung der Verkehrssicherheit erfolgen, müssen gemäß FLL-Richtlinien<sup>9</sup> <sup>10</sup> eingehende Untersuchungen mit speziellen Geräten und Verfahren durchgeführt werden. Im vorliegenden Fall wurde in Bereichen mit Schäden gezielt ein Bohrwiderstandsmessgerät (IML-RESI M 300 der Firma IML, Wiesloch) verwendet. Dieses Gerät treibt eine spezielle Bohrnadel unter Drehung bis maximal 30 cm Tiefe in den Baum. Die Bohrnadel hat einen Schaft-

<sup>9</sup> Richtlinien für Regelkontrollen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen – Baumkontrollrichtlinien (2010). Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL), Bonn, 53 S.

<sup>10</sup> Richtlinien für eingehende Untersuchungen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen – Baumuntersuchungsrichtlinien (2013). Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL), Bonn, 42 S.

durchmesser von 1,5 mm und besitzt eine mit einem speziellen Anschliff versehene Spitze, die etwa doppelt so breit ist wie der Schaft. Der Widerstand hängt hauptsächlich von der Dichte des durchbohrten Holzes ab. Das durch holzerstörende Pilze abgebaute Holz verliert seine Festigkeit und hat somit eine geringere Dichte. Diese Dichteunterschiede zwischen intaktem und pilzbefallenem Holz sind in den Messprofilen erkennbar.

Grundlage für die o. g. Untersuchungen und die Folgerungen aus den gewonnenen Ergebnissen ist das CODIT-Prinzip<sup>11</sup>, das Aussagen enthält über die Ausbreitungsrichtungen von Holzfäulen im Baum sowie über die Wechselwirkungen zwischen Baum und holzerstörenden Pilzen. Auf Basis der Baumkontrolle sowie der bei Bedarf durchgeführten Baumuntersuchung kann so das Ausmaß der Schäden ermittelt werden und die Folgen für die Stand- und/oder Bruchsicherheit beurteilt werden.

Die Bruchsicherheit von Stämmen und Ästen, die im Innern eine Fäule aufweisen, wird vor allem durch die so genannte Restwandstärke beeinflusst, d. h. durch die Breite des verbliebenen gesunden Holzes zwischen der Fäule oder Höhlung und der Rinde. Für die Beurteilung der Bruchsicherheit muss dieser Wert in Relation gesetzt werden zu dem Ast- bzw. Stammradius an der untersuchten Stelle. Dieses erfolgt unter Berücksichtigung von Baumhöhe, Habitus und Exposition sowie gegebenenfalls weiterer Schäden.

Die Standsicherheit von Bäumen kann durch wurzelbürtige Fäuleerreger oder durch Wurzelverluste (z. B. durch Baumaßnahmen) beeinträchtigt sein. Zusätzlich zu den Wurzelschäden ist auf weitere Faktoren zu achten, z. B. Kronengröße und Windexposition.

---

<sup>11</sup> CODIT steht für Compartmentalization Of Damage In Trees (= Abschottung von Schäden in Bäumen).

Weiterführende Literatur zum CODIT-Prinzip sowie zur Beurteilung von Gefahrenbäumen:

DUJESIEFKEN, D.; LIESE, W., 2008: Das CODIT-Prinzip – Von den Bäumen lernen für eine fachgerechte Baumpflege. Verlag Haymarket Media, Braunschweig, 159 S.

MATHENY, N. P.; CLARK, J. R., 1994: A Photographic Guide to the Evaluation of Hazard Tress in Urban Areas. Second Edition, Int. Soc. of Arboric., Savoy, Illinois, USA, 85 S.

MATTHECK, C.; BETHKE, K.; WEBER, K., 2014: Die Körpersprache der Bäume. Enzyklopädie des Visual Tree Assessment. Forschungszentrum Karlsruhe GmbH, Karlsruhe, 548 S.

RUST, S.; WEIHS, U., 2007: Geräte und Verfahren zur eingehenden Baumuntersuchung. In: Dujesiefken, D., Kockerbeck, P. (Hrsg.): Jahrbuch der Baumpflege 2007, Haymarket Media, Braunschweig, 215-229.

SHIGO, A. L., 1990: Die Neue Baumbiologie. Verlag B. Thalacker, Braunschweig, 606 S.

WESSOLLY, L.; ERB, M., 2014: Handbuch der Baumstatik und Baumkontrolle. Patzer Verlag Berlin, 287 S.

### **5.3 Beurteilung der Vitalität**

Die Vitalität äußert sich im Gesundheitszustand, insbesondere in Wachstum, Kronenstruktur und Zustand der Belaubung. Da vitale Bäume nicht unbedingt stand- und bruchstabil sind - und umgekehrt -, muss zwischen Vitalität und Verkehrssicherheit unterschieden werden. So gibt es sowohl Bäume, die trotz einer guten Vitalität ein Verkehrssicherheitsrisiko darstellen, als auch umgekehrt vitalitätsgeschwächte Bäume, deren Stand- und Bruchstabilität noch gegeben ist. Die Versorgung der Krone mit Wasser und Nährsalzen erfolgt in erster Linie über die jüngsten, d. h. die äußeren Jahrringe des Holzkörpers. Dementsprechend ist hierfür ein sehr schmaler Bereich gesunden Holzes ausreichend, so dass die Krone trotz umfangreicher Defekte im Stamminnern noch gut belaubt sein kann. Dennoch sind Kenntnisse über die Vitalität von Bedeutung, da sie eine Aussage über die Regenerationsfähigkeit und die voraussichtliche Lebenserwartung eines Baumes ermöglichen und damit auch der Erfolg einer baumpflegerischen Maßnahme abgeschätzt werden kann.

Im vorliegenden Fall erfolgte die Beurteilung der Vitalität anhand der Kronenstruktur bzw. Verzweigung. Hierbei handelt es sich um eine jahreszeitlich unabhängige Methode, die von ROLOFF entwickelt wurde: Durch eine sich verschlechternde Vitalität nimmt das Triebblängenwachstum ab, d. h. anstatt von Langtrieben, die sich durch Seitenknospen verzweigen können, werden nur noch Kurztriebe gebildet, die nicht zu einer Verzweigung befähigt sind. Hierdurch verändert sich das Verhältnis von Lang- zu Kurztrieben innerhalb der Krone, so dass ein anderes Verzweigungsmuster und damit auch ein verändertes Erscheinungsbild der Krone entstehen. Die verschiedenen Wachstumsphasen und Vitalitätsstufen zeigt Abb. 1. Zusätzlich wurde auch die Belaubungsdichte sowie die Laubgröße und -farbe in die Beurteilung der Vitalität mit einbezogen.

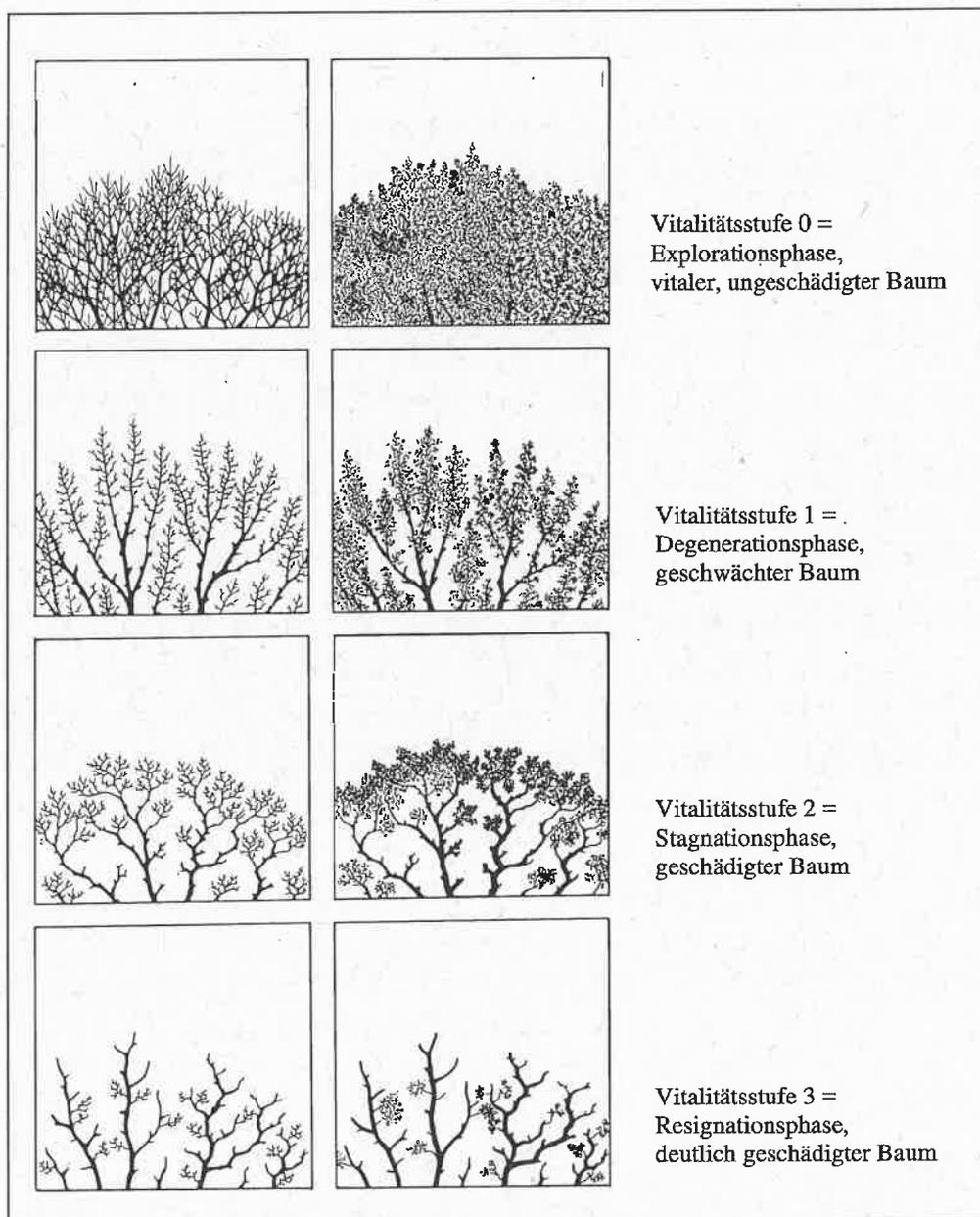


Abb. 1: Vitalitätsstufen-Schlüssel für Eiche;  
links Winteransicht, rechts Sommeransicht der Oberkrone;

aus: ROLOFF, A., 2001: Baumkronen. Verständnis und praktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomens. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 165 S.

#### **5.4 Einschätzung der Erhaltungsfähigkeit**

Nach Durchführung der zuvor beschriebenen Untersuchungen wird die Erhaltungsfähigkeit des Baumes beurteilt. Sofern die Untersuchungen zu dem Ergebnis kamen, dass die Verkehrssicherheit zurzeit nicht gegeben, jedoch wieder herstellbar ist, werden die erforderlichen Maßnahmen auf Basis der ZTV-Baumpflege<sup>12</sup> benannt. Mehrere dieser Maßnahmen, wie z. B. Totholzentfernung oder Kronenpflege verändern nicht das Erscheinungsbild des Baumes. Bei einem umfangreichen Eingriff (z. B. Einkürzung der Krone) können sich jedoch das Erscheinungsbild des Baumes und damit die gestalterische Funktion (z. B. Größe, Habitus) deutlich ändern.

Auf Basis der durchgeführten Untersuchungen hinsichtlich der Verkehrssicherheit und der Vitalität wird die voraussichtliche Erhaltungsfähigkeit gutachterlich eingeschätzt, und zwar für das jetzige oder das nach Durchführung der erforderlichen Maßnahmen entstandene Erscheinungsbild. Es kann sich hierbei aufgrund der Vielzahl von Einflussfaktoren naturgemäß nur um eine Schätzung handeln. Hierbei wird unterschieden zwischen langfristiger, mittelfristiger und kurzfristiger Erhaltungsfähigkeit.

Eine langfristige Erhaltungsfähigkeit bedeutet, dass der Baum ohne bzw. nach Durchführung baumpflegerischer Maßnahmen noch Jahrzehnte erhalten bleiben kann, wenn nicht zusätzliche, zurzeit noch nicht absehbare Beeinträchtigungen hinzukommen. Als mittelfristig wird ein Baum angesprochen, der zwar zurzeit noch verkehrssicher ist oder dessen Verkehrssicherheit wieder herstellbar ist, der jedoch schwerwiegende Schäden aufweist, z. B. umfangreiche Fäule. Ein derartiger Baum hat auch nach Durchführung baumpflegerischer Maßnahmen nur

---

<sup>12</sup> ZTV-Baumpflege (2017): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege. 6. Ausgabe, Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung, Landschaftsbau, Bonn, 82 S.

noch eine begrenzte Erhaltungsfähigkeit in dieser Gestalt bzw. Größe von schätzungsweise 5-10 Jahren. Eine nur kurzfristige Erhaltungsfähigkeit hat ein Baum, wenn er so umfangreiche Schäden aufweist, dass er selbst nach den baumpflegerischen Maßnahmen nur noch wenige Jahre erhalten werden kann (bis zu fünf Jahre).

Der Begriff Erhaltungsfähigkeit ist nicht gleich zu setzen mit dem Begriff Lebenserwartung, bei dem es um Leben oder Tod des Gehölzes geht. Man kann häufig einen schwer geschädigten Baum immer weiter einkürzen, ohne dass er tatsächlich vollständig abstirbt. Die gestalterische Funktion nimmt dabei immer weiter ab. Im Extremfall können nach der Fällung aus einem Stubben noch Stockaustriebe entstehen, d. h. im biologischen Sinn „lebt“ der Baum immer noch, obwohl er keine gestalterische Wirkung mehr hat. Somit bezieht sich die Zeitspanne der Erhaltungsfähigkeit auf das jetzige Erscheinungsbild bzw. auf das Erscheinungsbild nach Durchführung der erforderlichen Maßnahmen.

Die Erhaltungsfähigkeit ist zu unterscheiden von der Erhaltungswürdigkeit, die sich vor allem aus der Bedeutung des Baumes an diesem Standort herleitet, z. B. dem besonderen Alter, dem Habitus, der Vitalität oder einer Funktion als Denkmal.

In Abhängigkeit vom Ausmaß der vorhandenen Schädigung wird im Rahmen dieses Gutachtens erforderlichenfalls der voraussichtliche nächste Termin für eine erneute Baumuntersuchung angegeben.

## **6. FESTSTELLUNGEN VOR ORT**

### **6.1 Allgemeines**

Der Wall an den südwestlichen und südöstlichen Grundstücksgrenzen des Geländes weist einen starken, strauchartigen Bewuchs und viele Jungbäume auf (Abb. 2), die die Baumkontrolle zum Teil eingeschränkt haben. Der unterständige Bewuchs des Walls sowie zwei Birkengruppen auf dem südöstlichen Wall waren nicht Teil des Auftrages und wurden daher nicht untersucht.

Auf dem südwestlichen Wall stehen 13 zu kontrollierende Bäume, und zwar 10 Eichen, zwei Kirschen und eine Weide. Auf dem südöstlichen Wall stehen 15 zu kontrollierende Eichen. Eine zu begutachtende Hainbuche steht auf der nördlichen Grundstücksgrenze zu den Nachbargrundstücken Hamburger Straße 53 und 55b.

Der Wall wird im vorderen Teil der südwestlichen Grundstücksgrenze von Betonsteinelementen befestigt und im übrigen Bereich der südwestlichen und südöstlichen Grundstücksgrenze von den betreffenden Außenwänden des Bestandsgebäudes gestützt (Abb. 2 u. 3). Die Betonsteinelemente und die Außenwände des Bestandsgebäudes müssen aus baumbiologischer Sicht unbedingt erhalten bleiben, da es sonst zu Wurzelverletzungen kommen kann und der Hang durch Sanderosion instabil werden kann. Zudem nutzen die Bäume die Wände als ein Widerlager und haben diese Einbauten im Wurzelbereich in ihre Verankerung im Boden mit integriert. Die Entfernung dieser Einbauten würde mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit die Standsicherheit der Bäume beeinträchtigen.



Abb. 2: Strauchbewuchs und Jungbäume auf dem Wall; Betonsteinelemente zur Befestigung des Walls im vorderen Bereich der südwestlichen Grundstücksgrenze



Abb. 3: Bestandgebäude auf dem Gelände des ehemaligen Betonsteinwerks Feddern; Die Außenmauern des Bestandgebäudes dienen als Befestigung für den Wall

## **6.2 Zustand der Bäume**

Die zu untersuchenden 29 Bäume sind bis auf wenige Ausnahmen in einem für ihren Standort guten Zustand, wenngleich es Pflegerückstände gibt. Die Vitalität der Gehölze ist mit Vitalitätsstufe 1 und 2 überwiegend in einem für das Alter und dem Standort entsprechend guten Zustand.

In fast allen Bäumen befinden sich Totäste mit Durchmessern von mehr als 5 cm an der Astbasis. Somit ist hier die Bruchsicherheit zurzeit nicht gegeben. Eine ausführliche Auflistung der zu untersuchenden Bäume sowie der Schäden und erforderlichen Maßnahmen befindet sich als Tabelle im Anhang.

An einzelnen Bäumen (Nr. 1, 8, 9, 14, 19/20 und 26) wurden Höhlungen oder Anzeichen einer Fäule festgestellt, so dass an diesen Bäumen eine Baumuntersuchung durchgeführt wurde. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden nachfolgend für diese Bäume dargestellt.

Baum-Nr. 1: Hierbei handelt es sich um eine Eiche, bei der der Verdacht bestand, dass die Hauptvergabelung in ca. 2,5 m Höhe einseitig eingerissen ist. Von einer Leiter aus wurde die Vergabelung untersucht und ein Stück Rinde entfernt. Hierdurch konnte festgestellt werden, dass ein Einriss im Holzkörper vorliegt. Somit ist die Hauptvergabelung einseitig eingerissen und die Bruchsicherheit nicht gegeben (Abb. 4).

Baum-Nr. 8: Hierbei handelt es sich um eine Eiche, bei der auf der Hangunterseite eine Faulstelle am Stammfuß festgestellt wurde. Zwei Bohrwiderstandmessungen ergaben ausreichend intakte Restwandstärken. Somit gibt es keine Anzeichen für eine mangelnde Bruchsicherheit.

Baum-Nr. 9: Hierbei handelt es sich um eine acht-stämmige Weide, dessen Umfeld und Wurzelbereich vom angrenzenden Kleingärtner als Lagerplatz genutzt

wird. Aufgrund der Baumaterialien konnte keine Untersuchung des Stammfußes durchgeführt werden. Ein Stämmling zum Bestandgebäude hin ist längs gerissen und kann jederzeit abbrechen. An allen acht Stämmlingen befindet sich viel Totholz mit Durchmessern von über 5 cm an der Astbasis. Der Baum ist nicht mehr bruchssicher (Abb. 5 und 6).

Baum-Nr. 14: Hierbei handelt es sich um eine Eiche, die auf der östlichen Seite am Stammfuß eine Höhlung aufweist. Zwei Bohrwiderstandsmessungen ergaben ausreichend intakte Restwandstärken. Somit gibt es keine Anzeichen für eine Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit (Abb. 7).

Baum-Nr. 19/20: Hierbei handelt es sich um eine zwei stämmige Eiche, die vom Vermesser als zwei Bäume eingezeichnet wurde. Zwei Stämmlinge sind noch vorhanden und in einem ihrem Standort entsprechenden guten Zustand. Ein dritter, Stämmling wurde entfernt; die Wunde zeigt Anzeichen einer Fäule im Holzkörper. Zwei Bohrwiderstandsmessungen ergaben ausreichend intakte Restwandstärken. Somit gibt es keine Anzeichen für eine Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit (Abb. 8).

Baum-Nr. 26: Hierbei handelt es sich um eine Eiche, die auf ihrer Nordseite eine Höhlung mit Fäule in ca. 1,5 Höhe aufweist. Diese Höhlung wurde vormals durch Insekten besiedelt. Die Klangprobe war hier auffällig. Zwei Bohrwiderstandsmessungen ergaben ausreichend Restwandstärken. Somit gibt es keine Anzeichen für eine Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit (Abb. 9).

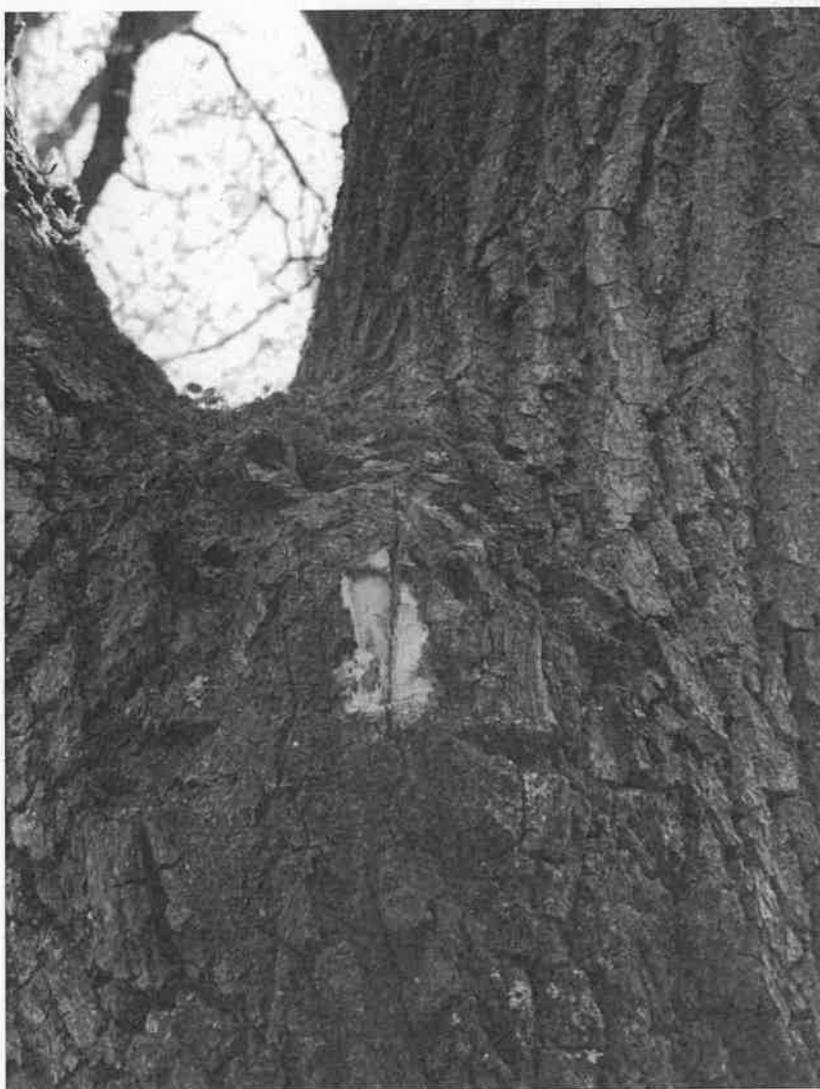


Abb. 4: Durch Ablösung der Rinde wurde die einseitig eingerissene Vergabelung sichtbar (Baum-Nr. 1)

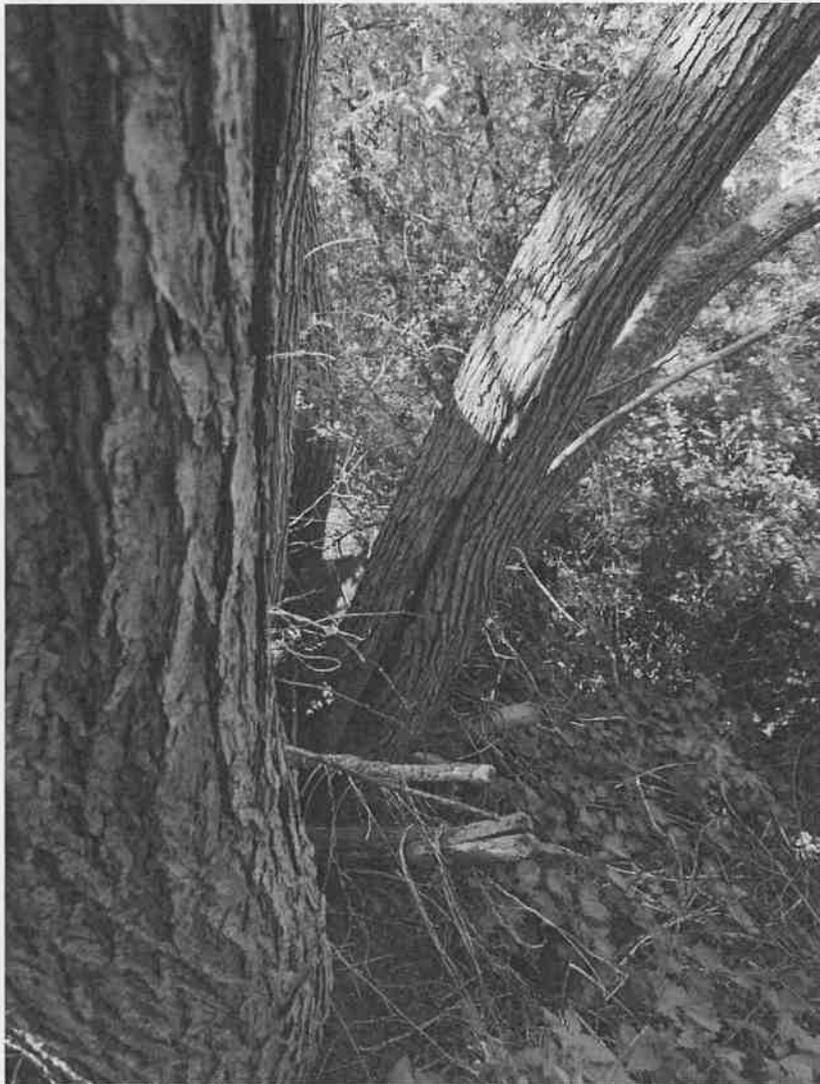


Abb. 5: Längsgerissener Stämmeling der Weide Nr. 9



Abb. 6: Müllablagung an Baum-Nr. 9



Abb. 7: Höhlung am Stammfuß von Baum-Nr. 14



Abb. 8: Eingefaulter ehemaliger Stämmeling an Baum-Nr. 19/20

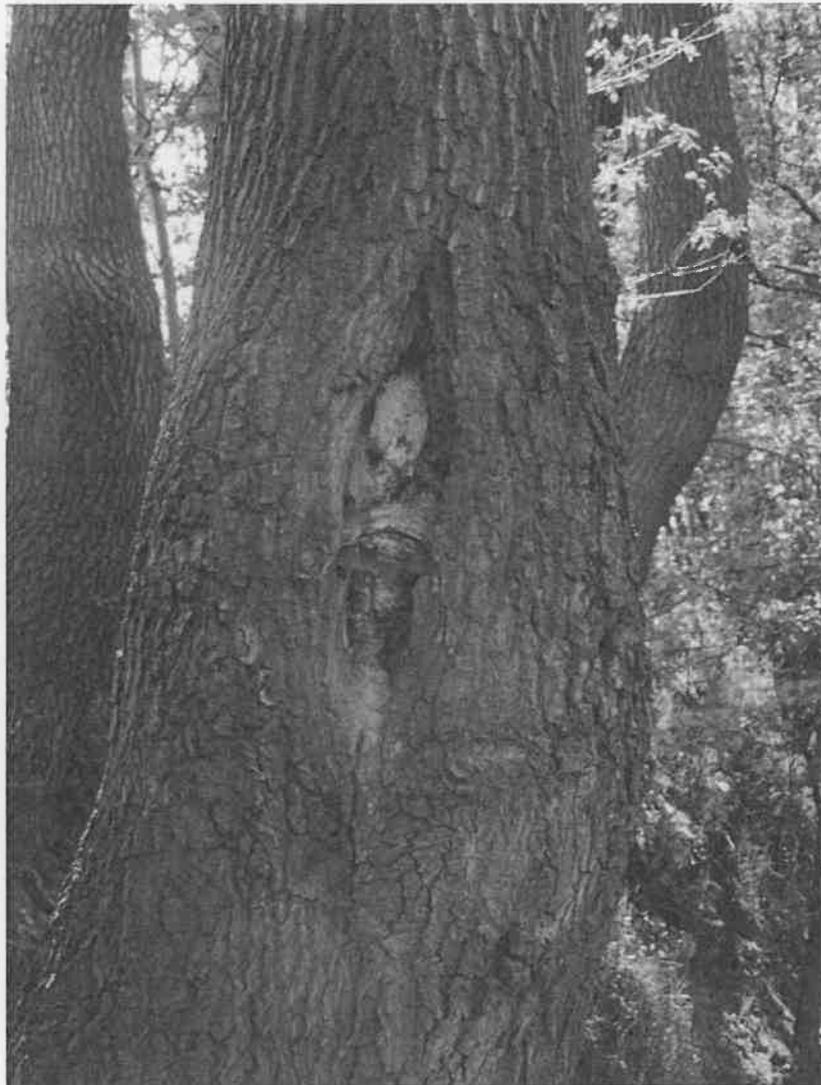


Abb. 9: Höhlung in 1,5 m Höhe an Baum-Nr. 26

## **7. ERFORDERLICHE MASSNAHMEN ZUR HERSTELLUNG DER VERKEHRSSICHERHEIT**

Bei fast allen Bäumen muss wegen des Totholzes und den Pflegerückständen zur Herstellung der Verkehrssicherheit eine Kronenpflege durchgeführt werden. Bei den Bäumen-Nr. 1, 2 und 4 muss zudem durch einen Lichtraumprofilschnitt das Lichtraumprofil hergestellt werden.

An Baum-Nr. 1 wurde eine einseitig eingerissenen Vergabelung festgestellt. Diese Vergabelung ist durch den Einbau einer statischen Kronensicherung mit 4 t Mindestsystembruchlast als Dreiecks-Verbindung zu sichern.

Bei Baum-Nr. 2 ist aufgrund einer stark asymmetrischen Kronenform eine Einkürzung der Krone in der seitlichen Ausdehnung Richtung Norden um 3 m erforderlich. Die Eiche wurde vormals durch zwei Nachbarbäume bedrängt, die jedoch entfernt wurden.

Für die Bäume Nr. 5, 9, 18 und 24 empfehlen wir die Fällung, da die Bäume durch die Konkurrenz der Nachbarbäume kein Entwicklungspotenzial besitzen. Sollen die Bäume erhalten bleiben, muss an den Bäumen Nr. 5, 18 und 24 eine Kronenpflege durchgeführt werden; für die Weide Nr. 9 kann wegen der abgelagerten Materialien zurzeit keine abschließende Aussage getroffen werden. Wenn ein Erhalt gewünscht ist, muss hier zunächst der Unrat vom Stammfuß entfernt werden, so dass dann eine Untersuchung des Baumes erfolgen kann.

Baum-Nr. 29 steht bedrängt von fünf Fichten im nördlichen Teil des Grundstückes. Um die Hainbuche in Ihrer Entwicklung zu unterstützen empfehlen wir die Freistellung der Hainbuche durch die Fällung der Nadelbäume.

Bei der Durchführung der Maßnahmen sind die Vorgaben des Artenschutzes (§§ 39 und 45 Bundesnaturschutzgesetz) zu berücksichtigen.

## 8. HINWEISE FÜR DEN WEITEREN UMGANG MIT DEN BÄUMEN

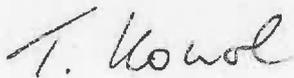
Nach Durchführung der beschriebenen baumpflegerischen Maßnahmen sind die verbleibenden Bäume noch langfristig erhaltensfähig.

Eine erneute Baumuntersuchung an den Bäumen Nr. 1, 8, 14, 19/20 und 26 ist, sofern zwischenzeitlich keine auffälligen Veränderungen an den Bäumen oder in den Baumumfeldern auftreten, spätestens in fünf Jahren erforderlich.

Bei den Baumaßnahmen muss auf die zu erhaltenden Bäume Rücksicht genommen werden. Geeignete Baumschutzmaßnahmen auf Basis der DIN 18 920 sind dringend einzuhalten.

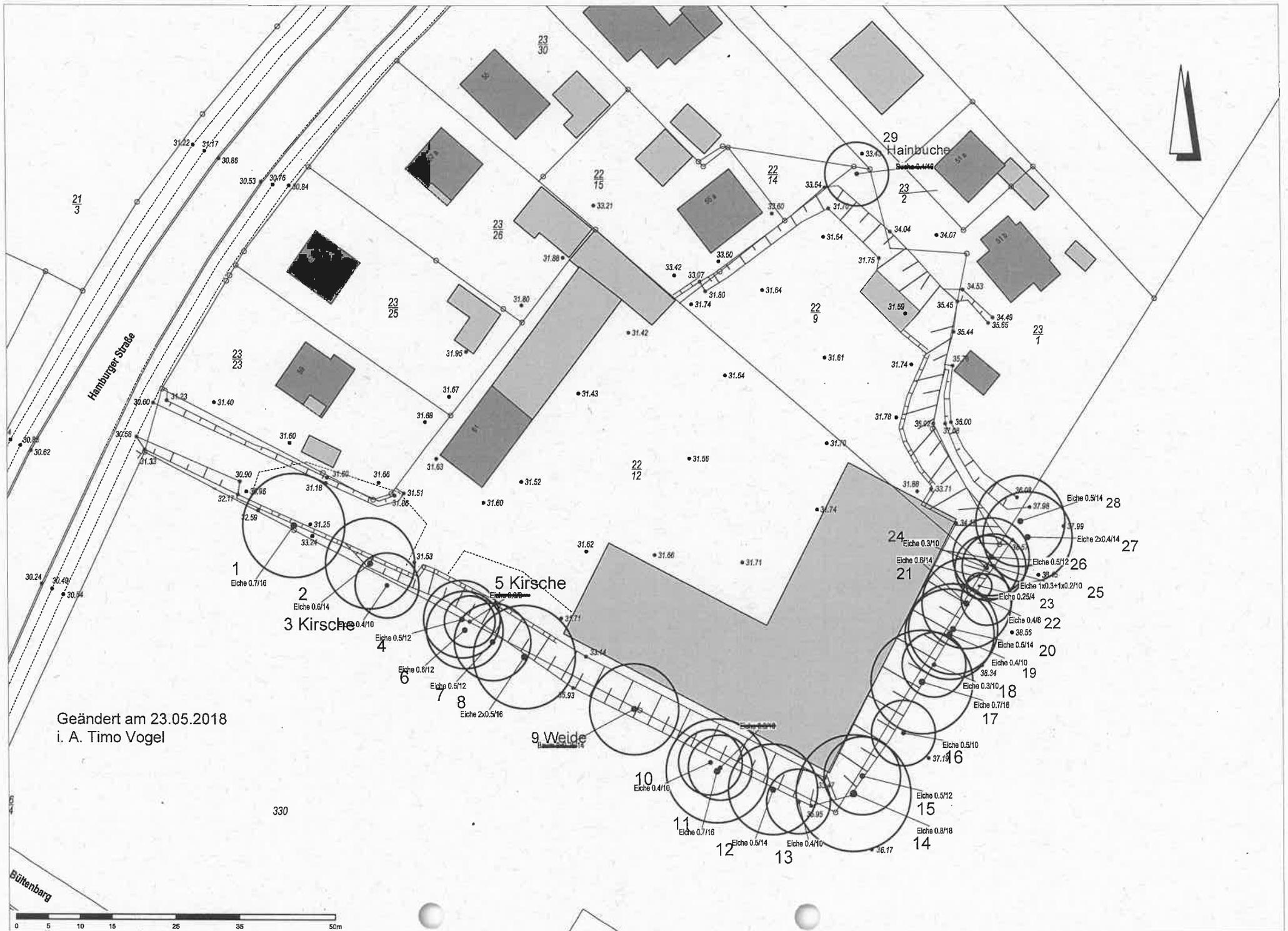
Die Betonsteinelemente und die dem Wall zugewandten Außenmauern des Bestandgebäudes dürfen nicht entfernt werden, da sonst Wurzelverletzungen und Erosion drohen, die zur Beeinträchtigung der Standsicherheit der Bäume führen können. Entweder wird bis zum unteren Niveau vor den Außenmauern und Betonsteinelementen Boden aufgefüllt und als Böschung modelliert, oder es wird eine neue Mauer vor die Betonsteinelemente und die Außenwände gestellt, die dann langfristig auch die statischen Funktionen übernehmen kann.

Hamburg, 23. Mai 2018



Dipl.-Bio. Thomas Kowol

Anhang: - Lageplan mit ergänzten Baum-Nummern  
- Ergebnisse der Baumuntersuchungen in tabellarischer Form



## Baumbiologische Untersuchungen zur Verkehrssicherheit von 29 Bäumen im Randbereich des ehemaligen Betonsteinwerks Feddern in der Gemeinde Ammersbek

Legende: Ø = Stammdurchmesser in cm in einem Meter Höhe; BS = Bruchsicherheit gegeben (es zeigten sich keine Indizien für eine mangelnde Bruchsicherheit); SS = Standsicherheit gegeben (es zeigten sich keine Indizien für eine mangelnde Standsicherheit); nächste BU = nächste erforderliche Baumuntersuchung in Jahren, sofern sich zwischenzeitlich keine auffälligen Veränderungen ergeben

Baum Nr.	Baumart	Ø in cm	Vitalitätsstufe	Schäden und Bemerkungen	BS	SS	Erforderliche Maßnahmen zur Herstellung der Verkehrssicherheit	Lebenserwartung	nächste BU
1	Eiche	75	2	Totholz > 5 cm; Lichtraumprofil nicht ausreichend; Klangprobe unauffällig; Astausbruch; einseitig nach Norden eingerissene Vergabelung in ca. 2 m Höhe	N	J	Kronenpflege; Lichtraumprofilschnitt; Einbau einer statischen 4 t Kronensicherung als Dreiecks-Verbindung	langfristig	5
2	Eiche	63	2	Totholz > 5 cm; Lichtraumprofil nicht ausreichend; Klangprobe unauffällig; asymmetrische Krone zur Nordseite hin, daher windbruchanfälliger	N	J	Kronenpflege; Lichtraumprofilschnitt; Einkürzung der nördlichen Kronenseite um 3 m	langfristig	-
3	Kirsche	44	1	Klangprobe unauffällig	J	J	-	langfristig	-
4	Eiche	53	2	Totholz > 5 cm; Lichtraumprofil nicht ausreichend; Klangprobe unauffällig	N	J	Kronenpflege; Lichtraumprofilschnitt	langfristig	-
5	Kirsche	35	1	Unterständig; Scheuerstelle mit Baum Nr. 4; Klangprobe unauffällig	J	J	Fällung wegen nicht vorhandenem Entwicklungspotenzial, alternativ Kronenpflege	langfristig	-
6	Eiche	62	2	Totholz > 5 cm; Klangprobe unauffällig	N	J	Kronenpflege	langfristig	-
7	Eiche	55	2	Totholz > 5 cm; Klangprobe unauffällig	N	J	Kronenpflege	langfristig	-

**Baumbiologische Untersuchungen zur Verkehrssicherheit von 29 Bäumen im Randbereich des ehemaligen Betonsteinwerks  
Feddern in der Gemeinde Ammersbek**

Baum Nr.	Baumart	Ø in cm	Vitalitätsstufe	Schäden und Bemerkungen	BS	SS	Erforderliche Maßnahmen zur Herstellung der Verkehrssicherheit	Lebenserwartung	nächste BU
8	Eiche	53 / 67	2	Zweistämmig, Tiefzwiesel; Totholz > 5 cm; am westlichen Stämmling Klangprobe unauffällig; östlicher Stämmling hat Höhlung und Fäule am Stammfuß, Klangprobe auffällig, zwei Bohrwiderstandsmessungen haben ausreichende Restwandstärke ergeben	N	J	Kronenpflege	langfristig	5
9	Weide	-	-	Achtstämmig; ein Stämmling eingerissen; Baumkontrolle nicht möglich, da Lagerplatz von einem Kleingärtner; viel Totholz > 5 cm	N	-	Fällung wegen nicht vorhandenen Entwicklungspotenzial	-	-
10	Eiche	44	1	Totholz > 5 cm; Klangprobe unauffällig	N	J	Kronenpflege	langfristig	-
11	Eiche	30 / ca. 65	2	Zweistämmig, Tiefzwiesel: Totholz > 5 cm; am nördlichen Stämmling Klangprobe unauffällig; südlicher Stämmling ist nicht zu untersuchen, da eingezäunt	N	J	Kronenpflege	langfristig	-
12	Eiche	54	2	Totholz > 5 cm; Klangprobe unauffällig	N	J	Kronenpflege	langfristig	-
13	Eiche	45	2	Totholz > 5 cm; Klangprobe unauffällig	N	J	Kronenpflege	langfristig	-
14	Eiche	92	2	Totholz > 5 cm; Klangprobe unauffällig; Astausbrüche nördlich und südlich; Höhlung im Stammfuss, Klangprobe teilweise auffällig, zwei Bohrwiderstandsmessungen ergaben ausreichend Restwandstärke	N	J	Kronenpflege	langfristig	5
15	Eiche	52	2	Totholz > 5 cm; Klangprobe unauffällig; unterständig	N	J	Kronenpflege	langfristig	-

**Baumbiologische Untersuchungen zur Verkehrssicherheit von 29 Bäumen im Randbereich des ehemaligen Betonsteinwerks  
Feddern in der Gemeinde Ammersbek**

Baum Nr.	Baumart	Ø in cm	Vitalitätsstufe	Schäden und Bemerkungen	BS	SS	Erforderliche Maßnahmen zur Herstellung der Verkehrssicherheit	Lebenserwartung	nächste BU
16	Eiche	52 / 21	2	Zweistämmig, Tiefzwiesel; Totholz > 5 cm; Klangprobe unauffällig; einseitige Krone; Scheuerstelle in 1 m Höhe	N	J	Kronenpflege	langfristig	-
17	Eiche	80	2	Totholz > 5 cm; Klangprobe unauffällig	N	J	Kronenpflege	langfristig	-
18	Eiche	35	2-3	Totholz > 5 cm; Klangprobe unauffällig; einseitige Krone	N	J	Fällung wegen nicht vorhandenem Entwicklungspotenzial, alternativ Kronenpflege	langfristig	-
19	Eiche	38	2	Zweistämmig mit Baum Nr. 20; Totholz > 5 cm; Klangprobe teilweise auffällig, eingefaulter ehemaliger dritter Stämming, zwei Bohrwiderstandsmessungen ergaben ausreichende Restwandstärken	N	J	Kronenpflege	langfristig	5
20	Eiche	49	2	Zweistämmig mit Baum Nr. 19; Totholz > 5 cm; Klangprobe teilweise auffällig, eingefaulter ehemaliger dritter Stämming, zwei Bohrwiderstandsmessungen ergaben ausreichende Restwandstärken	N	J	Kronenpflege	langfristig	5
21	Eiche	70	2	Totholz > 5 cm; Klangprobe unauffällig	N	J	Kronenpflege	langfristig	-
22	Eiche	52	2	Totholz > 5 cm; Klangprobe unauffällig	N	J	Kronenpflege	langfristig	-
23	Eiche	23	2	Klangprobe unauffällig	J	J		langfristig	-
24	Eiche	28	2	Totholz > 5 cm; Klangprobe unauffällig; einseitige Krone, stark unterdrückt stehend	N	J	Fällung wegen nicht vorhandenem Entwicklungspotenzial, alternativ Kronenpflege	langfristig	-

**Baumbiologische Untersuchungen zur Verkehrssicherheit von 29 Bäumen im Randbereich des ehemaligen Betonsteinwerks  
Feddern in der Gemeinde Ammersbek**

Baum Nr.	Baumart	Ø in cm	Vitalitätsstufe	Schäden und Bemerkungen	BS	SS	Erforderliche Maßnahmen zur Herstellung der Verkehrssicherheit	Lebenserwartung	nächste BU
25	Eiche	29	2	Totholz > 5 cm; Klangprobe unauffällig; Zweistämmig, kleinerer Stämming absterbend	N	J	Kronenpflege	langfristig	-
26	Eiche	71	2	Totholz > 5 cm; Klangprobe am Stamm unauffällig; Höhlung und Fäule in 1,5 m Höhe nördliche Ausrichtung, ehemaliges Insektennest, zwei Bohrwiderstandsmessungen ergaben ausreichende Restwandstärken	N	J	Kronenpflege	langfristig	5
27	Eiche	50 / 61	2	Zweistämmig, Tiefzwiesel; Totholz > 5 cm; Klangprobe unauffällig	N	J	Kronenpflege	langfristig	-
28	Eiche	58	2	Totholz > 5 cm; Klangprobe unauffällig	N	J	Kronenpflege	langfristig	-
29	Hainbuche	39	1	Zwiesel in ca. 2 m Höhe, nicht eingerissen; Klangprobe unauffällig	J	J	Freistellung der Hainbuche durch Entnahme von 5 Fichten	langfristig	-

**Dipl.-Biol. Björn Leupolt**  
Bestandserfassungen, Gutachten und Monitoring

Dorfstr. 96  
24598 Heidmühlen  
Tel.: 015120635595  
e-mail: b.leupolt@fledermaus-gutachten.de

**Gebäude- und Baumüberprüfung auf Fledermaus- und Vogelbesatz  
auf dem Gelände des ehemaligen Betonwerks Hamburger Str. 61 in  
Ammersbek**

im Auftrag der  
Landschaftsplanung Jacob  
Ochsenzoller Str. 142a  
22848 Norderstedt

01.05.2018

**Inhaltsverzeichnis**

1. Methode.....	2
2. Ergebnisse.....	2
3. Hinweise bezüglich des Artenschutzes .....	3
4. Anhang .....	4

## 1. Methode

Das ehemalige Betonwerk auf dem Grundstück Hamburger Str. 61 in Ammersbek soll abgerissen werden, um dort ein Wohngebiet mit Reihenhäusern zu erschließen. Zu überprüfen war, ob Brut-, Wohn und Zufluchtsstätten von Fledermäusen oder gebäudebrütenden Vogelarten in den betroffenen Gebäuden bestehen und ob Hinweise für einen zurückliegenden Besatz durch diese Arten bestehen. Des Weiteren sollte das Potenzial der Bäume für Fledermausquartiere eingeschätzt werden.

Am 12.10.2017 erfolgte eine Begehung der Gebäude von innen und außen um mögliche bestehende Quartiere, Nester oder Hinweise für einen zurückliegenden Besatz zu finden. Das Verwaltungsgebäude im Nordosten des Grundstücks (siehe Abb. 1: A) konnte nicht von innen begangen werden, da kein Schlüssel vorhanden war. Die Hallen im Südwesten konnten von innen untersucht werden. In der Nacht vom 12. zum 13.10.2017 wurden drei stationäre Erfassungsgeräte (Batlogger M der Firma Elekon) ausgebracht. Die Lage der stationären Erfassungen sind in Abbildung 1 dargestellt. Die stationären Erfassungsgeräte 1 und 2 befanden sich in Gebäuden; Nr. 3 außerhalb. Die Bäume auf dem Gelände wurden vom Boden aus mittels Fernglas auf potenzielle Fledermausquartiere hin untersucht.

## 2. Ergebnisse

Abbildung 1 zeigt die Lage der untersuchten Gebäude sowie der stationären Erfassungen.



Abbildung 1: Übersicht über das ehemalige Betonwerk sowie Lage der stationären Erfassungen; A = Verwaltungsgebäude, B = Hallen.

### Fledermäuse

Es konnten während der Begehungen keine Fledermäuse in den Gebäuden festgestellt werden (Gebäude A konnte nicht von innen begangen werden). Auch wurden keine Hinweise für einen zurückliegenden Besatz (z.B. Kot, Fraßreste, Urinspuren) ermittelt. Am Verwaltungsgebäude muss Fledermauswinter- (Zwischenmauerwerk) sowie Wochenstubenquartierpotenzial (Dachbereich) angenommen werden. Die Hallen besitzen in den Spalten zwischen den Betonträgern zwar Winterquartierpotenzial, allerdings ergab die Untersuchung keine Hinweise für einen zurückliegenden oder aktuellen Besatz. Die stationären Erfassungen 1 und 2 erbrachten keine Fledermausaktivitäten in den Gebäuden, auch keine Hinweise für ein Schwärmverhalten vor Winterquartieren. Durch die stationäre Erfassung im Außenbereich (Abb. 1, Nr. 3) wurde 18x der

Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*), 1x Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), einmal das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) sowie zweimal die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) aufgezeichnet. Hinweise für eine Quartiernutzung auf dem Grundstück ergaben sich durch die stationären Erfassungen nicht. Ein Fledermausbesatz zur Winterquartier- und Sommerquartierzeit kann somit zumindest im Gebäude A anhand der bisherigen Ergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Beim Gebäudekomplex B ist höchstens Sommerquartierpotenzial in Form von kleineren Tagesquartieren (Übertagungsmöglichkeiten einzelner Fledermausindividuen) anzunehmen. Die Bäume im Randbereich des Grundstücks besitzen nach den vom Boden aus ermittelten Ergebnissen zum Teil Winter- sowie Sommerquartiereignung.

### Vögel

Im Gebäudekomplex B wurden insgesamt fünf alte Rauchschnalbenester (*Hirundo rustico*) sowie drei tote Jungvögel dieser Art festgestellt. In den Toren der Hallen sowie im Mauerwerk bestehen Öffnungen, durch die ein Ein- und Ausflug möglich ist (siehe Photo 1 und 2 im Anhang). In den Hallen wurden vermehrt Anhäufungen von Vogelkotspturen unter Sitz-/Brutplätzen gefunden. Außen am Verwaltungsgebäude (Gebäude A) besteht an der Südseite ein altes Amselnest (*Turdus merula*; siehe Photos 3 und 4 im Anhang). Eine weitere Nutzung des Verwaltungsgebäudes durch Gebäudebrüter konnte nicht festgestellt werden. Eine Begehung von innen war nicht möglich. Eine Nutzung der Bäume als Fortpflanzungsstätte durch baumbrütende Vogelarten in der Vogelbrutzeit ist anzunehmen. Alte Horste größerer Greifvögel waren nicht vorhanden.

### 3. Hinweise bezüglich des Artenschutzes

Eine artenschutzrechtliche Prüfung oder Stellungnahme ist nicht Bestandteil dieses Berichtes. Nachfolgend werden jedoch Hinweise bezüglich Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen gegeben. Im Falle eines geplanten Abrisses der Gebäude innerhalb der Sommerquartierzeit der Fledermäuse (01.03. bis 30.11.) sollte vor Abriss der Gebäude eine Kontrolle auf aktuellen Fledermausbesatz erfolgen, Gleiches gilt für das Verwaltungsgebäude (Gebäude A auf Abb. 1) auch zur Winterquartierzeit (01.12. bis 28.02.). Bezüglich Vögeln ist bei Abriss der Gebäude außerhalb der Brutzeit mit keinen Tötungen zu rechnen. Der Wegfall der Fortpflanzungsstätten der Rauchschnalben muss ausgeglichen werden. Die Baumfällungen sollten innerhalb der Fledermauswinterquartierzeit (01.12. bis 28.02.) und somit auch außerhalb der Brutvogelzeit erfolgen. Sollte dies nicht möglich sein, müsste vor Fällung eine erneute Kontrolle auf Vogel- und Fledermausbesatz durchgeführt werden. Im Falle der Fällungen zur Fledermauswinterquartierzeit muss eine Kontrolle der Bäume auf aktuellen Fledermausbesatz erfolgen. Diese Kontrolle müsste vor Fällung mittels Hubsteiger oder Seilklettertechnik durchgeführt werden.

Dipl. Biol. Björn Leupolt

#### 4. Anhang



Photo 1: Ein-/Ausflugöffnung im Mauerwerk, Gebäude B



Photo 2: Ein-/Ausflugöffnung durch fehlende Scheibe im Rolltor, Gebäude B.



Photos 3 und 4: Altes Amselnest am Verwaltungsgebäude.

**Dipl.-Biol. Björn Leupolt**  
Bestandserfassungen, Gutachten und Monitoring

Dorfstr. 96  
24598 Heidmühlen  
Tel.: 015120635595  
e-mail: b.leupolt@fledermaus-gutachten.de

**Gebäudekontrolle auf Fledermausbesatz auf dem Gelände des  
ehemaligen Betonwerks Hamburger Str. 61 in Ammersbek**

**im Auftrag der  
Landschaftsplanung Jacob  
Ochsenzoller Str. 142a  
22848 Norderstedt**

30.10.2018

**Inhaltsverzeichnis**

1. Methode.....	2
2. Ergebnisse.....	2
3. Hinweise bezüglich des Artenschutzes .....	2

## **1. Methode**

Das ehemalige Betonwerk auf dem Grundstück Hamburger Str. 61 in Ammersbek soll abgerissen werden, um dort ein Wohngebiet mit Reihenhäusern zu erschließen. Es erfolgte bereits eine artenschutzrechtliche Untersuchung. Da im Rahmen dieser Untersuchung das Verwaltungsgebäude nicht begangen werden konnte, soll diesbezüglich nun eine Kontrolle auf eine aktuelle oder zurückliegende Nutzung des Gebäudes durch Fledermäuse erfolgen. Hierfür erfolgt eine Begehung des Gebäudes am 23.10.18 von innen und außen sowie die Installation von Dauererfassungsgeräten über mehrere Nächte (23. bis 25.10.18). Als stationäre Erfassungsgeräte kamen zwei Batlogger A der Firma Elekon zur Anwendung. Ein Erfassungsgerät wurde auf dem Dachboden des Gebäudes, ein weiteres außen unter einem potenziellen Einflugloch platziert.

## **2. Ergebnisse**

Es konnten während der Begehung keine Fledermäuse in den Gebäuden festgestellt werden. Auch wurden keine Hinweise für einen zurückliegenden Besatz (z.B. Kot, Fraßreste, Urinspuren) ermittelt. Die stationären Erfassungen erbrachten keine Fledermausaktivitäten in den Gebäuden, auch keine Hinweise für ein Schwärmverhalten vor Winterquartieren. Hinweise für eine Winterquartiernutzung auf dem Grundstück ergaben sich durch die stationären Erfassungen nicht. Ein Fledermausbesatz zur Winterquartierzeit kann somit ausgeschlossen werden.

## **3. Hinweise bezüglich des Artenschutzes**

Eine artenschutzrechtliche Prüfung oder Stellungnahme ist nicht Bestandteil dieses Berichtes. Nachfolgend werden jedoch Hinweise bezüglich Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen gegeben. Im Falle eines geplanten Abrisses des Gebäudes innerhalb der Winterquartierzeit der Fledermäuse (01.12. bis 28.02.) ist bezüglich Fledermäusen mit keinen Tötungen zu rechnen.

Dipl. Biol. Björn Leupolt

# **Grünordnerische Belange / Aussagen zum Artenschutz zum B-Plan Nr. 24**

**„Betonsteinwerk Ammersbek“**

**der Gemeinde Ammersbek**



**Auftraggeber:**

Gemeinde Ammersbek

**Verfasser:**

LANDSCHAFTSPLANUNG **JACOB**  
Freie Landschaftsarchitektin bdl  
Ochsenzoller Str. 142 a  
22848 Norderstedt  
Tel.: 040 / 521975-0

**Bearbeitung:**

Heidi Riecken, Dipl.-Ing.  
Dörte Thurich, Dipl. Biol.

Stand: 15. Februar 2019, ergänzt April 2020

## Inhaltsverzeichnis

1	Grünordnung .....	1
1.1	Ausgangssituation.....	1
1.2	Naturschutzrechtlicher Eingriff und Ausgleich .....	3
1.3	Grünordnerische Maßnahmen.....	4
2	Artenschutz .....	11
2.1	Rechtliche Vorgaben und Methodik.....	11
2.2	Artenschutzrechtlich relevante Wirkfaktoren des Vorhabens.....	11
2.3	Relevante Tierarten.....	12
2.3.1	Brutvögel.....	12
2.3.2	Fledermäuse .....	14
2.4	Konfliktanalyse und artenschutzrechtliche Prüfung .....	15
2.4.1	Rauchschwalbe und Gebäudebrüter .....	15
2.4.2	Fledermäuse .....	17
2.5	Fazit.....	18
3	Grünordnerische Festsetzungen und Hinweise .....	20
3.1	Erhaltungsgebote (§ 9 (1) 25 b BauGB) .....	20
3.2	Anpflanzgebote (§ 9 (1) 25 a BauGB) .....	20
3.3	Schutzmaßnahmen für Boden und Wasserhaushalt.....	21
3.4	Grünflächen (§ 9 (1) 15 BauGB).....	21
3.5	Aus Artenschutzgründen sind folgende Maßnahmen zu berücksichtigen:.....	21
3.6	Hinweis zur Übernahme in den städtebaulichen Vertrag: Planexterner Knickausgleich .....	21
4	Quellen / Literatur.....	22

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	aktuelles Luftbild (Quelle: google earth vom 19.03.2018) .....	2
Abb. 2:	Übersichtslageplan des planexternen Knickausgleichs, M. 1:25.000 im Original.....	9
Abb. 3:	Lageplan des planexternen Knickausgleichs, Luftbild M. 1:2.500 im Original	10

alle Fotos: LANDSCHAFTSPANUNG JACOB

## 1 Grünordnung

### 1.1 Ausgangssituation

Im Geltungsbereich des etwa 6.150 m<sup>2</sup> großen Bebauungsplans Nr. 24 sind die Grundstücksflächen des ehemaligen Betonsteinwerkes Feddern, Hamburger Straße Nr. 61 überwiegend versiegelt bzw. teilversiegelt und mit Hallen bzw. Einrichtungen und Lagerflächen des Betonsteinwerkes bestanden. Infolge der Nutzungsauffassung durch die Betriebsstilllegung sind Teile der ehemaligen Betriebsflächen durch Ruderalfluren eingenommen bzw. werden zwischenzeitlich als Lagerfläche für Grün- und Schnittabfälle sowie Holzschredder genutzt.

Bedeutende Grünstrukturen sind in den Randbereichen zu finden. An der südlichen und östlichen Grundstücksgrenze ist das Betriebsgelände von bis zu 6 m hohen bewachsenen Böschungen umgeben, die durch entsprechende Betonstützmauern bzw. das südliche Bestandsgebäude gehalten werden. Auf diesen Böschungen stocken umfangreiche Großbäume mit Jungaufwuchs (u.a. Birken, Ahorn) und Sträuchern (vor allem Hasel). An diesen Böschungsbewuchs im Osten und Süden grenzen gesetzlich geschützte Knicks gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 (1) LNatSchG an, die sich jedoch außerhalb des Plangeltungsbereiches befinden.

Im Hinblick auf das beabsichtigte Vorhaben hat das INSTITUT FÜR BAUMPFLEGE im Mai 2018 ein Baumbiologisches Gutachten über 29 Bäume im Randbereich des ehemaligen Betonsteinwerkes durchgeführt, das Aussagen zur Vitalität sowie zur Stand- und Bruchsicherheit dieser Bäume trifft. Gleichermaßen sind weitergehende Maßnahmen zur Herstellung der Verkehrssicherheit empfohlen.

Der Großteil dieser Bäume befindet sich allerdings außerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans. Jedoch ragen die Baumkronen deutlich in das Plangebiet hinein.

An den übrigen Grundstücksgrenzen finden sich geschnittenen Zierhecken (Thuja) und Nadelgehölzgruppen (Fichten).

Durch die bereits bestehende gewerbliche Betriebsstätte mit hohem Versiegelungsgrad und geringem Anteil an naturnahen Elementen sind überwiegend Biotoptypen von allgemeiner bzw. geringer Bedeutung im Plangebiet vorhanden. Ein Vorkommen von seltenen oder gefährdeten Pflanzenarten kann ausgeschlossen werden. Von etwas höherer Bedeutung sind die bestockten randlichen Böschungen mit dem Großbaumbestand.

Abweichend von der naturschutzfachlichen Einschätzung und Bewertung des gehölzbestandenen Böschungsbewuchses und der daran angrenzenden Knicks außerhalb des Plangeltungsbereiches durch das Landschaftsplanungsbüro LP Jacob, Februar 2019 wurde von der unteren Naturschutzbehörde festgelegt, dass die im

Plangeltungsbereich liegenden Grünstrukturen Knicks im Sinne des § 21 LNatSchG bzw. § 1 Nr. 10 der Biotopverordnung sind und diesbezüglich der Knickschutz zu berücksichtigen ist.

Aus tierökologischer Sicht sind die Gebäude von potenziell hohem Wert für siedlungsgebundene Fledermäuse sowie gebäudebrütende Vögel. Eine fachliche Bewertung wird in der artenschutzrechtlichen Prüfung vorgenommen.

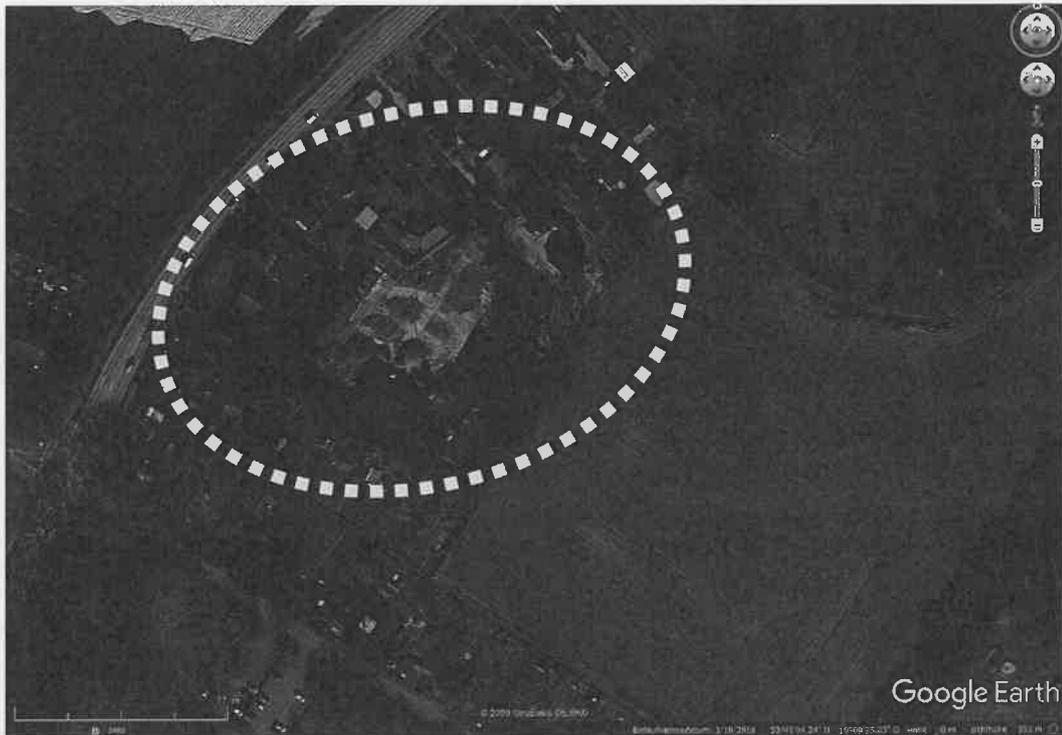


Abb. 1: aktuelles Luftbild (Quelle: google earth vom 19.03.2018)

#### **Planungsrelevante Umweltschutzziele und ihre Berücksichtigung**

Gemäß dem Landschaftsplan (LP) der Gemeinde Ammersbek (1996) ist das Plangebiet entsprechend der bestehenden gewerblichen Stilllegung des Betonwerkes als geplante Siedlungsfläche mit hauptsächlich Wohnfunktion im Zusammenhang mit den bestehenden Wohnbauflächen gekennzeichnet. Südlich schließen Kleingartenflächen mit entsprechendem Baumbestand an. Entlang der Flurstücksgrenzen sind landschaftstypische Knicks dargestellt. Über die bestehende Grundstücksgrenze nach Osten hinaus ist eine Siedlungsentwicklung ausgeschlossen.

Der östlich angrenzende Landschaftsraum (Acker und Grünland) ist als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Hier gelten die Vorschriften der Kreisverordnung über das Landschaftsschutzgebiet Ammersbek vom 9. April 1999.

Eine Entlassung aus dem Landschaftsschutzgebiet für Flächen des Geltungsbereiches wird nicht erforderlich.

Zum Schutz der Bäume verfügt die Gemeinde über eine Baumschutzsatzung<sup>1</sup>. Sie gilt für das gesamte Gemeindegebiet und regelt den Schutzgegenstand, die Schutzbestimmungen sowie die Gründe zur Entfernung von Bäumen. Unter diesen Schutz innerhalb des Plangebietes fallen sämtliche 25 Stück aufgemessene Eichen sowie eine Hainbuche am nördlichen Rand. Die Weide und die beiden Kirschen hingegen sind nicht geschützt (siehe Bestandsplan des Grünordnerischen Fachbeitrags).

Zu berücksichtigen sind die Belange des Artenschutzes, um auszuschließen, dass bei Realisierung der Planung gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird. Aus diesem Grund wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 BNatSchG durchgeführt.

Als gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 (2) BNatSchG i.V. § 21 LNatSchG sind der gehölzbestandene Böschungsbewuchs im Plangebiet im Übergang zu den daran angrenzenden Knicks außerhalb des Plangeltungsbereiches definiert.

## 1.2 Naturschutzrechtlicher Eingriff und Ausgleich

Gegenüber der bisherigen baulichen Ausnutzung des stillgelegten Betonsteinwerkes verursachen die Festsetzungen des B-Plans 24 weder eine Erhöhung des baulichen Ausnutzungsgrades noch eine Erstinanspruchnahme von bislang baulich nicht bebauten Flächen.

Stattdessen wirkt sich die Umnutzung nahezu vollständig versiegelter brachliegender Gewerbeflächen zu künftigen Wohngebietsflächen auf vielfältige Schutzgüter des Naturhaushaltes (Boden, Wasser, Klima, Luft und Landschafts-/Ortsbild) positiv auf.

Aus naturschutzfachlicher Sicht tritt mit den geänderten Planinhalten im Gesamtzusammenhang daher keine erhebliche Verschlechterung ein, zumal die umliegenden Gehölz- und Großbaumbereiche erhalten bleiben und somit der vorhandene umgebende Grüngürtel am innerörtlichen Siedlungsrand auch weiterhin gesichert wird.

Unter der Voraussetzung des Verfahrens nach § 13a BauGB entfällt überdies die Ausgleichspflicht.

Angesichts der Festlegung der im Plangeltungsbereich liegenden Gehölzstrukturen als Knicks im Sinne des § 21 LNatSchG findet diese Bewertung nunmehr Berücksichtigung, indem die entsprechenden Hinweise zum Umgang mit Knicks in B-

---

<sup>1</sup> Satzung der Gemeinde Ammersbek zum Schutz des Baumbestandes in der Fassung vom 06.10.2011

Planverfahren gem. den Knickschutzbestimmungen angewendet werden. In Anlehnung an die „Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz“<sup>2</sup> sind die Biotopbeeinträchtigungen zu bilanzieren.

### 1.3 Grünordnerische Maßnahmen

Angesichts der bestehenden fast vollständigen Versiegelung und Überbauung des ehemaligen Betonsteinwerkes und des städtebaulichen Ziels der Nutzungsänderung zu Wohnzwecken umfassen die grünordnerischen Festsetzungen im Wesentlichen:

- Erhalt und Schutz des randlichen Baumbestandes,
- Durchgrünung des künftigen Wohnquartiers als textliche Begrünungsvorgaben,
- textliche Vorgaben im Hinblick auf den Boden- und Wasserhaushalt.
- Aus Sicht des besonderen Artenschutzes erfordert die Artengruppe der Fledermäuse und Brutvögel entsprechende Berücksichtigung. Zur Vermeidung der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote gem. § 44 BNatSchG sind entsprechende Hinweise zu beachten und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sog. CEF-Maßnahmen) durchzuführen.

#### Erhaltungsgebote

Zur nachhaltigen Sicherung des erhaltenswerten Baumbestands werden Festsetzungen getroffen, die eine akute Gefährdung sowie schleichende Zerstörungen ausschließen sollen. Grundlage für die Erhaltungsgebote bilden der durch das Vermessungsbüro SPRICK & WACHSMUTH aufgemessene Baumbestand sowie die Ergebnisse des Gutachtens des INSTITUTS FÜR BAUMPFLEGE.

Das Baumgutachten kommt zum Ergebnis, dass der überwiegende Teil der Bäume eine gute Vitalität aufweist. Es sollten an einzelnen Bäumen Pflegemaßnahmen durchgeführt werden. Bei drei Bäumen, die außerhalb des Geltungsbereiches liegen, empfiehlt der Baumgutachter die Fällung, da sie durch die Konkurrenz der Nachbarbäume kein ausreichendes Entwicklungspotenzial aufweisen.

Wegen des grenzübergreifenden Bestandes werden innerhalb des Plangebietes lediglich vier Einzelbäume standörtlich festgesetzt.

Für die angrenzenden Randbereiche werden die knickähnlichen Strukturen innerhalb des Plangebietes als private Grünflächen in Überlagerung mit dem Erhalt des flächigen Gehölzbestandes festgesetzt, um den in das Plangebiet hineinreichenden gesamten Kronenbereich der randlichen wertgebenden Bäume zu schützen und darüber einen ausreichenden Abstand der Bebauung zu diesen Baumkronen zu gewährleisten.

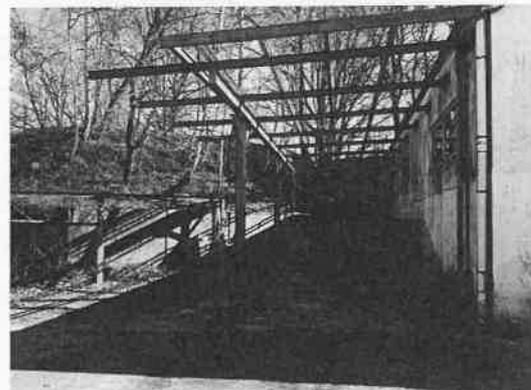
---

<sup>2</sup> Erlass des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein – V 534-531.04 vom 20. Januar 2017

Der Bewuchs auf den randlichen Böschungen ist ungepflegt, auf Grund hochwachsender Gehölze hat sich kein flächendeckender Bewuchs der Bodenoberfläche ausgebildet. Es sind Erosionsschäden erkennbar. Zur Wiederherstellung und dauerhaften Sicherung einer fachgerechten Böschung werden Maßnahmen erforderlich, so z.B.

- Abräumen des vorhandenen Pflanzenbestandes
- Ausgleich von Erosionsschäden und Angleichung der Böschungsneigungen
- Bepflanzung mit bodenfestlegenden Bodendeckern und Sträuchern

Entsprechende Pflege- und Sanierungsmaßnahmen innerhalb des bestehenden flächigen Gehölzaufwuchses auf den Böschungen der privaten Grünfläche und die Entnahme von nicht geschützten Jung-Birken, Kirschen u.ä. sind zulässig. Nach Sanierung und Wiederherstellung der neuen Böschungssituation sind die Grünflächen dauerhaft zu begrünen und mit standortgerechten und heimischen Laubgehölzen zu bepflanzen und zu entwickeln.



Hinsichtlich der vorhandenen Stützwände stellt das Gutachten jedoch klar, dass die Betonsteinelemente und die dem Wall zugewandten Außenmauern des Bestandsgebäudes nicht entfernt werden dürfen, da sonst Wurzelverletzungen und Erosion drohen, die zur Beeinträchtigung der Standsicherheit der Bäume führen können. Es wird empfohlen, entweder bis zum unteren Niveau vor den Außenmauern und Betonsteinelementen Boden anzufüllen und als Böschung zu modellieren oder eine neue Mauer vor die Betonsteinelemente und die Außenwände zu stellen, die dann langfristig auch die statischen Funktionen übernehmen kann.

Entsprechende Regelungen zum Erhalt und Neugestaltung der plangebietsseitigen Betonsteinmauerelemente und der dem Wall zugewandten Außenmauer sind im Rahmen der Ausführungsplanung zu treffen. Dabei ist sicherzustellen, dass auf Basis der DIN 18920 geeignete Baumschutzmaßnahmen durchgeführt und die Vorschriften der gemeindlichen Baumschutzsatzung eingehalten werden. Bauliche Maßnahmen im Bereich der böschungssichernden Betonsteinwände und Gebäudeteile sind so

auszuführen, dass Beeinträchtigungen, die zu einer Gefährdung der Großbäume und deren Standsicherheit führen vermieden werden.



Da es sich bei den meisten Randbäumen um besonders wertvollen alten Baumbestand handelt, ist dem Bauantrag für die Abriss- und Neubaumaßnahmen ein Baustelleneinrichtungsplan mit Darstellung der konkreten Baumschutzmaßnahmen, notwendiger Versiegelungen und Lagerflächen sowie geplanter Ver- und Entsorgungsleitungen im Wurzelschutzbereich beizufügen. Der Plan ist durch das Hinzuziehen eines Baumgutachters zu fertigen.

Sofern baubedingt dennoch Schäden im Kronen-, Stamm- oder Wurzelbereich auftreten, dürfen erforderliche Schnittmaßnahmen in der Krone, Wurzelbehandlungen sowie die Behandlung von Stammschäden ausschließlich durch einen qualifizierten Baumpfleger durchgeführt werden.

Konkrete Pflegemaßnahmen für die randlichen Einzelbäume enthält das Gutachten des INSTITUTS FÜR BAUMPFLEGE.

Um die gehölzbestandenen privaten Grünflächen vor nutzungsbedingten Beeinträchtigungen durch die Anwohner zu schützen, sind die Flächen durch einen mind. 1,25 m hohen Zaun dauerhaft von den Baugrundstücken und Erschließungsflächen zu trennen. Damit die Böschungen bei Bedarf gepflegt werden können, sind abschließbare Tore innerhalb des Zaunes vorzusehen.

Die Verpflichtung zur Durchführung dieser Maßnahme wird im städtebaulichen Vertrag mit dem Investor geregelt.

### **Anpflanzungsgebote**

Innerhalb der Verkehrsflächen ist die Anpflanzung von 5 mittelkronigen Laubbäumen als Hochstamm mit einem Stammumfang von mind. 20 cm festgesetzt. Zusätzlich sind die Stellplatzflächen durch eine Hecke einzufassen. Diese Festsetzungen dienen der

Einbindung und Durchgrünung der Flächen für den ruhenden Verkehr, die mit den entsprechenden Wohneinheiten zusammenhängend angeordnet werden.

Um für die vorgesehenen Baumstandorte zu gewährleisten, dass der Wuchsstandort qualitativ und quantitativ ausreichend ist, werden Anforderungen an die Größe und Befüllung der Baumgrube mit geeignetem Substrat formuliert. Die Flächen sind als offene Vegetationsflächen dauerhaft zu begrünen oder der natürlichen Entwicklung zu überlassen. Zusätzlich sind geeignete Maßnahmen gegen das Über-/Anfahren mit Kfz vorzusehen. Mit den Vorgaben soll der zukünftige Wurzelraum des Baums gesichert und der Baum selbst vor mechanischen Schäden geschützt werden. Die Baumpflanzungen tragen zur Gestaltung des Quartiers bei und schaffen Lebensräume für die heimische Tierwelt.

Für alle als Anpflanzungs- oder Erhaltungsgebot festgesetzten Gehölze sind grundsätzlich bei deren Abgang Ersatzpflanzungen vorzunehmen, um auch langfristig die ökologischen und gestalterischen Funktionen zu erfüllen. Dafür sind entsprechende Mindestqualitäten festgesetzt. Angesichts des hohen Alters und der Größe der randlichen Bäume sind abweichend von den Regelungen der örtlichen Baumschutzsatzung größere Pflanzqualitäten für die neu zu pflanzenden Bäume festgesetzt, um bereits schnell eine angemessene Wirksamkeit der Ersatzpflanzung zu erreichen. teilweise

Unter Berücksichtigung klimatischer Aspekte sowie einer anteiligen Regenwasserrückhaltung im Gebiet werden für die Dächer von Garagen und Carports mit flach oder flach geneigtem Dach bis 10° Dachneigung Vorgaben zur Dachbegrünung getroffen. Mit der extensiven Begrünung dieser Dachflächen werden die versiegelungsbedingten Folgen für die Schutzgüter Wasser, Klima und Luft gemindert.

#### **Maßnahmen zum Schutz des Bodens und des Wasserhaushaltes**

Für die Bebauung ist das Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB) und damit das Maß der ermöglichten Versiegelung durch Gebäude, Garagen und Stellplätze mit ihren Zufahrten sowie Nebenanlagen (vgl. BauNVO § 19) über die spezifischen Grundflächen festgesetzt. Angesichts der künftigen allgemeinen Wohnnutzung sind alle nicht überbauten Flächen gärtnerisch zu gestalten. Als Voraussetzung dafür ist die Durchlässigkeit des Bodens wieder herzustellen.

Bauliche und technische Maßnahmen (Gebäudedrainagen), die zu einer dauerhaften Absenkung des vegetationsverfügbaren Grundwasserspiegels bzw. von Schichtenwasser führen, sind nicht zulässig.

### **Maßnahme des besonderen Artenschutz**

Aus artenschutzrechtlicher Sicht erforderliche Maßnahmen werden nachfolgend beschrieben. Im Ergebnis treten somit unter Berücksichtigung der zeitlichen Befristung des Gebäudeabrisses und der festgelegten Anbringung von Kunstnestern für die Rauchschnalbe keine Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten (Verbot von Tötung, erheblicher Störung, Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) durch das Vorhaben ein.

### **Planexterner Knickausgleich**

Trotz der naturschutzfachlich sichernden Maßnahmen können nach Ansicht der unteren Naturschutzbehörde Funktionsbeeinträchtigungen der knickähnlichen Strukturen im Plangeltungsbereich nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Mögliche Biotopbeeinträchtigungen der randlichen knickähnlichen Strukturen werden nach den „Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz“ (Kap. 5.5.2 Knickschutz in Bauleitplanverfahren) behandelt. Als ausgeglichen können Beeinträchtigungen gelten, wenn die betroffenen Knicks als „Grünfläche“ gemäß § 9 Absatz 1 Nummer 15 BauGB - ggf. mit Erhaltungsfestsetzungen für Bäume und Sträucher gemäß § 9 Absatz 1 Nummer 25b BauGB - ausgewiesen werden und ein externer Ausgleich im Verhältnis 1 : 1 für die entwidmeten Knicks erfolgt.

Eine entsprechende Festsetzung als private Grünfläche mit dem Erhalt des Gehölzbestandes ist bereits erfolgt. Der Forderung der unteren Naturschutzbehörde nach einem zusätzlichen externen Knickausgleich im Verhältnis 1 : 1 für die betroffenen Strukturen wird nunmehr entsprochen.

Für die betroffenen entwidmeten Längen von insgesamt 170 lfm an den Grundstücksgrenzen im Süden und im Osten erfolgt der planexterne Knickausgleich durch Zuordnung zu folgendem Ökokonto der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein:

Die Knickneuanlagen befinden sich in der Gemeinde Kisdorf, Gemarkung Kisdorf, Flur 11, Flurstück 39/2. Mit Bescheid vom 27.07.2017 (AZ: 670022.8540.1503.17-0002) hat der Kreis Segeberg als untere Naturschutzbehörde die Anlage von Knicks für diese Fläche für das Ökokonto genehmigt:

- anteilig 82 lfm Knick-Neuanlagen mit Wall und 88 lfm ohne Wall  
Der Knick ist bereits erstellt und von der UNB Segeberg abgenommen.

Die Verpflichtung zur Übernahme der Kosten dieser Maßnahmen wird im städtebaulichen Vertrag mit dem Investor geregelt.



Abb. 2: Übersichtslageplan des planexternen Knickausgleichs, M. 1:25.000 im Original



Abb. 3: Lageplan des planexternen Knickausgleichs, Luftbild M. 1:2.500 im Original

## **2 Artenschutz**

### **2.1 Rechtliche Vorgaben und Methodik**

Gemäß § 44 BNatSchG ist zu prüfen, ob durch das Vorhaben artenschutzrechtliche Verbotstatbestände entstehen. Mit der artenschutzrechtlichen Prüfung werden die potenziellen sowie nachgewiesenen Tierarten des Plangebietes ermittelt und dargestellt sowie ihre Betroffenheit durch das Vorhaben geprüft.

Die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote werden als „Tötungsverbot“ (§ 44 Abs. 1 Nr. 1), „Störungsverbot“ (§ 44 Abs. 1 Nr. 2) und Verbot des Beschädigens der Ruhe- und Fortpflanzungsstätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3) zusammengefasst.

Gemäß § 44 BNatSchG Abs. 5 beschränkt sich das zu prüfende Artenspektrum auf die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten sowie die europäischen Vogelarten.

Die Ermittlung der relevanten Arten erfolgt durch einen Abgleich vorliegender Verbreitungsdaten von streng geschützten Tierarten und europäischen Vögeln mit den Biotopstrukturen des Plangebietes (Potenzialanalyse). Darüber hinaus wurde eine Untersuchung der Gebäude und Bäume auf bestehenden oder zurückliegenden Besatz durch Fledermäuse und Vögel von Dipl. Ing. Björn LEUPOLT (2018) durchgeführt. Hierzu wurde das Plangebiet begangen und die Gebäude von innen und außen sowie auch die Bäume auf Spuren und Habitate von bzw. für Fledermaus- und Vogelbesatz begutachtet. Darüber hinaus wurden drei stationäre Fledermaus-Erfassungsgeräte vom 12. auf den 13.10.2017 in den Hallen und im Außenbereich sowie zwei Geräte vom 23. bis zum 25.10.2018 auf dem Dachboden des Verwaltungsgebäudes und vor einem potenziellen Einflugloch eingesetzt.

### **2.2 Artenschutzrechtlich relevante Wirkfaktoren des Vorhabens**

Die für das Vorhaben vorgesehene Fläche besteht derzeit aus dem vorhandenen Gebäudebestand (Verwaltungsgebäude, Hallen) und einem Innenhof, der überwiegend versiegelt ist. In Pflasterritzen und kleineren Nebenflächen hat sich eine Ruderalflur auf ehemaligen Lagerflächen angesiedelt.

Innerhalb des Plangeltungsbereiches führt die bauliche Entwicklung somit zum Abriss von vorhandenem altem Gebäudebestand und Inanspruchnahme von versiegelten und unversiegelten Flächen mit ruderaler Spontanvegetation. Die randlich stehenden, z.T. landschaftsprägenden Bäume werden durch das Vorhaben nicht direkt belangt. Der Gehölzbestand bleibt erhalten und ist im Zuge der Baufeldfreimachung und des Gebäudeabbrisses besonders zu schützen. Während der Bauphase ist mit vermehrten temporären baubedingten, insbesondere akustischen Störungen zu rechnen. Die

Störungen durch optische und akustische Reize nach Fertigstellung des Wohnbaugebietes sind als ortstypisch zu bezeichnen und nicht signifikant höher als die der umgebenden Wohngebiete. Weiterhin könnte es durch freilaufende Katzen als Haustiere vermehrt Störungen der wildlebenden Tierarten geben.

## 2.3 Relevante Tierarten

Relevante Artengruppen sind aufgrund der Habitatstrukturen Fledermäuse und Vögel. Für alle weiteren nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützten Arten fehlen die notwendigen Habitatstrukturen bzw. die Verbreitungsgrenzen dieser Arten liegen außerhalb des Plangebietes (vgl. FÖAG 2016).

### 2.3.1 Brutvögel

In den Gehölzen randlich des Vorhabens sind potenziell *Gehölz- und Gebüschfrei- und höhlenbrüter* zu erwarten. Diese Vogelarten sind im Allgemeinen im Siedlungskontext weit verbreitet und ungefährdet. Horste von Greifvögeln konnten bei den Begehungen nicht festgestellt werden. Die Ruhe- und Fortpflanzungsstätten für diese Arten bleiben vollständig erhalten, Verletzungen bzw. Tötungen können ausgeschlossen werden. Störungen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes führen, sind durch die Wirkfaktoren des Vorhabens nicht zu erwarten. Die Arten dieser Gilde werden nicht weiter geprüft.

Die unbebauten Flächen im Innenhof sind für *bodenbrütende Arten* nicht geeignet, da sie überwiegend versiegelt sind und teilweise als Lagerflächen genutzt werden. Sie sind als Habitate somit nicht geeignet und werden zeitweise befahren.

Der Gebäudebestand mit Verwaltungsgebäuden und Hallen ist potenziell für *Gebäudebrüter* geeignet. Hinweise auf diese Arten wurden auch bei der Untersuchung durch LEUPOLT (2018) festgestellt.

Im südlichen Gebäudekomplex wurden insgesamt fünf alte Rauchschnalbenester (*Hirundo rustica*) sowie drei tote Jungvögel dieser Art festgestellt. In den Toren der Hallen sowie im Mauerwerk bestehen Öffnungen, durch die ein Ein- und Ausflug möglich ist. In den Hallen wurden auch vermehrt Anhäufungen von Vogelkotspturen unter Sitz-/Brutplätzen gefunden. Außen am westlichen Verwaltungsgebäude besteht an der Südseite ein altes Amselnest (*Turdus merula*). Eine weitere Nutzung des Verwaltungsgebäudes durch Gebäudebrüter konnte nicht festgestellt werden.

Gemäß Arbeitshilfe für den Artenschutz vom LBV-SH (2016) ist für bestimmte Vogelarten eine Einzelartbetrachtung durchzuführen. Hierzu zählen auch koloniebrütende Arten. Obwohl die Rauchschnalbe, anders als die Mehlschnalbe, nicht obligatorisch in Kolonien brütet, sind für das Vorkommen der Art Ausgleichsmaßnahmen notwendig.

### **Betroffene Art:**

#### **Rauchschwalbe – Hirundo rustica**

Rote Liste (RL) Deutschland (GRÜNEBERG ET AL. 2015) 3 – gefährdet

RL Schleswig-Holstein (KNIEF ET AL. 2010): ungefährdet

#### **Fortpflanzungsstätte:**

Die Rauchschwalbe brütet in selbst gebauten Nestern meist im Inneren von (landwirtschaftlichen) Gebäuden. Die Nester werden einzeln oder kolonieartig angelegt. Die Ortstreue ist hoch ausgeprägt.

#### **Habitatanforderungen:**

Wichtige Habitatelemente / Faktoren (ggf. unter Berücksichtigung regional unterschiedlicher Präferenzen):

- Kulturfolger, brütet in Innenräumen von Gebäuden (Brutstandort. v. a. Ställe, aber auch Schuppen, Lagerräume etc.), Neststandort meist auf kleinen Mauervorsprüngen oder in Nischen.
- Baumaterial für Nester: v. a. dünnflüssigen Lehm, feuchte Erde, ferner Pflanzenteile. Das Baumaterial wird meist von Pfützen oder Gewässerrändern mit offenem Boden entnommen.
- Offene Flächen für die Nahrungssuche (v. a. Viehweiden) inklusive solcher Standorte, wo die Nahrungstiere bei stürmischem / regnerischem Wetter niedrig fliegen (Schlechtwetter-Nahrungsgebiete: Gewässer, windgeschützte Waldränder, Hecken, Baumreihen, beweidetes Grünland, Misthaufen, diese sind insbesondere in ackerdominierten Gebieten essenziell, im Umfeld von ca. 300 bis 500 m zum Brutplatz
- Nistplatztreue, enge Nistplatzbindung vor allem beim Männchen. Bei Altvögeln besteht eine hohe Bindung an den einmal gewählten Nistplatz

#### **Sonstige Hinweise:**

- Die Rauchschwalbe kann jährlich starke Bestandsschwankungen zeigen.
- Rauchschwalben können einzeln und in Kolonien brüten. Sie sind im Gegensatz zu Mehl- und Uferschwalbe keine Koloniebrüter i. e. S. allerdings sind große „Kolonien“ offenbar weniger anfällig gegenüber Aufgaben als Einzelvorkommen oder kleine Kolonien. Die Brut in Einzelpaaren, Gruppen oder Kolonien ist v. a. vom Angebot an Nistplätzen abhängig, in Kolonien ist der Bruterfolg eher geringer
- Die Rauchschwalbe ist gegenüber unmittelbaren Lebensraumverlusten durch Flächeninanspruchnahme empfindlich, Lärm am Brutplatz ist jedoch unbedeutend. Geringe artspezifische Fluchtdistanz bei Störungen.
- Sommervogel und Langstreckenzieher, Heimzug zwischen März und Mitte Mai, Spätbrüter mit Brutbeginn Ende April, Abschluss der Brutperiode Ende August / Anfang September, regelmäßig zwei Jahresbruten, Wegzug ab Ende Juli, Hauptdurchzug zwischen Mitte September bis Anfang Oktober

#### **Betroffenheit durch das Vorhaben**

- Der Hallengebäudekomplex mit 5 Rauchschwalbennestern muss abgerissen werden. Hierdurch werden Ruhe- und Fortpflanzungsstätten der Art zerstört.

### 2.3.2 Fledermäuse

Es konnten während der Begehungen durch LEUPOLT (2018a und 2018b) keine Fledermäuse in den Gebäuden festgestellt werden. Auch wurden keine Hinweise für einen zurückliegenden Besatz (z.B. Kot, Fraßreste, Urinspuren) ermittelt. Bei einer ersten Begehung am 12.10.17 konnte das Verwaltungsgebäude zunächst nicht von innen besichtigt werden. Durch ein Zwischenmauerwerk in diesem Gebäude bestand jedoch ein Potenzial für ein Fledermauswinter- und / oder Sommerquartier im Dachbereich.

Um festzustellen, ob tatsächlich das Gebäude als Winterquartier genutzt wird, wurde am 23. Oktober 2018 das Gebäude von innen besichtigt und Erfassungsgeräte zur Aktivität von Fledermäusen bis zum 25. Oktober 2018 ausgelegt. Hierbei wurde auch der Dachboden nach Spuren einer möglichen Wochenstubennutzung abgesucht. In dem Verwaltungsgebäude konnte daraufhin ein bestehender oder zurückliegender Besatz von Fledermäusen ausgeschlossen werden.

Die Hallen besitzen in den Spalten zwischen den Betonträgern zwar Winterquartierpotenzial, allerdings ergab die Untersuchung keine Hinweise für einen zurückliegenden oder aktuellen Besatz. Gemäß gutachterlichen Aussagen (LEUPOLT, Mail vom 19.09.18) ist eine reale Nutzung als Winterquartier in den Hallen äußerst unwahrscheinlich. Für alle Gebäude ist jedoch ein Sommerquartierpotenzial in Form von kleineren Tagesquartieren (Übertagungsmöglichkeiten einzelner Fledermausindividuen) anzunehmen. Die stationären Erfassungen erbrachten keine Fledermausaktivitäten in den Gebäuden, auch keine Hinweise für ein Schwärmverhalten vor Winterquartieren. Bei der ersten stationären Erfassung im Oktober 2017 wurde im Außenbereich 18x der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*), 1x die Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), einmal das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) sowie 2x die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) aufgezeichnet. Hinweise für eine Quartiernutzung auf dem Grundstück ergaben sich durch die stationären Erfassungen nicht.

Eine Quartiersnutzung der Gebäude durch Fledermäuse im Winter sowie Wochenstuben können somit ausgeschlossen werden. Da die Gebäude jedoch Potenzial für temporär genutzte Sommerquartiere besitzen (und diese Quartierstypen durch die vorangegangenen Untersuchungen nicht zweifelsfrei ausgeschlossen werden können), ist dies bei den Abrisszeiten zu berücksichtigen.

Die Bäume im Randbereich des Grundstücks besitzen nach den vom Boden aus ermittelten Ergebnissen zum Teil Winter- sowie Sommerquartiereignung. Da diese jedoch durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden, bleiben die Gehölzquartiere in vollem Umfang erhalten.

*Jagdgebiete* können im Plangebiet aufgrund des hohen Versiegelungsgrades ausgeschlossen werden, es sind keine Nahrungsgrundlagen vorhanden.

Wichtige *Flugrouten* sind im Plangebiet ebenfalls nicht zu erwarten und werden durch das Vorhaben nicht belangt.

## **2.4 Konfliktanalyse und artenschutzrechtliche Prüfung**

### **2.4.1 Rauchschnalbe und Gebäudebrüter**

#### Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1

Um eine Zerstörung der Gelege oder Tötungen oder Verletzungen von flugunfähigen Jungtieren zu vermeiden, sind bei dem Abriss der Gebäude Ausschlussfristen zu beachten. Die Brut- und Aufzuchtzeiten der potenziell vorkommenden Arten (neben Rauchschnalbe wurde an einem Gebäude auch ein Amselnest erfasst), liegen etwa zwischen Anfang März bis Ende September.

Unter Berücksichtigung potenziell vorkommender Fledermaus-Sommerquartiere (Aktivitätszeiten der Fledermaus reicht von März bis Ende November) ist eine Abrisszeit zwischen dem 1. Dezember und dem 28./29. Februar möglich, ohne dass das Zugriffsverbot „Tötungen / Verletzung von Tieren“ verletzt wird.

Dieser Zeitraum kann vernachlässigt werden, wenn durch einen Sachverständigen unmittelbar vor dem geplanten Abriss nachgewiesen wird, dass sich keine Vögel bzw. Fledermäuse an oder in den Gebäuden befinden.

#### Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2

Als Kulturfolger sind die potenziell vorkommenden Rauchschnalben und auch die weiteren Gebäudebrüter gegenüber den durch das Vorhaben zu erwartenden Störungen unempfindlich. Weiterhin befinden sich die Arten in günstigem Erhaltungszustand und sind ungefährdet. Relevante Störungen sind gegenüber den Gebäudebrütern nicht zu erwarten.

#### Verbot des Beschädigens oder Zerstörens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3

Als (teilweise) koloniebrütende Art ist die Rauchschnalbe artenschutzrechtlich besonders zu berücksichtigen. Mit dem Fund von 5 Nestern der Rauchschnalbe in der südlich liegenden Halle besteht hier eine kleine Kolonie der Rauchschnalbe. Durch den Gebäudeabriss kommt es zu einem Verlust der Fortpflanzungsstätten. Hierfür sind artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Diese sind als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) durchzuführen, damit die nach dem Winterzug zurückkehrenden und ortstreuen Rauchschnalben geeignete Fortpflanzungsstätten wieder vorfinden.

Aufgrund der Habitatansprüche der Rauchschwalben (s.o.) sind Nester an Außenfassaden (wie beispielsweise für Mehlschwalben) nicht geeignet. Rauchschwalben brüten vorwiegend im geschützten Inneren von Gebäuden. Für den Nestbau wird Wasser in Pfützen mit offenem Boden (Lehm, Erde oder Schlamm) benötigt. Die Vorhaltung dieser Materialien ist entbehrlich, wenn Kunstnester installiert werden (spezielle Kunstnester für Rauchschwalben gibt es im Fachhandel). Es wird davon ausgegangen, dass die Bereitstellung der für den Nestbau notwendigen Materialien nach Durchführung des Vorhabens nicht mehr möglich ist.

Der Ausgleich ist im Verhältnis 1:2 durchzuführen, es sind daher 10 künstliche Rauchschwalbennester in geschützten Innenräumen zu installieren. Hierfür sind folgende Vorgaben zu berücksichtigen:

- Durch die Ortstreue der Rauchschwalben sind die Kunstnester im Vorhabengebiet bzw. in der unmittelbaren Nachbarschaft vorzusehen.
- Eine freie Anfliegbarkeit muss mindestens von März bis Ende September durch Öffnungen von mind. 20 cm Durchmesser gewährleistet sein.
- Die Nester sind in Deckennähe des Raumes (Raumhöhe > 2 m) an katzen-, marder- und rattensicheren Stellen (keine kletterfähige Geräte näher als 2 m) mit möglichst wenig Zugluft anzubringen.
- Der Abstand der Oberkante zur Decke sollte ca. 5-10 cm betragen. So können die Vögel einige Jahre lang im Frühjahr den Nestrand etwas aufmauern, ohne dass der Abstand zur Decke zu eng wird.
- Zum Schutz vor Verschmutzung sind ca. 50 cm unterhalb der Nisthilfen Kotbretter anzubringen. So ist ein freier Anflug möglich, und das Nest ist sicher vor Nesträubern.
- Rauchschwalben sind keine Koloniebrüter i. e. S. wie Mehl- oder Uferschwalbe. In großen Räumen, die mehrere Brutpaare beherbergen können, sollten die Nisthilfen deshalb möglichst weit auseinander liegen (mindestens 1 Meter)

Für die Lage der Kunstnester eignen sich beispielsweise Carports im Vorhabensgebiet. Dies ist jedoch häufig für die privaten Eigentümer wenig akzeptabel und durchsetzbar. Alternativ ist die Errichtung einer speziell für die Rauchschwalbe geplanten Konstruktion mit Kunstnestern möglich. Dieser an drei Seiten geschlossene Unterstand müsste Mindestabmessungen von ca. 5 x 2 m und mindestens 2,75 m Höhe besitzen, um einen ausreichenden Abstand unterhalb der Dachkonstruktion zur fachgerechten Anbringung von 10 Rauchschwalben-Kunstnestern zu gewährleisten. Eine menschliche Nutzung des Unterstandes ist möglich.

Dieser Unterstand muss nach winterlichem Abriss bis spätestens 1. März des Folgejahres stehen, um die ökologische Kontinuität der Ruhe- und Fortpflanzungsstätten zu sichern.

Kunstnester sind grundsätzlich jahrzehntelang haltbar. Um einem starken Befall mit Parasiten entgegenzuwirken, sollen die Kunstnester mindestens alle 2 Jahre, die Kotbretter jährlich außerhalb der Brutzeit gereinigt werden (wiederkehrende Maßnahmen zur Funktionssicherung).

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen treten letztlich keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ein. Somit werden auch keine weiteren spezifischen Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

## **2.4.2 Fledermäuse**

### Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1

Das artenschutzrechtliche Tötungs- und Verletzungsverbot betrifft lediglich (potenzielle) Quartiere, da die anderen Wirkfaktoren des Vorhabens nicht zu einem signifikant höheren Tötungsrisiko führen (z.B. Kollisionen mit Fahrzeugen).

Eine Winterquartiersnutzung der Gebäude sowie generell Hinweise auf einen zurückliegenden Besatz können nach den erfolgten Untersuchungen ausgeschlossen werden. Jedoch bestehen in beiden Gebäudekomplexen potenzielle Sommerquartiere (Tagesquartiere).

Durch die potenzielle Eignung der Gebäude für Fledermäuse zur mindestens zeitweiligen Besiedlung ergeben sich bezüglich des Abrisses Ausschlusszeiten. Da die Aktivität außerhalb der Winterruhe zwischen dem 1. März und dem 30. November liegen kann, ist ein Abriss nur in den Monaten Dezember bis Ende Februar (unter Berücksichtigung möglicher Brutvögel) möglich.

Dieser Zeitraum kann vernachlässigt werden, wenn durch einen Sachverständigen unmittelbar vor dem geplanten Abriss nachgewiesen wird, dass sich keine Vögel bzw. Fledermäuse an oder in den Gebäuden befinden.

### Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2

Störungen sind im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nur relevant, wenn sich dadurch der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert. Dieses ist insbesondere dann der Fall, wenn der Fortpflanzungserfolg signifikant und nachhaltig zurückgeht.

Durch die Lage ist das Plangebiet bereits vielfältigen Störungen durch beispielsweise Licht oder Lärm sowie die Anwesenheit durch Menschen ausgesetzt. Die Bauaktivitäten führen zu einem temporär begrenzten erhöhten Störungsaufkommen insbesondere durch Lärm. Da diese aber nicht nachts stattfinden werden, ist nicht davon auszugehen, dass es zu einer Beeinträchtigung in den nächtlichen Aktivitätszeiten der Fledermäuse kommt.

Die potenziell vorkommenden und nachgewiesenen Fledermausarten sind weiterhin als Kulturfolger überwiegend gering empfindlich gegenüber der Anwesenheit von Menschen. Langfristig und anlagebedingt ist nicht mit deutlich höheren Störungen zu rechnen.

Verbot des Beschädigens oder Zerstörens von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem.  
§ 44 Abs. 1 Nr. 3

Die durchgeführten Untersuchungen an dem Gebäudebestand haben keine Hinweise auf essentielle Quartiere wie Winterquartiere oder Wochenstuben gegeben. Eine temporäre Nutzung als Tagesquartier konnte indessen durch die generelle Eignung der Hallen nicht ausgeschlossen werden.

Diese Quartiertypen sind in der Regel in der Umgebung ausreichend vorhanden und nicht ausgleichspflichtig (LBV SH 2011). Gemäß Artenschutzrecht ist bei Eingriffsvorhaben, auch bei vereinfachten Verfahren im Innenbereich, von einem Verbotstatbestand auszugehen, wenn die ökologische Funktion der Ruhe- und Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang nicht mehr bestehen bleibt. Dies ist aber durch den Verlust der Tagesquartiere nicht der Fall.

## 2.5 Fazit

**Aus der artenschutzrechtlichen Prüfung ergeben sich folgende Maßnahmen:**

- Abrissarbeiten von Gebäuden zum Schutz von gebäudebrütenden Vogelarten und potenziellen Fledermaus-Sommerquartieren nicht im Zeitraum vom 01.03. bis zum 30.11. eines Jahres bzw. innerhalb dieses Zeitraumes nur nach vorheriger Begutachtung und Ausschluss von Besatz bzw. Brut- und Aufzuchtaktivitäten.
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zur Erfüllung der ökologischen Funktion der Ruhe- und Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang für die Rauchschnalbe: Fachgerechte Anbringung von 10 windgeschützten Kunstnestern in einem herzustellenden, frei anfliegbaren Unterstand, Details s. oben. Als Standort ist das in unmittelbarer Nähe südwestlich gelegene Gelände der Grundschule Büldenbarg vorgesehen.



Durch die vorangestellten Maßnahmen werden Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG vermieden, so dass keine artenschutzrechtlichen Ausnahmen erforderlich sind.

### **3 Grünordnerische Festsetzungen und Hinweise**

Übernahme der Grünfestsetzungen – soweit planungsrechtlich möglich und städtebaulich begründbar – in den Teil B des B-Plans, ansonsten Verankerung als Hinweis im Teil B oder durch Übernahme in den städtebaulichen Vertrag

#### **3.1 Erhaltungsgebote (§ 9 (1) 25 b BauGB)**

- Zu erhaltende Gehölze sind während der Bauzeit durch geeignete Schutzmaßnahmen entsprechend der einschlägigen Verordnungen und Vorschriften zu sichern (gemäß DIN 18920, RAS-LP-4).
- Der vorhandene Gehölzbestand innerhalb der privaten Grünfläche ist nach Umfang und Charakter zu erhalten. Pflegemaßnahmen und die Entnahme von nicht geschützten Bäumen im Zuge der Böschungssanierung sind zulässig. Entsprechende Nachpflanzungen sind durch standortgerechte und heimische Laubgehölze vorzunehmen.
- Bei zulässigen Baumaßnahmen wie Abgrabung, Versiegelung, Sanierung und Neugestaltung der Böschungssicherung oder Leitungsverlegung im Kronenbereich zu erhaltender Bäume und der privaten Grünfläche sind baumerhaltende Maßnahmen (Wurzelschutzbrücken, saugende Schachtungsverfahren, wurzelschonende Verdichtung, Wurzelvorhänge und dgl.) nach Angabe eines hinzuzuziehenden Baumgutachters durchzuführen.
- Gehölzschnittmaßnahmen, die zu einer Verunstaltung des gehölztypischen Habitus führen, sind verboten.

#### **3.2 Anpflanzgebote (§ 9 (1) 25 a BauGB)**

- Die mit Anpflanzungs- oder Erhaltungsbindung festgesetzten Gehölze sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang durch Neupflanzungen eines Hochstamms in gleicher oder standortgerechter Art von mindestens 20 cm Stammumfang zu pflanzen.
- Für die festgesetzte Anpflanzung von Einzelbäumen sind mittelkronige Laubbaumarten in der Qualität Hochstamm, mind. 20 cm Stammumfang zu verwenden.
- Ebenerdige Stellplatzanlagen sind durch eine geschnittene Laubgehölzhecke mit einer Wuchshöhe von 0,80 m bis 1,20 m einzufassen.
- Baumpflanzgruben sind mit geeignetem Substrat mit mindestens 12 cbm durchwurzelbarem Raum bei einer Breite von mindestens 2,0 m und einer offenen Fläche oder einem dauerhaft luft- und wasserdurchlässigen Belag von mindestens 6 m<sup>2</sup> herzustellen und durch geeignete Maßnahmen gegen das Überfahren mit Kfz zu sichern. Andere Bauweisen gem. der Empfehlungen für Baumpflanzungen (FLL, 2015, Teil 1 und 2) sind ausnahmsweise zulässig. Standorte für Leuchten, Trafostationen etc. sind innerhalb der Baumscheiben nicht zulässig.

- Freistehende Müllsammelbehälter und Standorte für Recyclingbehälter sind in voller Höhe mit Hecken oder Kletterpflanzen einzugrünen.
- Dächer von Garagen und Carports mit flach oder flach geneigtem Dach bis 10° Dachneigung sind vegetationsfähig zu gestalten und extensiv zu begrünen.

### **3.3 Schutzmaßnahmen für Boden und Wasserhaushalt**

- Die Durchlässigkeit des Bodens ist nach baubedingter Verdichtung wieder herzustellen.
- Bauliche und technische Maßnahmen, die zu einer dauerhaften Absenkung des vegetationsverfügbaren Grundwasserspiegels bzw. von Schichtenwasser führen, sind nicht zulässig.

### **3.4 Grünflächen (§ 9 (1) 15 BauGB)**

- Innerhalb der privaten Grünflächen zum Schutz des randlichen Baumbestandes sind mit Ausnahme der gekennzeichneten Müllsammelstelle keine Versiegelungen und Flächenbefestigungen zulässig.
- Die privaten Grünflächen sind durch einen mind. 1,25 m hohen Zaun dauerhaft von den Baugrundstücken und Erschließungsflächen zu trennen. Abschließbare Tore innerhalb des Zaunes sind zulässig.

### **3.5 Aus Artenschutzgründen sind folgende Maßnahmen zu berücksichtigen:**

- Abrissarbeiten von Gebäuden zum Schutz von gebäudebrütenden Vogelarten und potenziellen Fledermaus-Sommerquartieren nicht im Zeitraum vom 01.03. bis zum 30.11. eines Jahres bzw. innerhalb dieses Zeitraumes nur nach vorheriger Begutachtung und Ausschluss von Besatz bzw. Brut- und Aufzuchtaktivitäten.
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zur Erfüllung der ökologischen Funktion der Ruhe- und Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang für die Rauchschnalbe:
  - Fachgerechte Anbringung von 10 windgeschützten Kunstnestern in einem herzustellenden, frei anfliegbaren Unterstand.
  - Auf dem Gelände der Grundschule Bültenberg ist die Errichtung eines Unterstandes für Rauchschnalben einer Größe von mind. 5 x 2 m und mindestens 2,75 m Höhe vorzunehmen.

### **3.6 Hinweis zur Übernahme in den städtebaulichen Vertrag: Planexterner Knickausgleich**

- Es erfolgt ein planexterner Knickausgleich auf einer Gesamtlänge von 170 lfm durch die Zuordnung zum Ökokonto der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein in der Gemeinde Kisdorf, Kreis Segeberg; Gemarkung Kisdorf, Flur 11, Flurstück 39/2.

## 4 Quellen / Literatur

- BAUGESETZBUCH (BAUGB) i.d. Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist
- BAUNUTZUNGSVERORDNUNG (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG) Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist
- DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG, 1990: DIN 18920 - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen. Stand Sept. 1990.
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN, 1999: Richtlinie für die Anlage von Straßen. Teil Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen. - RAS-LP 4
- FÖAG (= Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft) 2016: Monitoring von 19 Einzelarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie - eine Datenrecherche - Jahresbericht 2016. Gutachten i. A. des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume. Bearbeitung: A. Klinge
- GRÜNEBERG, C, BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T & P. SÜDBECK 2015: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- INSTITUT FÜR BAUMPFLEGE 2018: Baumbiologisches Gutachten über 29 Bäume im Randbereich des ehemaligen Betonsteinwerks Feddern in der Gemeinde Ammersbek, Hamburg
- KNIEF, W., R. K. BERNDT, B. HÄLTERLEIN, K. JEROMIN, J. KIECKBUSCH, B. KOOP 2010: Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Flintbek, 118 S.
- LANDESNATURSCHUTZGESETZ SCHLESWIG-HOLSTEIN (LNATSCHG) i. d. Fassung vom 24. Februar 2010 (GVBl. 2010 vom 26.2.2010 S. 301 ff), letzte berücksichtigte Änderung: § 8 geändert (Art. 7 Ges. v. 13.11.2019, GVOBl. S. 425)
- LBV-SH (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein) (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.

- LBV-SH (Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein) 2016: Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung – Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen. In Zusammenarbeit mit dem Kieler Institut für Landschaftsökologie und dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein
- LEUPOLT, B. 2018a: Gebäude- und Baumüberprüfung auf Fledermaus- und Vogelbesatz auf dem Gelände des ehemaligen Betonsteinwerks Hamburger Str. 61 in Ammersbek. Gutachten im Auftrag von Landschaftsplanung Jacob, Norderstedt.
- LEUPOLT, B. 2018b: Gebäudekontrolle auf dem Gelände des ehemaligen Betonsteinwerks Hamburger Str. 61 in Ammersbek. Gutachten im Auftrag von Landschaftsplanung Jacob, Norderstedt.
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG- HOLSTEIN, 2017: Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz vom 20. Januar 2017. - Amtsblatt für Schleswig-Holstein Nr. 6 vom 06.02.2017, S. 272)

B-Plan Nr. 24,  
Ammersbek

## Lärmtechnische Untersuchung

für die  
Gemeinde Ammersbek  
Der Bürgermeister  
Bauamt  
Am Gutshof 3  
22949 Ammersbek

Projektnummer: 18-013  
Stand: 05. September 2018



## Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	3
1. Anlass und Aufgabenstellung	4
2. Örtliche Situation	4
3. Immissionsschutzrechtliche Grundlagen	5
3.1 Allgemeines	5
3.2 DIN 18005 Schallschutz im Städtebau	5
3.3 Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV)	7
3.4 passiver Schallschutz	11
4. Sportanlagen: Belastungen und Emissionen (Regelfallereignis)	12
4.1 Allgemeines	12
4.2 Parkplatz Büldenborg	14
4.3 Freizeitplatz	14
4.4 Sporthalle und Turnhalle	15
4.5 Parkplatz Grundschule	15
4.6 Rasenplatz	15
4.7 Parkplatz Volksdorfer Weg	16
4.8 (Kay Weber) Kunstrasenplatz	17
4.9 Reitanlage (Reit- und Fahrverein Hoisbüttel)	17
4.10 Tennisanlage und Tennishalle	18
4.11 Vereinsheim	18
4.12 Parkplatz am Vereinsheim	18
4.13 Sonstige Einrichtungen	18
4.14 Zusammenfassung	19
5. Seltene Ereignisse	20
6. Öffentliche Verkehrsflächen	21
7. Immissionen	22
7.1 Allgemeines zum Rechenmodell	22
7.2 Ergebnisse	23
7.2.1 Lärm aus Betrieb der Sportstätten im Plangebiet (Regelfallereignis)	23
7.2.2 Verkehrslärm im Plangebiet	28
8. Zusammenfassung der Ergebnisse	36
Quellenverzeichnis	38

### **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005	6
Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV, § 2, Absatz 2	8
Tabelle 3: Beurteilungszeiten nach 18. BImSchV § 2, Absatz 5	8
Tabelle 4: Schalleistungspegel der Sportquellen (Regelereignis)	19
Tabelle 5: Verkehrsmengenprognose und Emissionen	21

### **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Auszug aus dem Entwurf des Bebauungsplans Nr. 24	4
Abbildung 2: Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 3 der Gemeinde Ammersbek	12
Abbildung 3: Übersicht der vorhandenen Sportanlagen	13
Abbildung 4: Lageplan der Sportquellen (Regelereignis )	19
Abbildung 5: Lärm aus Betrieb der Sportstätten im Plangebiet (2,0 m über Gelände)	23
Abbildung 6: Lärm aus Betrieb der Sportstätten im Plangebiet (EG)	24
Abbildung 7: Lärm aus Betrieb der Sportstätten im Plangebiet (1.OG)	25
Abbildung 8: Lärm aus Betrieb der Sportstätten im Plangebiet (2.OG)	26
Abbildung 9: Verkehrslärm im Plangebiet (2,0 m über Gelände) tags	28
Abbildung 10: Verkehrslärm im Plangebiet (EG) tags	29
Abbildung 11: Verkehrslärm im Plangebiet (1.OG) tags	30
Abbildung 12: Verkehrslärm im Plangebiet (2.OG) tags	31
Abbildung 13: Verkehrslärm im Plangebiet (EG) nachts	32
Abbildung 14: Verkehrslärm im Plangebiet (1.OG) nachts	33
Abbildung 15: Verkehrslärm im Plangebiet (2.OG) nachts	34

## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit dem Bebauungsplan Nr. 24 der Gemeinde Ammersbek sollen bisher für gewerbliche Zwecke genutzte Flächen überplant werden. Ziel der Planung ist vorrangig die Schaffung des Planrechts für den Neubau von Wohnnutzungen. Es soll ein allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden.

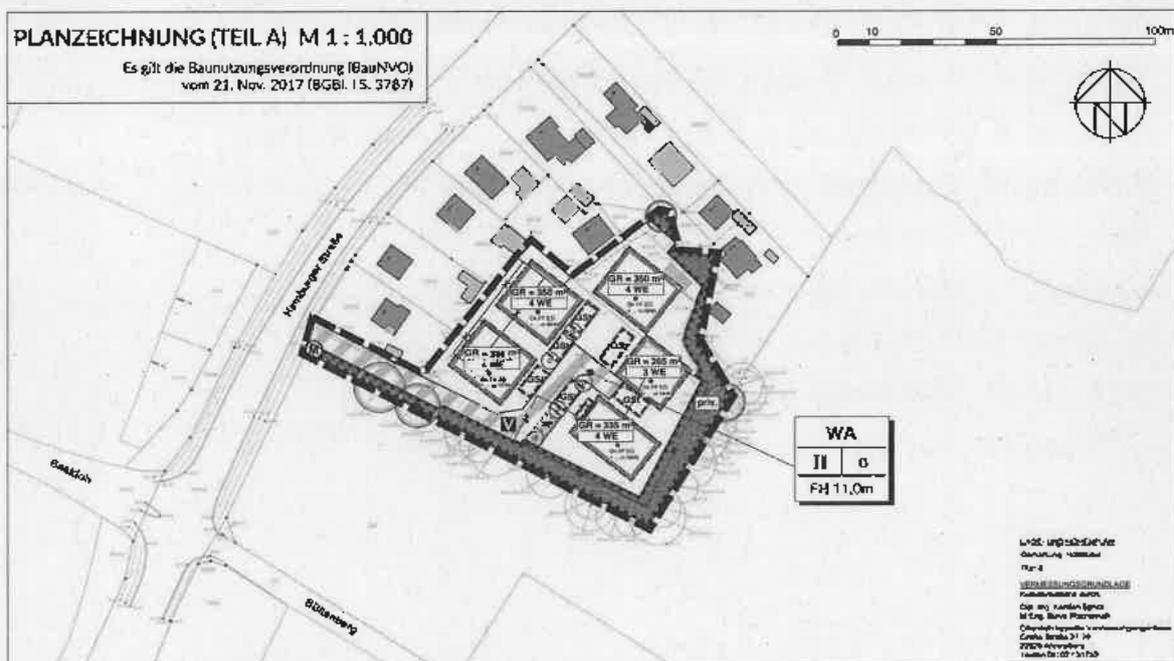
Es sind die Lärmimmissionen durch Sportlärm aus der Nachbarschaft und die Einwirkungen des Verkehrslärms im Plangebiet zu ermitteln.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sollen die möglichen Konflikte aufgezeigt und, soweit im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplanverfahren erreichbar, gelöst werden. Ggf. sind Lärmschutzmaßnahmen vorzuschlagen und entsprechende Textvorschläge für Festsetzungen zu erarbeiten.

## 2. Örtliche Situation

In der Abbildung 1 ist der Entwurf des Bebauungsplans Nr. 24 [17] dargestellt.

Abbildung 1: Auszug aus dem Entwurf des Bebauungsplans Nr. 24



Folgende Lärmquellen werden in dieser Prognose betrachtet:

- Lärm aus dem Betrieb der südlich gelegenen Sportanlagen,
- Lärm aus der Hamburger Straße.

### 3. Immissionsschutzrechtliche Grundlagen

#### 3.1 Allgemeines

Grundlage für die Beurteilung im Rahmen des B-Planverfahrens bildet die DIN 18005, Teil 1 [5] in Verbindung mit dem dazugehörenden Beiblatt 1 [6].

Darüber hinaus müssen auch die immissionsschutzrechtlichen Bestimmungen eingehalten werden. In Bezug auf den Sportlärm gilt die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV [11]). Die immissionsschutzrechtlichen Bestimmungen bzw. Verwaltungsvorschriften stellen den strengeren Maßstab dar. Sofern diese eingehalten sind, sind auch die Orientierungswerte (städtebauliche Beurteilung) eingehalten.

#### 3.2 DIN 18005 Schallschutz im Städtebau

Nach § 1 Absatz 6, Ziffer 1 BauGB [2] sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Des Weiteren sind gemäß § 1 Abs. 6 Ziffer 7 BauGB bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Dabei ist die Flächennutzung nach § 50 BImSchG [1] so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen u.a. auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die o.g. Planungsgrundsätze können in der Abwägung zugunsten anderer Belange überwunden werden, soweit sie gerechtfertigt sind, denn nach § 1 Abs. 7 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen.

Aus den vorstehenden Ausführungen wird deutlich, dass für städtebauliche Planungen (Bebauungspläne) grundsätzlich keine rechtsverbindlichen absoluten Grenzen für Lärmimmissionen bestehen. Die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung beurteilt sich ausschließlich nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes (§ 1 (6) und (7) BauGB) sowie nach den zur Verfügung stehenden Festsetzungsmöglichkeiten (§ 9 BauGB). Die Bauleitplanung hat demnach die Aufgabe, unterschiedliche Interessen im Sinne unterschiedlicher Bodennutzungen im Wege der Abwägung zu einem gerechten Ausgleich zu führen. Grenzen bestehen lediglich bei der Überschreitung anderer rechtlicher Regelungen (z.B. wenn die Gesundheit der Bevölkerung gefährdet ist.) Ansonsten sind vom Grundsatz her alle Belange - auch der des Immissionsschutzes - als gleich wichtig zu betrachten.

Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. Hilfsweise kann man für Verkehrslärm als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [10] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass diese Verordnung insoweit nicht strittig ist.

Die Orientierungswerte stellen aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (beim Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Für die städtebauliche Planung sind in Beiblatt 1 zur DIN 18005 die schalltechnischen Orientierungswerte, je Gebietsausweisung getrennt für den Tages- bzw. den Nachtzeitraum, angegeben. Die Beurteilungszeiträume umfassen die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

In nachfolgender Tabelle 1 sind die Orientierungswerte aufgeführt.

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005

1 Gebietsnutzung	2	3	4
	Schalltechnischer Orientierungswert in dB(A) nach DIN 18005 / Beiblatt 1		
	tags	nachts <sup>1)</sup>	
reine Wohngebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete (WR)	50	40	35
allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Campingplatzgebiete (WA)	55	45	40
Dorfgebiete, Mischgebiete (MD, MI)	60	50	45
Kerngebiete, Gewerbegebiete (MK, GE)	65	55	50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart (SO)	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

<sup>1)</sup> Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe-, und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Zur Handhabung der Orientierungswerte heißt es in Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1:

*„In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht eingehalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“*

Die Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Freizeit, Industrie und Gewerbe, Verkehr) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen werden.

### 3.3 Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV)

Die 18. BImSchV [11] enthält normative Festlegungen hinsichtlich der Zumutbarkeit von Sportlärm. Das Bundesverwaltungsgericht billigt den Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV, im Sinne der einheitlichen Beurteilung von Sportlärm, den Charakter von Grenzwerten zu, die nicht überschritten werden dürfen (Beschluss vom 8. November 1994, Az.: 7 B 73.94).

Nach dieser Verordnung ist grundsätzlich eine Gesamtlärbetrachtung der vorhandenen Sportanlagen vorzunehmen.

Die nachfolgende Tabelle fasst die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV zusammen. Die Richtwerte beschreiben gemäß Anhang 1.2 der 18. BImSchV Außenwerte, die ...

- a) bei bebauten Flächen in 0,5 m außerhalb, etwa vor der Mitte des geöffneten, vom Geräusch am stärksten betroffenen Fensters eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes einer Wohnung, eines Krankenhauses, einer Pflegeanstalt oder einer anderen ähnlich schutzbedürftigen Einrichtung,
- b) bei unbebauten Flächen, die aber mit zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäuden bebaut werden dürfen, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit zu schützenden Räumen erstellt werden dürfen,

einzuhalten sind.



Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV, § 2, Absatz 2

1		2	3	4	5	6	7	8
Nutzungsart		Lastfall	Immissionsrichtwerte					
			Beurteilungspegel			kurzzeitige Geräuschspitzen		
			tags		nachts	tags		nachts
			außerhalb	innerhalb		außerhalb	innerhalb	
			der Ruhezeiten		der Ruhezeiten			
dB(A)								
Gewerbegebiete	(GE)	üblich	65	60/65 <sup>b)</sup>	50	95	90/95 <sup>b)</sup>	70
		selten <sup>a)</sup>	70	65	55	95	90/95 <sup>b)</sup>	70
urbane Gebiete		üblich	63	58/63 <sup>b)</sup>	45	93	88/93 <sup>b)</sup>	65
		selten <sup>a)</sup>	70	65	55	93	88/93 <sup>b)</sup>	65
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	(MD)	üblich	60	55/60 <sup>b)</sup>	45	90	85/90 <sup>b)</sup>	65
	(MI)	selten <sup>a)</sup>	70	65	55	90	85/90 <sup>b)</sup>	65
allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	(WA)	üblich	55	50/55 <sup>b)</sup>	40	85	80/85 <sup>b)</sup>	60
		selten <sup>a)</sup>	65	60/65 <sup>b)</sup>	50	85	80/85 <sup>b)</sup>	60
reine Wohngebiete	(WR)	üblich	50	45/50 <sup>b)</sup>	35	80	75/80 <sup>b)</sup>	55
		selten <sup>a)</sup>	60	55/60 <sup>b)</sup>	45	80	75/80 <sup>b)</sup>	55
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten		üblich	45	45	35	75	75	55
		selten <sup>a)</sup>	55	55	45	75	75	55

<sup>a)</sup> Nach Nummer 1.5 des Anhangs zur 18. BImSchV gelten „Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.  
<sup>b)</sup> Der niedrigere Wert gilt für die morgendliche, der höhere Wert für die abendliche/mittägliche Ruhezeit.

Die IRW beziehen sich auf die in Tabelle 3 aufgeführten Beurteilungszeiten.

Tabelle 3: Beurteilungszeiten nach 18. BImSchV § 2, Absatz 5

1		2		3	4		5	6
Beurteilungszeitraum								
werktags				sonn- und feiertags <sup>a)</sup>				
Tag		Nacht		Tag		Nacht		
außerhalb der Ruhezeit	innerhalb der Ruhezeit			außerhalb der Ruhezeit	innerhalb der Ruhezeit			
8 bis 20 Uhr	6 bis 8 Uhr	22 bis 6 Uhr		9 bis 13 Uhr, 15 bis 20 Uhr	7 bis 9 Uhr	0 bis 7 Uhr, 22 bis 24 Uhr (lauteste Std.)		
	–	(lauteste Stunde)			13 bis 15 Uhr			
	20 bis 22 Uhr				20 bis 22 Uhr			

<sup>a)</sup> Wenn an Sonn- und Feiertagen die gesamte Nutzungszeit der Sportanlagen zusammenhängend weniger als 4h beträgt und mehr als 30 min in die mittägliche Ruhezeit fallen, gilt nach Nummer 1.3.2.2 des Anhangs zur 18. BImSchV als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst.

Der Beurteilungszeitraum einer Sportanlage verkürzt sich, wenn die Sportanlage auch dem Schulsport bzw. Hochschulsport dient. In § 5 Abs. 3 der 18. BImSchV heißt es dazu: „... Dient die Anlage auch der allgemeinen Sportausübung, sind bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen die dem Schulsport oder der Durchführung von Sportstudiengängen an Hochschulen zuzurechnenden Teilzeiten nach Nummer 1.3.2.3 des Anhangs der 18. BImSchV außer Betracht zu lassen; die Beurteilungszeit wird um die dem Schulsport oder der Durchführung von Sportstudiengängen an Hochschulen tatsächlich zuzurechnenden Teilzeiten verringert.“ ...

Die Beurteilungspegel werden nach dem Anhang zur 18. BImSchV „Ermittlungs- und Beurteilungsverfahren“ unter Berücksichtigung der folgenden Gesichtspunkte bestimmt:

- „Enthält das zu beurteilende Geräusch während einer Teilzeit  $T_i$  der Beurteilungszeit nach Nr. 1.3.2 Impulse und / oder auffällige Pegeländerungen, wie z.B. Aufprallgeräusche von Bällen, Geräusche von Startpistolen, Trillerpfeifen oder Signalgebern, ist für diese Teilzeit ein Zuschlag  $K_{i,j}$  zum Mittelungspegel  $L_{Am,i}$  zu berücksichtigen.

Bei Geräuschen durch die menschliche Stimme ist, soweit sie nicht technisch verstärkt sind, kein Zuschlag  $K_{i,j}$  anzuwenden.

Sofern Impulse und / oder auffällige Pegeländerungen in der Teilzeit  $T_i$  mehr als einmal pro Minute auftreten, ist der Wirkpegel  $L_{AFTM,i}$  nach dem Taktmaximalverfahren mit einer Taktzeit von 5 Sekunden zu bestimmen. Dieser beinhaltet bereits den Zuschlag  $K_{i,j}$  für Impulshaltigkeit und / oder auffälligen Pegeländerungen ( $L_{Am,i} + K_{i,j} = L_{AFTM,i}$ ). Bei Anlagen, die Geräuschimmissionen mit Impulsen und / oder auffälligen Pegeländerungen in der Teilzeit  $T_i$  mehr als einmal pro Minute hervorrufen und vor Inkrafttreten dieser Verordnung baurechtlich genehmigt oder – soweit eine Baugenehmigung nicht erforderlich war – errichtet waren, ist für die betreffende Teilzeit ein Abschlag von 3 dB(A) zu berücksichtigen.“

- „Wegen der erhöhten Belästigung beim Mithören ungewünschter Informationen ist je nach Auffälligkeit in den entsprechenden Teilzeiten  $T_i$  ein Informationszuschlag  $K_{Inf,i}$  von 3 dB oder 6 dB zum Mittelungspegel  $L_{Am,i}$  zu addieren.  $K_{Inf,i}$  ist in der Regel nur bei Lautsprecherdurchsagen oder bei Musikwiedergaben anzuwenden. Ein Zuschlag von 6 dB ist zu wählen, wenn Lautsprecherdurchsagen gut verständlich oder Musikwiedergaben deutlich hörbar sind.

Heben sich aus dem Geräusch von Sportanlagen Einzeltöne heraus, ist ein Tonzuschlag  $K_{Ton,i}$  von 3 dB oder 6 dB zum Mittelungspegel  $L_{Am,i}$  für die Teilzeiten hinzuzurechnen, in denen die Töne auftreten. Der Zuschlag von 6 dB gilt nur bei besonderer Auffälligkeit der Töne. In der Regel kommen tonhaltige Geräusche bei Sportanlagen nicht vor.

Die hier genannten Zuschläge sind so zusammenzufassen, dass der Gesamtzuschlag auf maximal 6 dB begrenzt bleibt:  $K_{T,i} = K_{Inf,i} + K_{Ton,i} \leq 6dB(A)$

„Der durch Prognose ... ermittelte Beurteilungspegel ... ist direkt mit den Immissionsrichtwerten ... zu vergleichen.“ (vgl. 18. BImSchV, Anhang, Ziffer 1.6).

Nach Nummer 1.1 des Anhangs zur 18. BImSchV sind den Sportanlagen folgende bei bestimmungsgemäßer Nutzung auftretende Geräusche zuzurechnen:

- a) Geräusche durch technische Einrichtungen und Geräte,
- b) Geräusche durch die Sporttreibenden,
- c) Geräusche durch die Zuschauer und sonstigen Nutzer,
- d) Geräusche, die von Parkplätzen auf dem Anlagengelände ausgehen.

Zur Erfüllung der Pflichten nach § 2 Absatz 1 der 18. BImSchV hat der Betreiber insbesondere:

1. an Lautsprecheranlagen und ähnlichen Einrichtungen technische Maßnahmen, wie dezentrale Aufstellung von Lautsprechern und Einbau von Schallpegelbegrenzern, zu treffen,
2. technische und bauliche Schallschutzmaßnahmen, wie die Verwendung lärmgeminderter oder lärmmindernder Ballfangzäune, Bodenbeläge, Schallschutzwände und -wälle, zu treffen
3. Vorkehrungen zu treffen, dass Zuschauer keine übermäßige lärm erzeugenden Instrumente wie pyrotechnische Gegenstände oder druckgasbetriebene Lärmfaren verwenden, und
4. An- und Abfahrtswege und Parkplätze durch Maßnahmen betrieblicher und organisatorischer Art so zu gestalten, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

### 3.4 passiver Schallschutz

In den Bereichen, in denen die Immissionspegel die gebietsabhängigen schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 überschreiten, sind „Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen“ zu treffen, um gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicher zu stellen. I.d.R. werden hierfür zunächst aktive Lärmschutzmaßnahmen geprüft. Für verbleibende Überschreitungen kann der Schutz durch passive Schallschutzmaßnahmen erfolgen.

Die Anforderung an das Schalldämm-Maß des Außenbauteiles eines Raumes beträgt gemäß DIN 4109 Teil-1 [7]

$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$	mit
$L_a =$	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 Teil-2 und
$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich gemäß nach DIN 4109 Teil-2 [8]

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel tags und
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel nachts plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die (überwiegend) zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höheren Anforderungen stellt. (Da bei Straßenverkehrslärm die Nachtpegel meist weniger als 10 dB(A) unter den Tagwerten liegen, ist bei Schlafräumen in der Regel vom Nachtfall auszugehen.)

Gemäß DIN 4109 Teil-2 ist bei Verkehrslärm der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel zuzüglich 3 dB(A) zu bilden. Der Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung beträgt 10 dB(A) bzw. 5 dB(A) bei Schienlärm. Bei Gewerbelärm ist im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der für die im B-Plan festgesetzte Gebietskategorie zugrunde zu legende Tag-Immissionsrichtwert der TA Lärm zuzüglich 3 dB(A) anzusetzen.

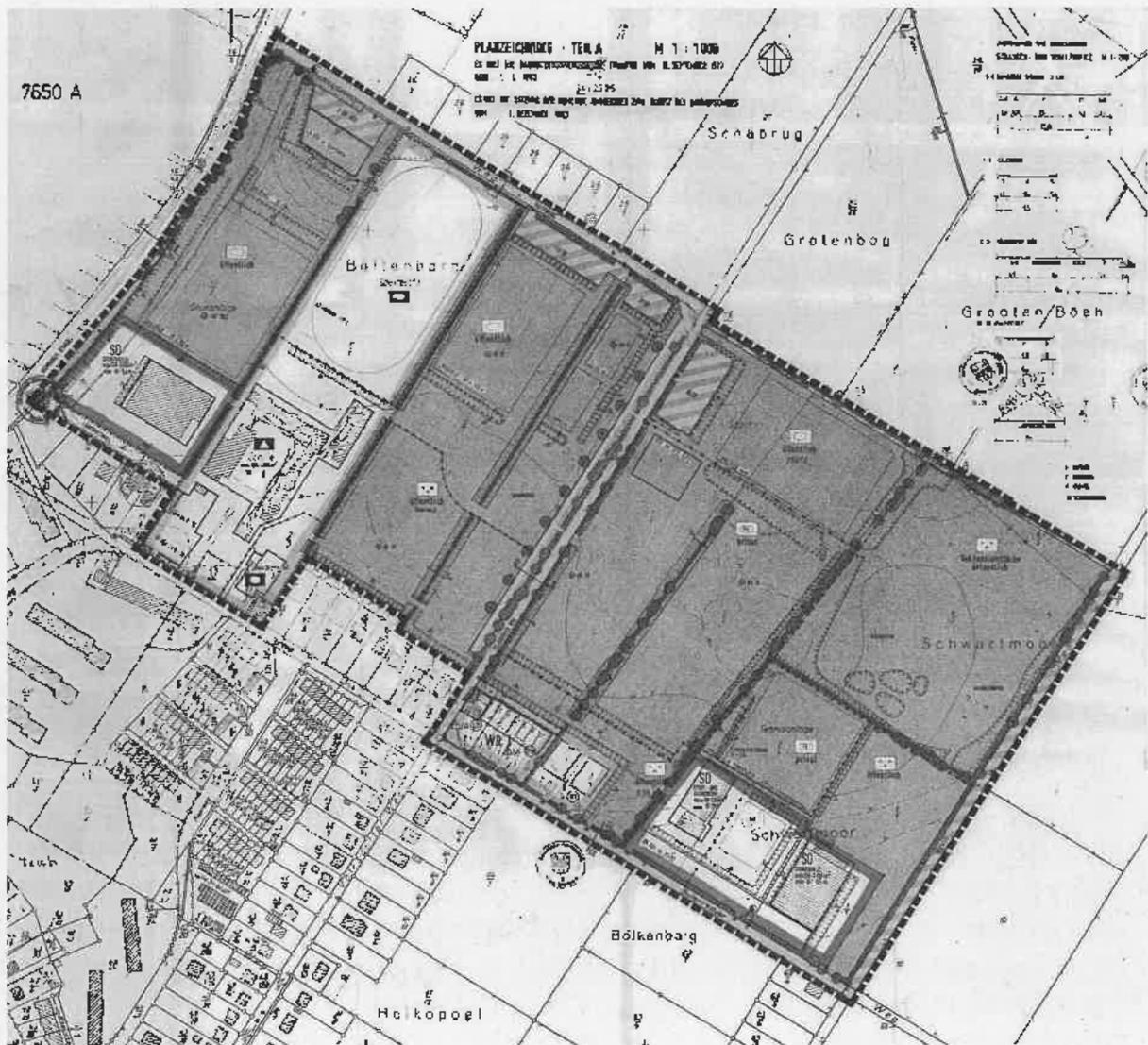
Da die konkreten Anforderungen an die Schalldämm-Maße der Außenbauteile abhängig sind von Lage und Orientierung des Raumes, Raumtiefe und Raumnutzung, können die Anforderungen an die Schalldämm-Maße erst im Baugenehmigungsverfahren festgelegt werden.

## 4. Sportanlagen: Belastungen und Emissionen (Regelfallereignis)

### 4.1 Allgemeines

Durch die südlich gelegenen Sportanlagen ist eine Vielzahl von Emittenten vorhanden, die auf das Bebauungsplangebiet Nr. 24 einwirken können. Die Sportanlagen liegen alle innerhalb des rechtsgültigen Bebauungsplans Nr. 3 der Gemeinde Ammersbek [19]. Dieser ist nachfolgend dargestellt.

Abbildung 2: Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 3 der Gemeinde Ammersbek



In die Betrachtung gehen dabei jedoch nur diejenigen Anlagen ein, die zurzeit in der Örtlichkeit vorhanden sind (vgl. Abbildung 3).

Nachfolgende Abbildung (entnommen aus [20]) zeigt die vorhandenen Sportanlagen.

Abbildung 3: Übersicht der vorhandenen Sportanlagen

## SPORTPARK HOISBÜTTEL

Fußball • Gesundheitssport • Handball • Sport für Alle • Ballsport  
Kindersport • Kampfkunst • Kegeln • Tennis • Fitness



Wir betrachten hier als Worst-Case-Szenario für das Plangebiet, dass auf allen vorhandenen Sportaußenanlagen und auch in der Sporthalle parallel Spiele/ Wettkämpfe zwischen 13:00–15:00 Uhr an einem Sonntag stattfinden. Wenn sich dieses Szenario als schalltechnisch unkritisch im Plangebiet darstellt, sind es in der Regel auch alle anderen Beurteilungszeiten nach der 18. BImSchV [11], andere Spielszenarien und die Trainingszeiten.

## 4.2 Parkplatz Bültenberg

Bei allen Anlagen sind Spiele/ Wettkämpfe unter Zuschauerbeteiligung möglich. Es wird zur sicheren Seite angenommen, dass die Parkplätze Bültenberg und Volksdorfer Weg zwischen 13:00–15:00 Uhr an einem Sonntag einmal vollständig gefüllt oder entleert werden. Ein Sportgeschehen nach 22:00 Uhr auf den Sportaußenanlagen wird nicht betrachtet. Es wird jedoch geprüft, welche Immissionen im Plangebiet zu erwarten sind, wenn sich die Parkplätze Bültenberg und Volksdorfer Weg in der lautesten Stunde nachts einmal vollständig entleeren. Alle anderen Parkplätze tragen aufgrund des Abstandes zum Plangebiet nicht erheblich zum Beurteilungspegel im Plangebiet bei und werden daher nicht weiter betrachtet.

Es wird hier von folgender Anzahl von Stellplätzen ausgegangen:

Parkplatz Bültenberg: ca. 65 Stellplätze

Die Ermittlung der Emissionspegel von Parkplätzen, die zu den Sportanlagen zugehörig sind, erfolgt abweichend von der 18. BImSchV [11] nach dem in der Parkplatzlärmstudie [15] des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz beschriebenen sogenannten zusammengefassten Verfahren für ebenerdige Parkplätze, da dieses Verfahren auch Zuschläge für die Parkplatzart und den Taktmaximalpegel enthält (sichere Seite).

Zuschläge werden mit:

- Grundwert  $L_{W0} = 63,0 \text{ dB(A)}$  (Pkw),
- Parkplatzart  $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$  (Besucher),
- Impulshaltigkeit/ Taktmaximalpegel  $K_I = 4,0 \text{ dB(A)}$ ,
- Parksuch- und Durchfahranteil  $K_D = 4,4 \text{ dB(A)}$ ,
- Oberfläche Parkplatzfahrwege  $K_{StrO} = 0 \text{ dB(A)}$  (Asphalt)

berücksichtigt.

Der Spitzenpegel für das Ereignis „Kofferraum schließen“ wird mit  $L_{Wmax} = 99,5 \text{ dB(A)}$  angesetzt.

## 4.3 Freizeitplatz

Der Freizeitplatz wird nach Angaben der Gemeinde Ammersbek als Bolzplatz im Rahmen der schulischen Pausen und in der Nachmittagsbetreuung genutzt und steht darüber hinaus auch der Allgemeinheit zur Verfügung. Die Nutzung ist somit eher freizeitbezogen.

Ein öffentlich zugänglicher Bolzplatz soll Kindern, aber auch Jugendlichen und (jungen) Erwachsenen Gelegenheit zur spielerischen und sportlichen Betätigung bieten. Bei Bolzplätzen handelt es sich in der Regel um eine bauliche Anlage mit ein bis zwei fest installierten Toren, ggf. Umzäunungen, Spielfeldmarkierungen und einem Belag, die als Anlage dem BImSchG unterliegt. Ob diese Anlagen als Freizeitanlage zu beurteilen ist, oder ob es sich um eine Sportanlage im Sinne der 18. BImSchV handelt, ist in der



Rechtsprechung und Literatur nicht eindeutig. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung beurteilen wir die Schallsituation in der Umgebung des Bolzplatzes zur sicheren Seite nach den Kriterien der 18. BImSchV [9].

Die Nutzung eines öffentlich zugänglichen Bolzplatzes ist stark jahreszeit- und witterungsabhängig. Der Betrieb auf dem Bolzplatz ist gleichzusetzen mit Fußballspielen jedoch unterschiedlicher Spielerzahl, ohne oder mit nur wenigen Zuschauern und ohne Schiedsrichterpfiffe.

Wir setzen zur sicheren Seite als Maximalfall ein durchgehendes Spiel mit insgesamt 10 Spielern (Jugendliche) zwischen 13:00 - 15:00 Uhr an einem Sonntag an. Daraus ergibt sich für den Bolzplatz ein stundenbezogener Schalleistungspegel [14] von

$$L_{WA,1h} = L_{WA10 \text{ Spieler}} + K_{\text{Impulzusschlag}} = 92 + 5 \text{ dB} = 97 \text{ dB(A)}$$

Als Maximalpegel  $L_{WAFmax}$  wird „Schreien laut“ mit  $108 \text{ dB(A)}$  berücksichtigt.

Eine nicht bestimmungsgemäße Nutzung wird nicht betrachtet.

#### 4.4 Sporthalle und Turnhalle

Aus der Sporthalle und der Turnhalle an der Schule selbst sind aufgrund der baulichen Ausführung und dem Abstand zum Plangebiet keine relevanten Immissionen zu erwarten.

#### 4.5 Parkplatz Grundschule

Der Parkplatz an der Grundschule wird nicht betrachtet (Siehe Kapitel 4.2).

#### 4.6 Rasenplatz

Es wird ein Spiel von 90 min zwischen 13:00–15:00 Uhr an einem Sonntag betrachtet.

Die VDI-Richtlinie 3770 [14] enthält in Kapitel 5 ein Verfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen in der Umgebung von Fußballplätzen.

Die Schallemissionen (einschließlich der für die Beurteilung notwendigen Impuls- und Informationshaltigkeitszuschläge) werden wie folgt ermittelt ( $n$  = Anzahl der Zuschauer):

Spieler gesamt	$L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$
Schiedsrichter- bzw. Trainerpfiffe	$L_{WA} = 98,5 + 3 \lg(1 + n) \text{ dB(A)}$ für $n > 30$
Schiedsrichter- bzw. Trainerpfiffe	$L_{WA} = 73,0 + 20 \lg(1 + n) \text{ dB(A)}$ für $n \leq 30$
Zuschauer	$L_{WA} = 80 + 10 \lg(n) \text{ dB(A)}$ für $n \leq 500$

Gemäß Angaben des Hoisbütteler Vereins sind bei den Spielen der Jugend zwischen 30–45 Zuschauer, bei den Herren 50–80 Zuschauer anwesend. Zur sicheren Seite rechnen wir für das Worst-case-Szenario mit je 100 Zuschauern.

Es ergibt gemäß zuvor genannter Berechnungsansätze je Stunde Spiel:

Spieler gesamt	$L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$
Schiedsrichterpfiffe	$L_{WA} = 104,5 \text{ dB(A)}$ für $n = 100$
Zuschauer	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$ für $n = 100$

Als Maximalpegel werden entsprechend der VDI 3770 Schiedsrichterpfiffe (auf dem Spielfeld) mit  $L_{WA, Max} = 118 \text{ dB(A)}$  angesetzt.

#### 4.7 Parkplatz Volksdorfer Weg

Bei allen Anlagen sind Spiele/ Wettkämpfe unter Zuschauerbeteiligung möglich. Es wird zur sicheren Seite angenommen, dass die Parkplätze Büldenbarg und Volksdorfer Weg zwischen 13:00–15:00 Uhr an einem Sonntag einmal vollständig gefüllt oder entleert werden. Ein Sportgeschehen nach 22:00 Uhr auf den Sportaußenanlagen wird nicht betrachtet. Es wird jedoch geprüft, welche Immissionen im Plangebiet zu erwarten sind, wenn sich die Parkplätze Büldenbarg und Volksdorfer Weg in der lautesten Stunde nachts einmal vollständig entleeren. Alle anderen Parkplätze tragen aufgrund des Abstandes zum Plangebiet nicht erheblich zum Beurteilungspegel im Plangebiet bei und werden daher nicht weiter betrachtet.

Dabei wird hier von folgender Anzahl von Stellplätzen ausgegangen:

Parkplatz Volksdorfer Weg: ca. 50 Stellplätze

Die Ermittlung der Emissionspegel von Parkplätzen, die zu den Sportanlagen zugehörig sind, erfolgt abweichend von der 18. BImSchV 38 nach dem in der Parkplatzlärmstudie [15] des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz beschriebenen sogenannten zusammengefassten Verfahren für ebenerdige Parkplätze, da dieses Verfahren auch Zuschläge für die Parkplatzart und den Taktmaximalpegel enthält (sichere Seite).

Zuschläge werden mit:

- Grundwert  $L_{W0} = 63,0 \text{ dB(A)}$  (Pkw),
- Parkplatzart  $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$  (Besucher),
- Impulshaltigkeit/ Taktmaximalpegel  $K_I = 4,0 \text{ dB(A)}$ ,
- Parksuch- und Durchfahranteil  $K_D = 4,0 \text{ dB(A)}$ ,
- Oberfläche Parkplatzfahrwege  $K_{Stro} = 0 \text{ dB(A)}$  (Asphalt)

berücksichtigt.

Der Spitzenpegel für das Ereignis „Kofferraum schließen“ wird mit  $L_{Wmax} = 99,5 \text{ dB(A)}$  angesetzt.

#### 4.8 (Kay Weber) Kunstrasenplatz

Es wird ein Spiel von 90 min zwischen 13:00–15:00 Uhr an einem Sonntag betrachtet.

Die Schallemissionen (einschließlich der für die Beurteilung notwendigen Impuls- und Informationshaltigkeitszuschläge) werden wie folgt ermittelt ( $n$  = Anzahl der Zuschauer):

Spieler gesamt	$L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$
Schiedsrichter- bzw. Trainerpfeife	$L_{WA} = 98,5 + 3 \lg(1 + n) \text{ dB(A)}$ für $n > 30$
Schiedsrichter- bzw. Trainerpfeife	$L_{WA} = 73,0 + 20 \lg(1 + n) \text{ dB(A)}$ für $n \leq 30$
Zuschauer	$L_{WA} = 80 + 10 \lg(n) \text{ dB(A)}$ für $n \leq 500$

Gemäß Angaben des Hoisbütteler Vereins sind bei den Spielen der Jugend zwischen 30–45 Zuschauer, bei den Herren 50–80 Zuschauer anwesend. Zur sicheren Seite rechnen wir für das Worst-Case-Szenario mit je 100 Zuschauern.

Es ergibt gemäß o.g. Berechnungsansätze je Stunde Spiel:

Spieler gesamt	$L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$
Schiedsrichterpfeife	$L_{WA} = 104,5 \text{ dB(A)}$ für $n = 100$
Zuschauer	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$ für $n = 100$

Als Maximalpegel werden entsprechend der VDI 3770 Schiedsrichterpfeife (auf dem Spielfeld) mit  $L_{WA, Max} = 118 \text{ dB(A)}$  angesetzt.

#### 4.9 Reitanlage (Reit- und Fahrverein Hoisbüttel)

Es befinden sich auf der Reitanlage ein Round-Pen, eine Ovallaufbahn, ein Multifunktionsplatz (Straßenplatz), ein Dressur- und ein Springplatz sowie ein Wiese, die im Bedarfsfall (z. B. bei einem Turnier) als Abstellfläche für Fahrzeuge mit Pferdeanhängern und für Paddocks dient.

Die Anlage steht den Mitgliedern zu Trainingszwecken zur freien Verfügung mit und ohne professionelle Anleitung durch Reitlehrer. Auf dem Anlagengelände des Reit- und Fahrvereins Hoisbüttel findet jedoch anders als z. B. beim Fußball an den Wochenenden kein regelmäßiges Wettkampfgeschehen statt. Vielmehr gibt es über das Jahr nur einige wenige größere Ereignisse (siehe hierzu Kapitel 5).

Die Mitglieder kommen dabei nach Aussage des Vereins überwiegend direkt mit den Pferden von den Einstellplätzen zur Reitanlage geritten. Pkw Verkehr ist vernachlässigbar. Das Training ist dabei als eher geräuscharm einzuschätzen. Als Geräuscheinwirkungen treten bei der Arbeit mit Pferden üblicherweise nur Kommunikationsgeräusche zwischen Reitlehrer und Schülern und zwischen Mensch und Pferd, ggf. das Klappern von Stangen (beim Herunterfallen) oder beim Schlag des Hufs gegen das Hindernis auf. Die Reitanlage wird daher beim Regelfallereignis (siehe Kapitel 4.1) nicht weiter betrachtet.

Ein Spitzenpegel wird aufgrund des Abstandes zum Plangebiet nicht angesetzt.

#### 4.10 Tennisanlage und Tennishalle

Es sind zurzeit acht Tennisaußenplätze vorhanden.

Kennzeichnend beim Tennis sind Ballschlag- und Kommunikationsgeräusche.

Wir setzen zur sicheren Seite als Maximalfall durchgehende Spiele auf allen acht Plätzen zwischen 13:00–15:00 Uhr an einem Sonntag an. Daraus ergibt sich je Platz ein stundenbezogener Schalleistungspegel [14] von  $L_{WA,1h} = L_{WA,T \text{ je Platz}} = 93 \text{ dB(A)}$ .

Ein Spitzenpegel wird aufgrund des Abstandes zum Plangebiet nicht angesetzt.

Der Betrieb einer Beschallungsanlage wird nicht berücksichtigt.

Eine nicht bestimmungsgemäße Nutzung wird nicht betrachtet.

Aus der Tennishalle selbst sind aufgrund der baulichen Ausführung und dem Abstand zum Plangebiet keine relevanten Immissionen zu erwarten.

#### 4.11 Vereinsheim

Aus dem Vereinsheim selbst sind aufgrund der baulichen Ausführung und dem Abstand zum Plangebiet i. d. R. keine relevanten Immissionen zu erwarten.

#### 4.12 Parkplatz am Vereinsheim

Der Parkplatz am Vereinsheim wird nicht betrachtet (Siehe Kapitel 4.2).

#### 4.13 Sonstige Einrichtungen

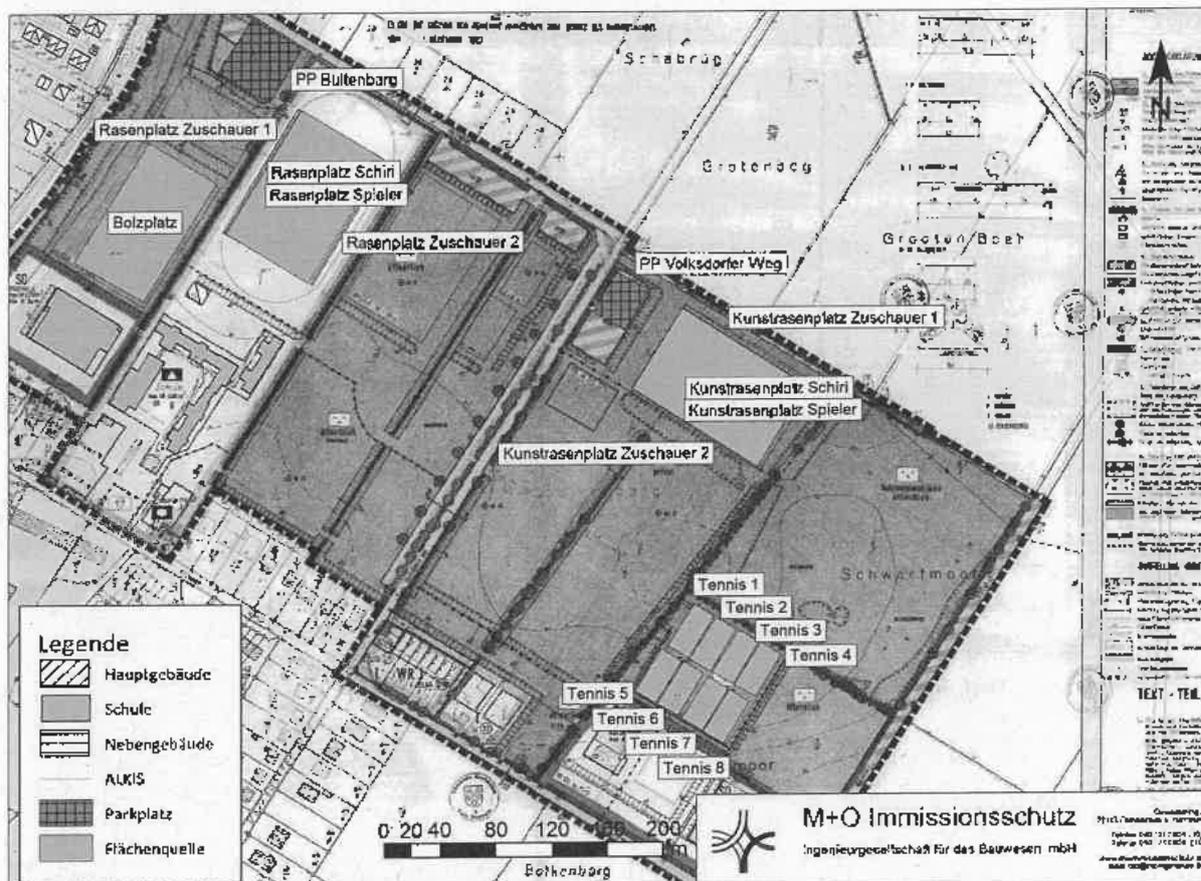
Zwischen Vereinsheim und Tennishalle sind noch ein Beachvolleyballfeld und ein Boccciafeld sowie ein kleine Freizeitfläche vorhanden. Hier steht jedoch eher der Freizeitgedanke im Vordergrund als der sportliche Wettkampf. Des Weiteren wären aufgrund der Lage zwischen den Gebäuden und dem Abstand zum Plangebiet ohnehin keine relevanten Immissionen zu erwarten.



#### 4.14 Zusammenfassung

Nachfolgende Abbildung zeigt die Lage der Quellen im Überblick.

Abbildung 4: Lageplan der Sportquellen (Regelereignis)



Folgende Tabelle zeigt die in der Berechnung berücksichtigten Quellen im Überblick.

Tabelle 4: Schallleistungspegel der Sportquellen (Regelereignis)

Name	Lw	Lw	Kl	DC-Soden	LwMax	13-14	14-15
	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	uhr	uhr
						dB(A)	dB(A)
Bolzplatz	54,4	92,0	5	3	108,00	92,0	92,0
Kunstrasenplatz Schiri	85,9	104,5	0	3	118,00	103,3	103,3
Kunstrasenplatz Spieler	55,4	94,0	0	3		92,8	92,8
Kunstrasenplatz Zuschauer 1	74,8	97,0	0	3		95,8	95,8
Kunstrasenplatz Zuschauer 2	75,1	97,0	0	3		95,8	95,8
Rasenplatz Schiri	85,9	104,5	0	3	118,00	103,3	103,3
Rasenplatz Spieler	55,4	94,0	0	3		92,8	92,8
Rasenplatz Zuschauer 1	73,9	97,0	0	3		95,8	95,8
Rasenplatz Zuschauer 2	73,9	97,0	0	3		95,8	95,8
Tennis 1	65,1	93,0	0	3		93,0	93,0
Tennis 2	65,1	93,0	0	3		93,0	93,0
Tennis 3	65,1	93,0	0	3		93,0	93,0
Tennis 4	65,1	93,0	0	3		93,0	93,0
Tennis 5	65,1	93,0	0	3		93,0	93,0
Tennis 6	65,1	93,0	0	3		93,0	93,0
Tennis 7	65,1	93,0	0	3		93,0	93,0
Tennis 8	65,1	93,0	0	3		93,0	93,0
PP Bultenborg	58,8	89,5	0	3	99,50	89,5	
PP Volksdorfer Weg	58,5	88,0	0	3	99,50	88,0	

## 5. Seltene Ereignisse

Als seltene Ereignisse im Sinn der 18.BimschV gelten besondere Ereignisse und Veranstaltungen, die nicht Teil des regelmäßigen Spielbetriebs sind und aus dem allgemeinen Sportgeschehen herausragen (z. B. Turniere, Vereinsmeisterschaften, Jubiläumsveranstaltungen etc.)

Beim Reit- und Fahrverein Hoisbüttel sind dies zurzeit über das Jahr ca. vier Veranstaltungen: die 1. Mai Rallye, der Hoisbütteler Pferdetag, der ISI-Riders-Cup und der Weihnachtsritt, die aber zum Teil auch nur auf der Reitanlage starten und enden.

Beim Hoisbütteler Pferdetag und dem ISI-Riders-Cup wird jeweils eine Beschallungsanlage für Durchsagen und Musik verwendet. Die Veranstaltungen beginnen um ca. 08:00 Uhr enden in der Regel um 20:00 Uhr, spätestens aber um 22:00 Uhr. Aufgrund der Entfernung können die seltenen Ereignisse des Reit- und Fahrverein Hoisbüttel vernachlässigt werden.

Beim Hoisbütteler SV finden über das Jahr diverse Veranstaltungen statt, die nicht dem regelmäßigen Trainings- und Spielbetrieb zugeordnet werden können. Dazu gehören bei der Fußballabteilung Turniere mit einer Dauer von 1-2 Tagen und Trainingscamps, die unter der Woche (Mo-Fr) stattfinden.

Bei Turnieren nehmen nach Angaben des Hoisbütteler SV bis zu 20 Mannschaften mit ca. 300-400 Teilnehmern teil und es sind bis zu 200 Zuschauer anwesend.

Bei Trainingscamps sind ca. 50 Teilnehmer anwesend. Aus schalltechnischer Sicht sind die Trainingscamps den Turnieren deutlich untergeordnet und brauchen nicht gesondert betrachtet werden.

Ebenso wie beim Regelfallszenario wird als Worst-Case-Szenario angenommen, dass ein Turnier zwischen 13:00-15:00 Uhr an einem Sonntag stattfindet und auf beiden Plätzen gespielt wird. 200 Personen sowie die nicht spielenden Mannschaften (ca. 320 Personen) werden als Zuschauer berücksichtigt. Für den Bolzplatz und die Tennisplätze sowie die dem Plangebiet naheliegenden Parkplätze werden die Ansätze des Regelfalls (vgl. Kapitel 4) übernommen.

Eine überschlägliche Berechnung mit den zuvor genannten Ansätzen ergab, dass der Immissionsrichtwert der Sportanlagenlärmschutzverordnung [11] von 65 dB(A) für die Beurteilungszeit von 13:00-15:00 Uhr für allgemeine Wohngebiete (WA) im Fall des seltenen Ereignisses im Plangebiet deutlich eingehalten sein wird.

Bei der Tennisabteilung findet nach Angaben des Hoisbütteler SV ca. eine Veranstaltung monatlich statt. Unter anderen sind dies Saisonauftakt und -abschlussturnier, Schnuppertennis, Girlsday usw. Die Teilnehmerzahl liegt dabei zwischen 10-40 Personen. Wir erachten diese Veranstaltungen als nicht wesentlich herausragend aus dem allgemeinen Trainings- und Spielbetrieb. Eine gesonderte Untersuchung hierfür kann daher entfallen.

## 6. Öffentliche Verkehrsflächen

Die Hamburger Straße verläuft in etwa 40–45 m Abstand entlang des Plangebiets. Gemäß Verkehrsgutachter [18] ist für die Hamburger Straße mit einer Verkehrsmenge von etwa 18.132 Kfz/24 h in/aus Richtung Nordosten und 18.174 Kfz/24 h in/aus Richtung Südwesten zu rechnen.

Tabelle 5: Verkehrsmengenprognose und Emissionen

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	v		M		p		DStrO dB	Dv		DStg dB	Dref dB	LmE	
			Tag km/h	Nacht km/h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %		Tag dB	Nacht dB			Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Hamburger Straße	NO	18132	50	50	1069	129	3,7	2,5	0,0	-5,15	-5,50	0,0	0,0	64	54
Hamburger Straße	SW	18174	50	50	1071	130	3,6	2,5	0,0	-6,18	-5,50	0,0	0,0	64	54

### Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
v Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
v Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Dref	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

Als Randbedingungen gelten: Die Hamburger Straße ist mit  $v = 50$  km/h befahrbar. Für die Straßenoberfläche wird (zur sicheren Seite) ein Fahrbahnzuschlag  $D_{StrO} = 0$  dB(A) berücksichtigt.

## 7. Immissionen

### 7.1 Allgemeines zum Rechenmodell

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms Sound-Plan 8.0 [16].

Dem Rechenmodell wurden folgende Höhen zugrunde gelegt:

- stehende Personen: 1,6 m über Gelände
- Personen (Tennisaufschlag): 2,0 m über Gelände
- Verkehrslärmquellen: 0,5 m über Gelände
- Rasterlärnkarte: 2,0 m über Gelände
- Immissionsorte: 2,4 m über Gelände für das EG  
+ 2,8 m für weitere Geschosse

## 7.2 Ergebnisse

### 7.2.1 Lärm aus Betrieb der Sportstätten im Plangebiet (Regelfallereignis)

Für das in Kapitel 4.1 beschriebene Nutzungsszenario ergeben sich in der Beurteilungszeit von 13:00–15:00 Uhr folgende Immissionen im Plangebiet.

Abbildung 5: Lärm aus Betrieb der Sportstätten im Plangebiet (2,0 m über Gelände)

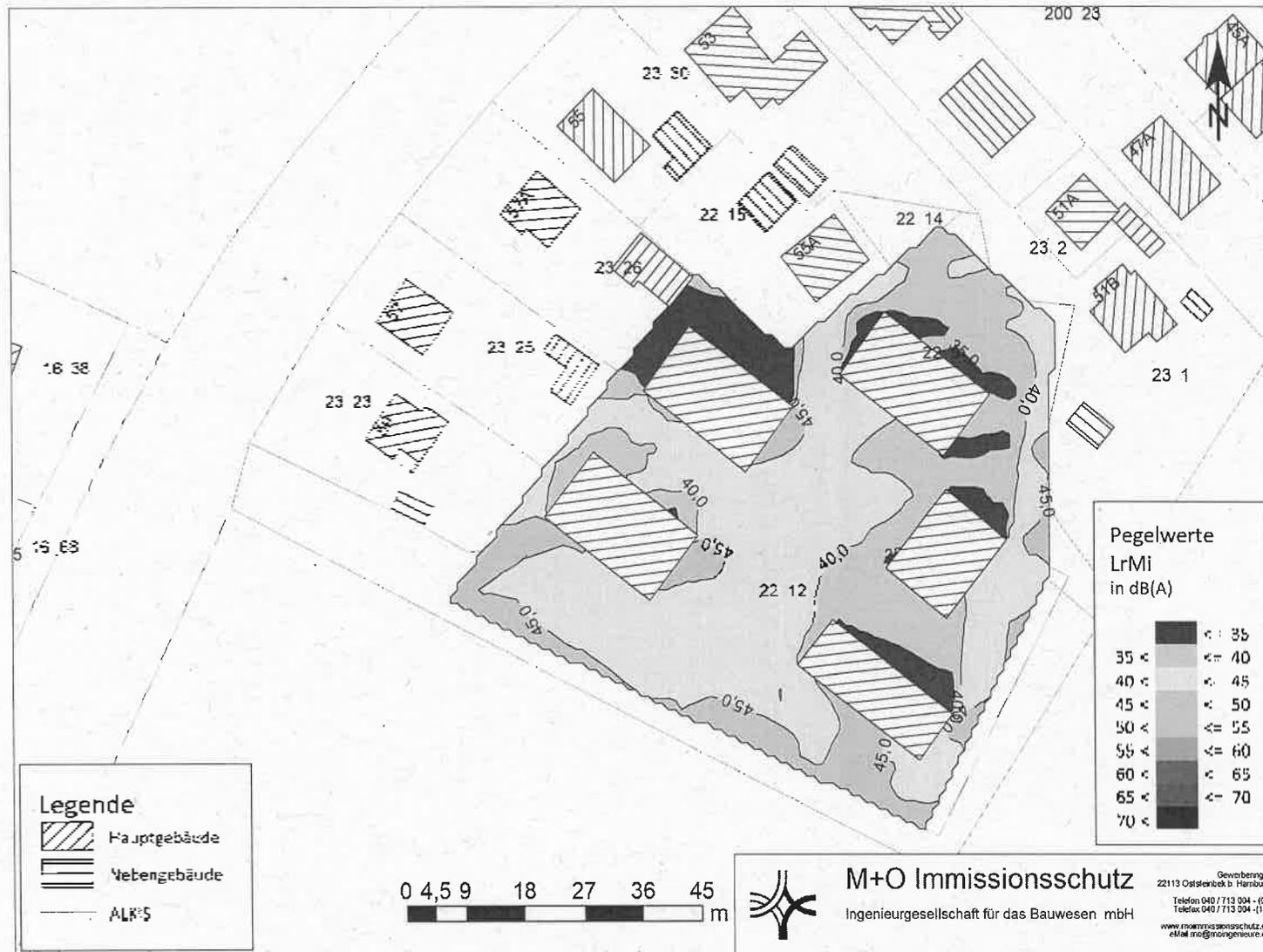


Abbildung 6: Lärm aus Betrieb der Sportstätten im Plangebiet (EG)

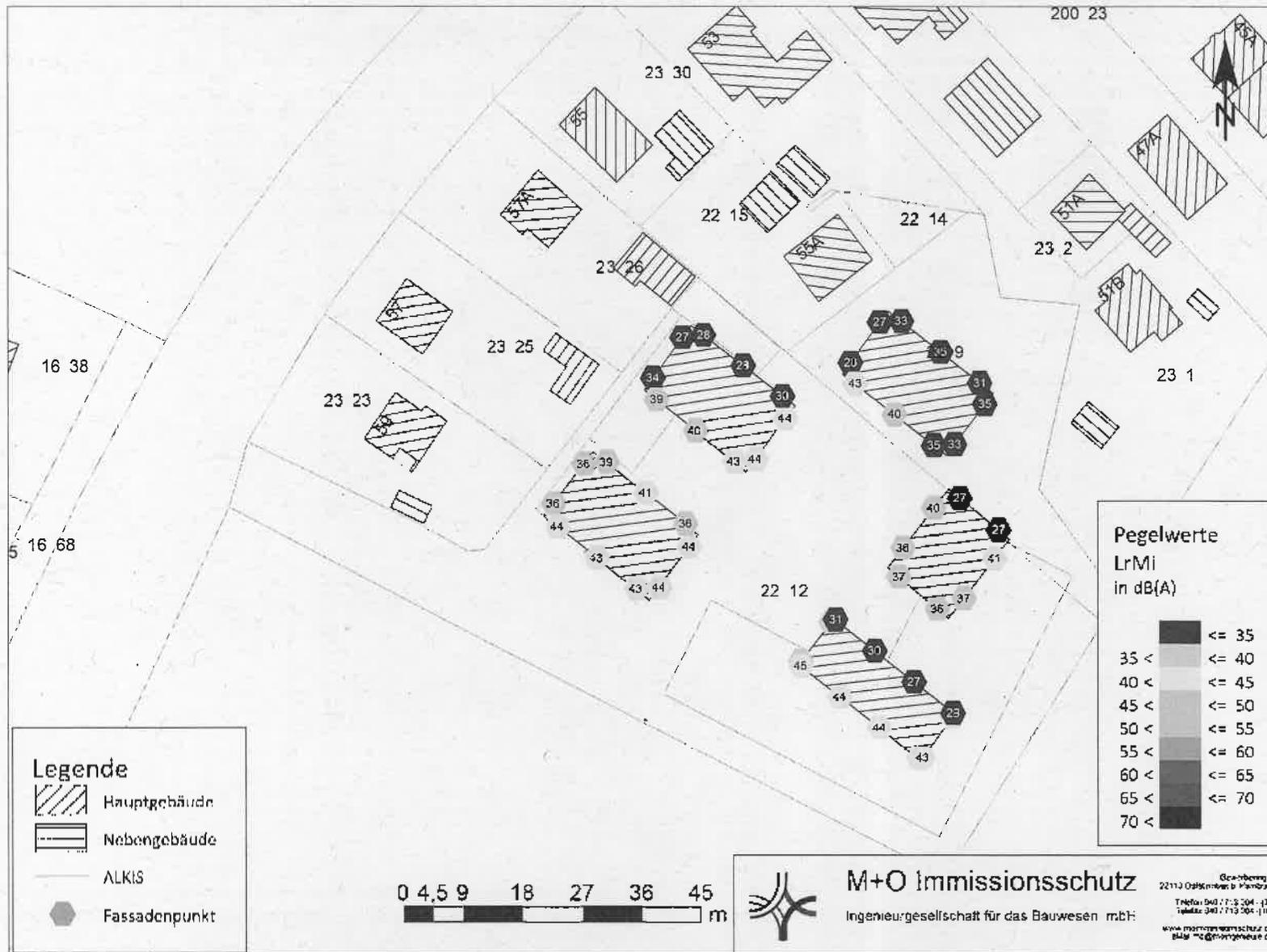


Abbildung 7: Lärm aus Betrieb der Sportstätten im Plangebiet (1.OG)

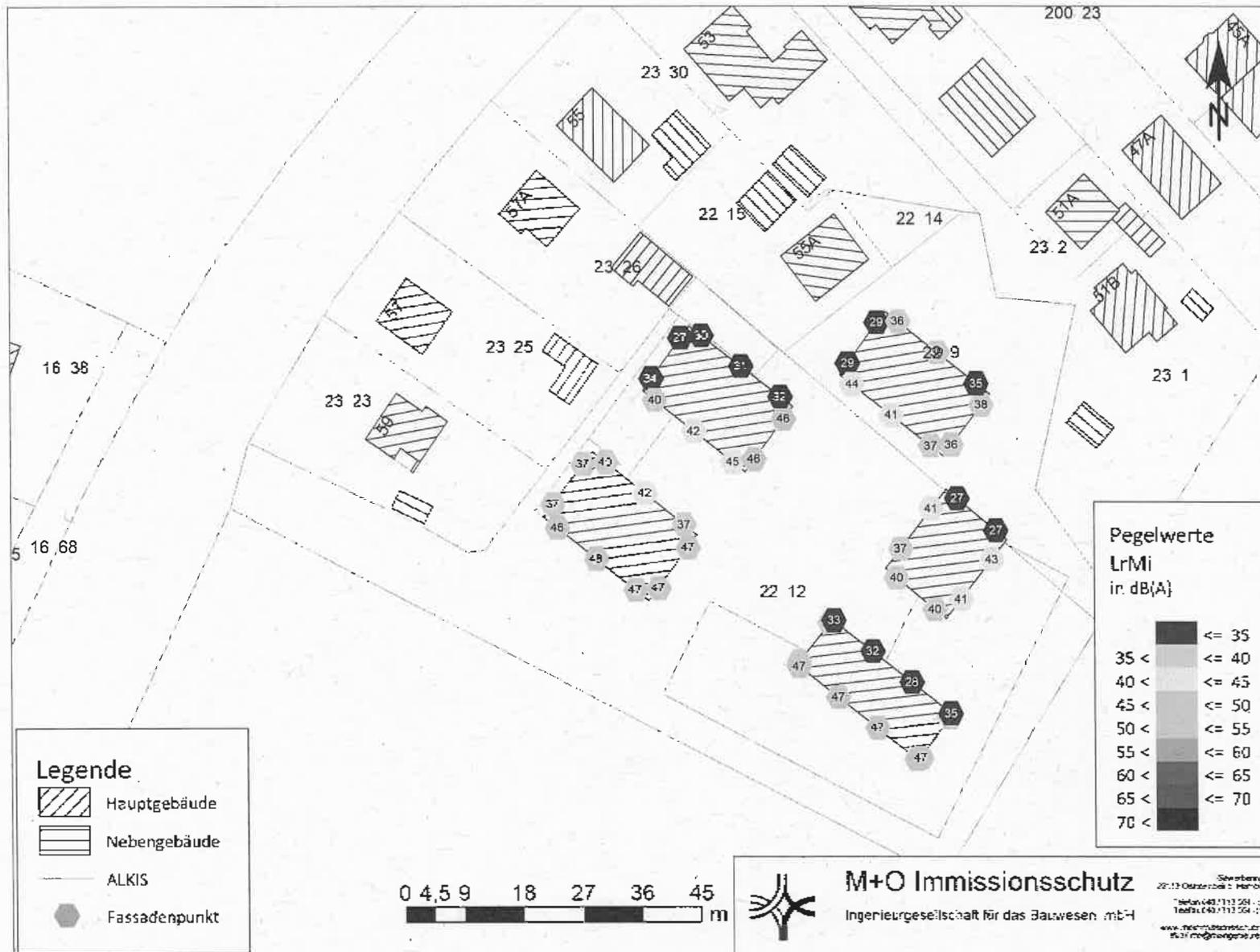
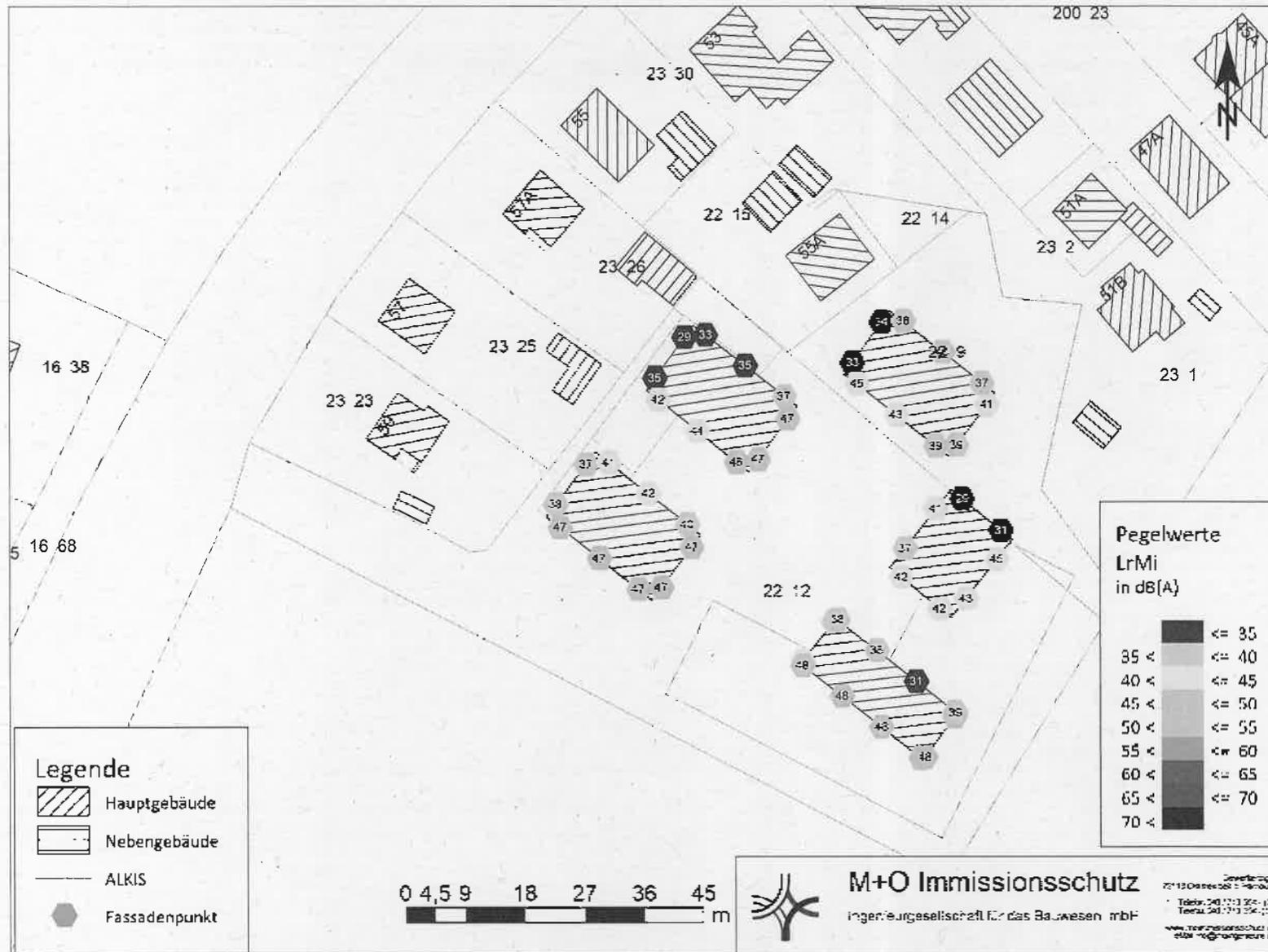


Abbildung 8: Lärm aus Betrieb der Sportstätten im Plangebiet (2.OG)



Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass der Immissionsrichtwert der Sportanlagenlärmschutzverordnung [11] von 55 dB(A) für die Beurteilungszeit von 13:00–15:00 Uhr für allgemeine Wohngebiete (WA) im Plangebiet überall eingehalten wird.

Es ist somit davon auszugehen, dass im Regelfall zwischen den Sportanlagen und dem Plangebiet kein immissionsschutzrechtlicher Konflikt bestehen würde.



### 7.2.2 Verkehrslärm im Plangebiet

Abbildung 9: Verkehrslärm im Plangebiet (2,0 m über Gelände) tags

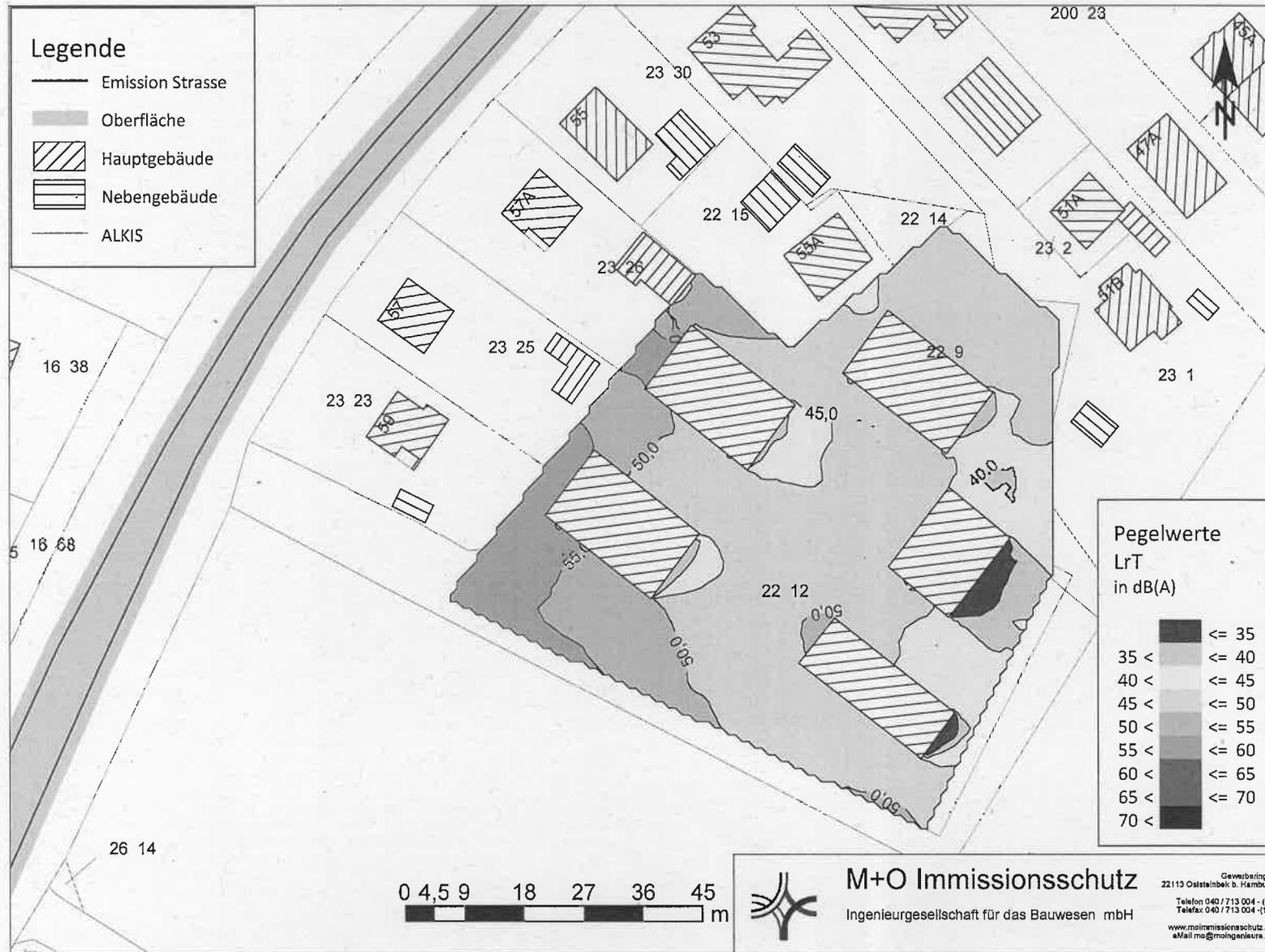


Abbildung 10: Verkersäm im Plangebiet (EG); tags

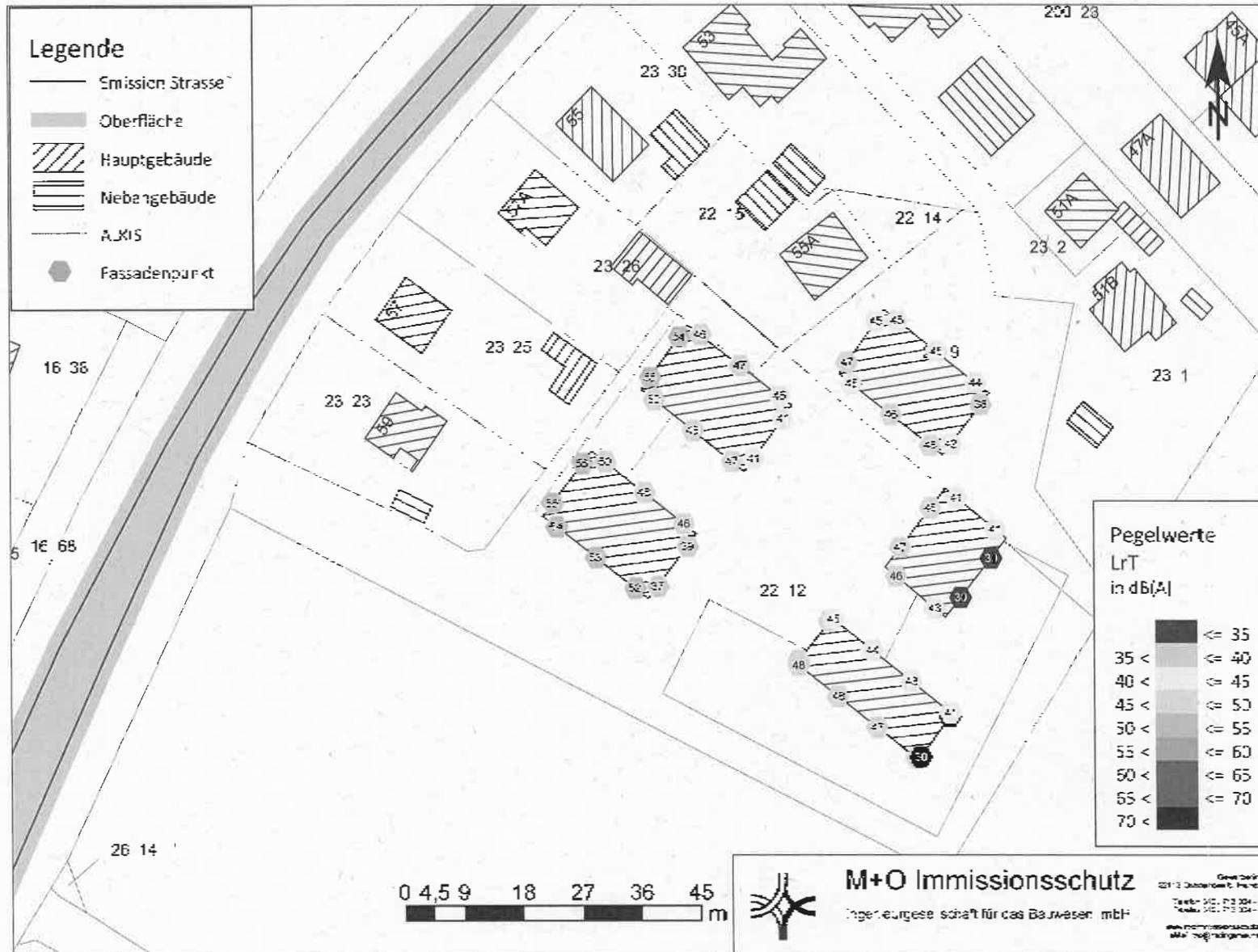


Abbildung 11: Verkehrslärm im Plangebiet (1.OG) tags

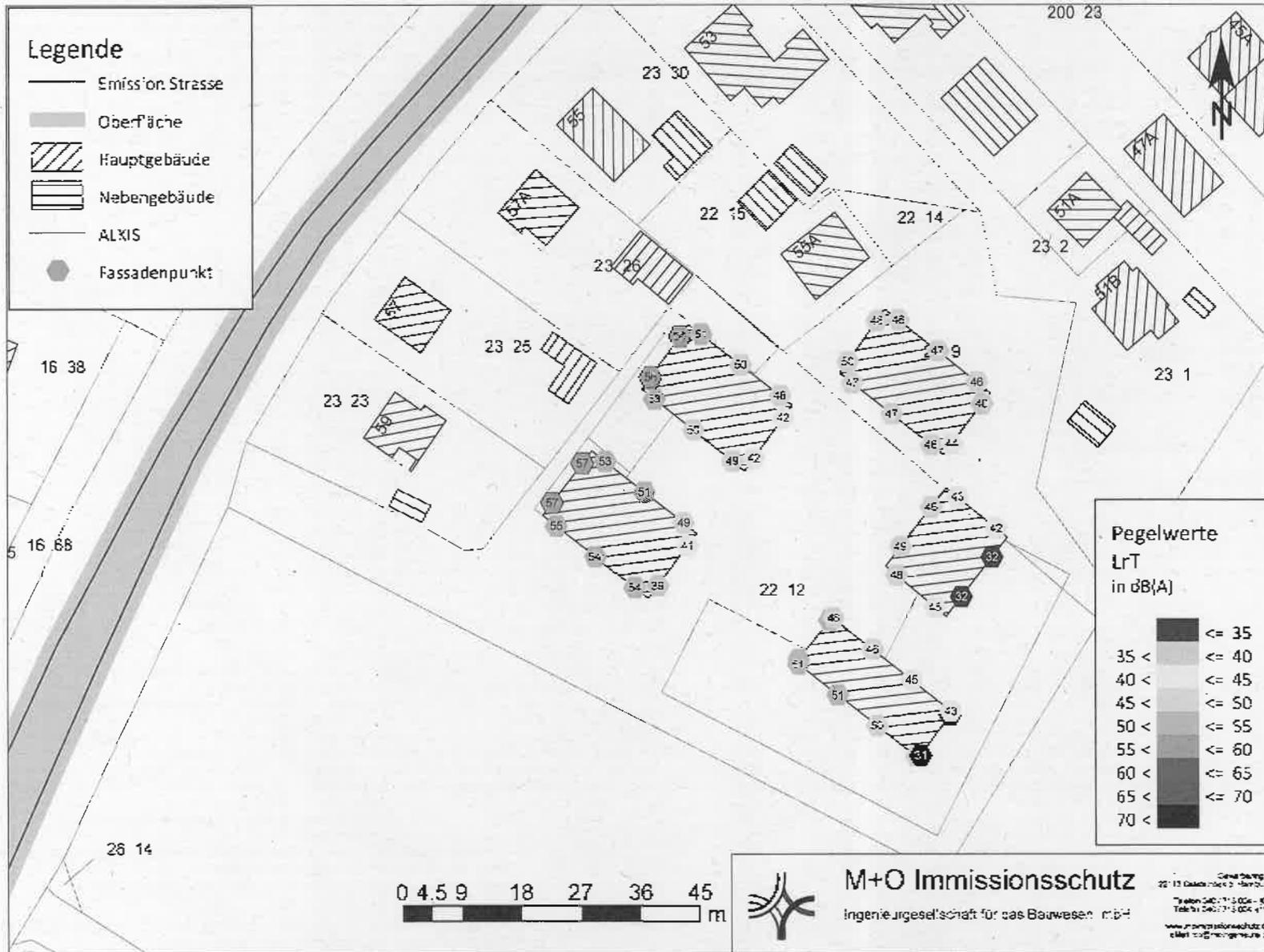


Abbildung 12: Verkehrslärm im Pangebiet (2. OG) tags

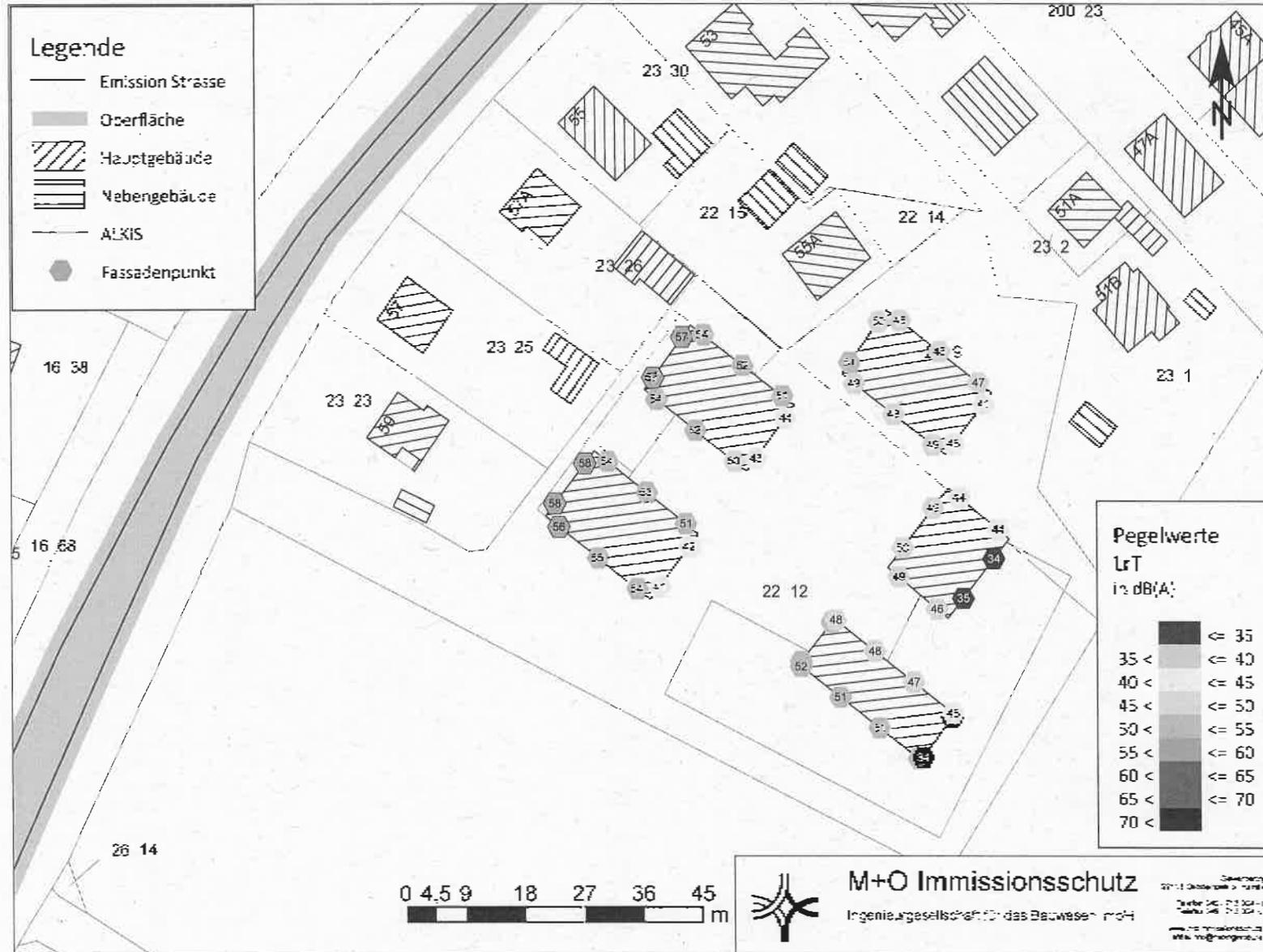


Abbildung 13: Verkehrsärm im Plangebiet (EG) rechts

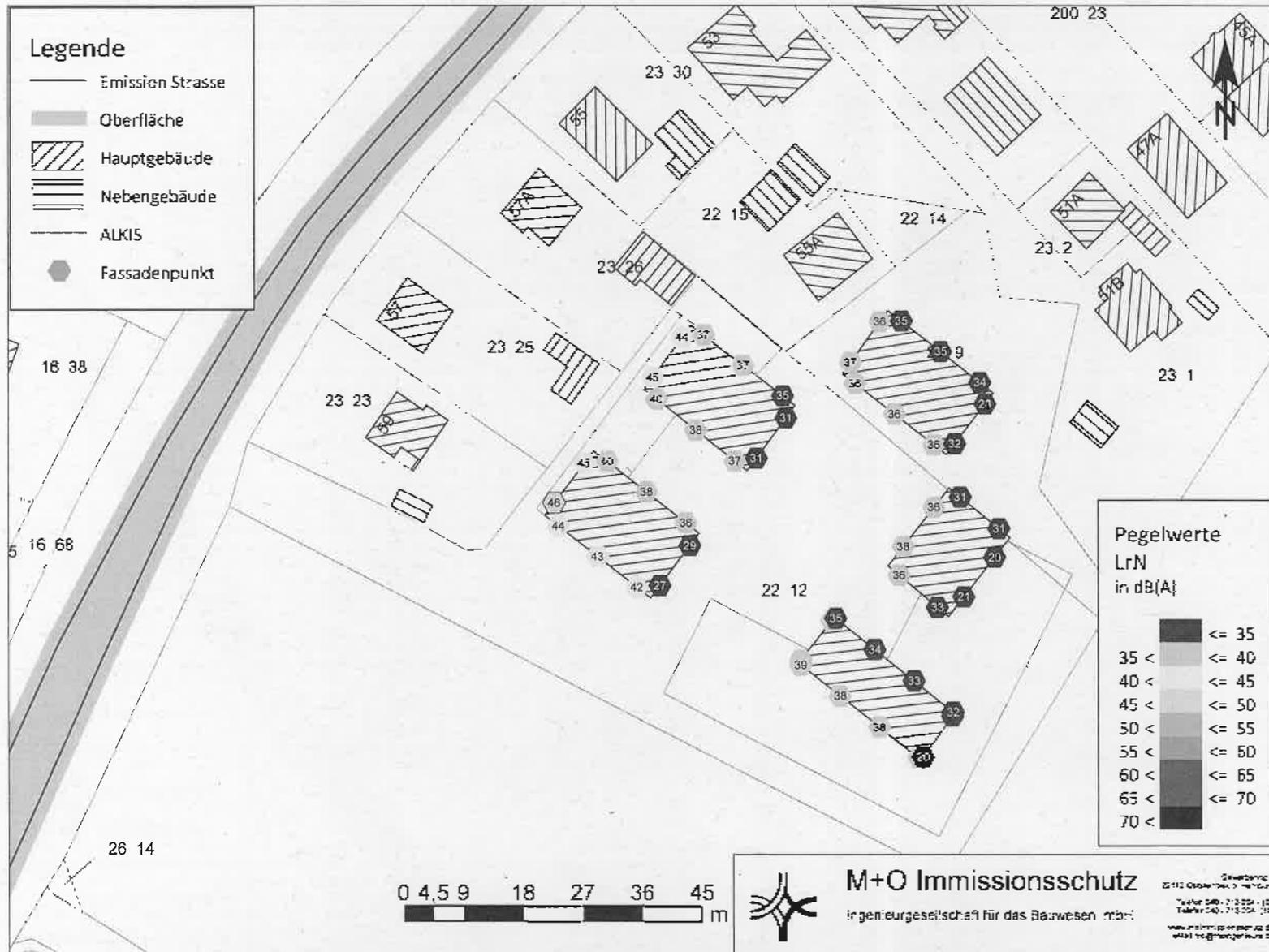


Abbildung 14: Verkehrsäm im Plangebiet (1.OG) nachts

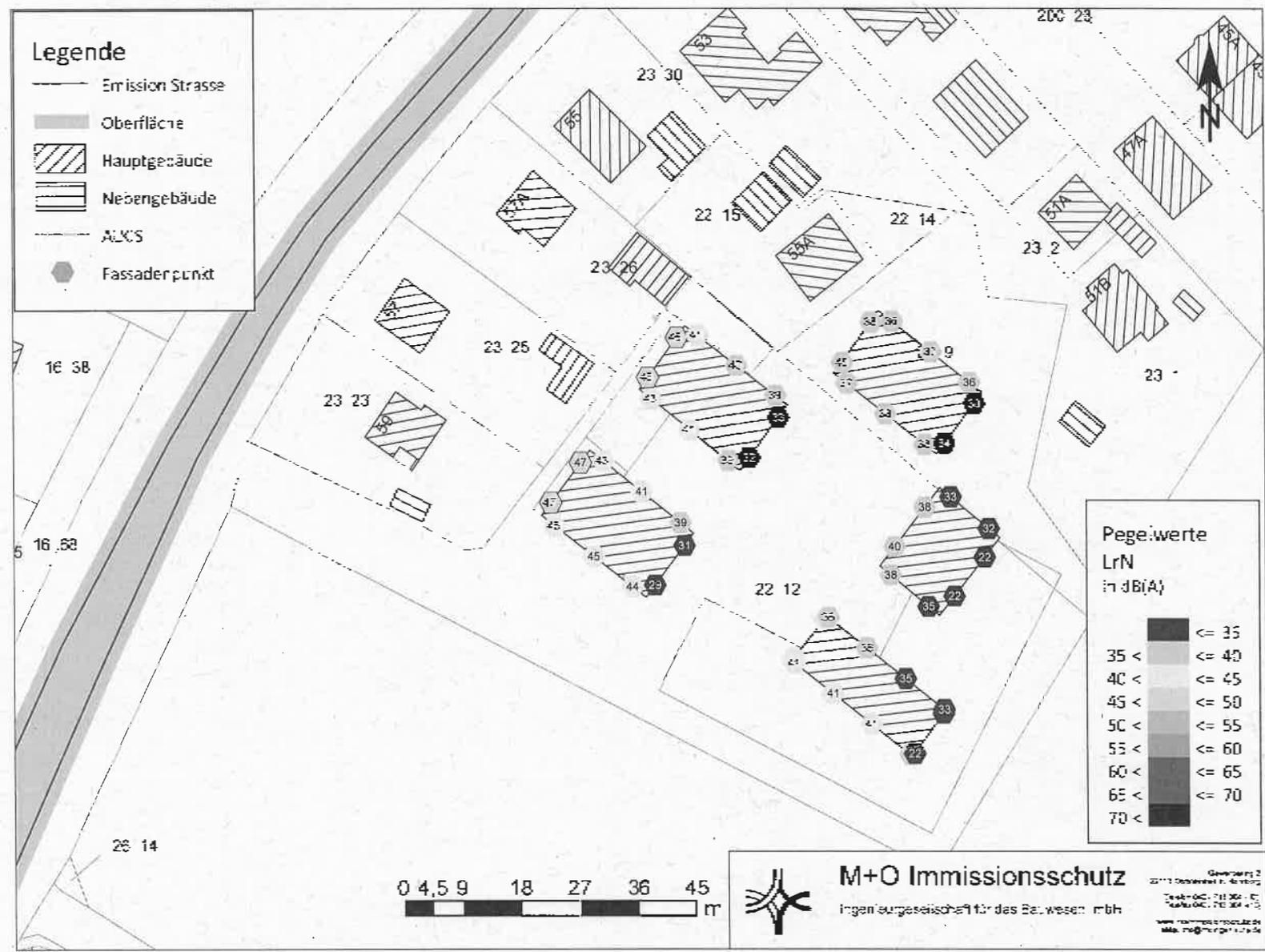
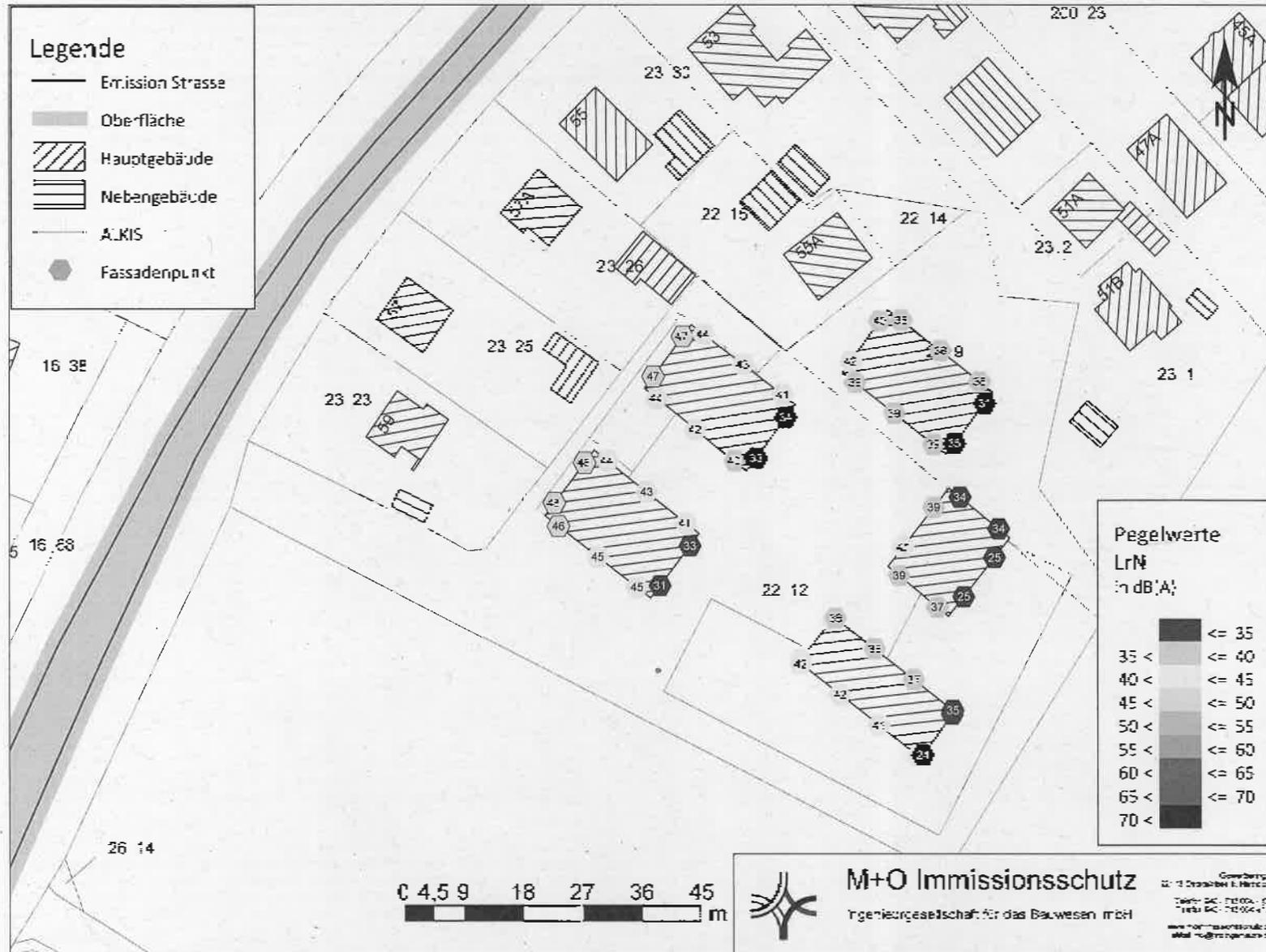


Abbildung 15: Verkehrsärm im Plangebiet (2. OG) nachts



Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 [5] von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts für allgemeine Wohngebiete (WA) im Plangebiet mehrheitlich eingehalten werden können. Lediglich in den beiden Baufeldern, die an nächsten zur Hamburger Straße liegen, werden (geringe) Überschreitungen prognostiziert. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden jedoch eingehalten.

Da auch in den Außenbereichen (Terrassen) 55 dB(A) mehrheitlich eingehalten sind (vgl. Abbildung 9 auf Seite 28), ist die Erfordernis zur Prüfung aktiver Lärmschutzmaßnahmen nicht gegeben. Aus städtebaulichen Gründen sollte auch eine Abschottung des Baugebiets von der vorhandenen Bebauung vermieden werden.

Für die verbleibenden Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 in den beiden Baufeldern, die am nächsten zur Hamburger Straße liegen, empfehlen wir passiven Schallschutz festzusetzen. Die Nachweise wären dann im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren auf der Grundlage von DIN 4109, Teil 1 und Teil 2 (Ausgaben Januar 2018) [7], [8] zu führen.

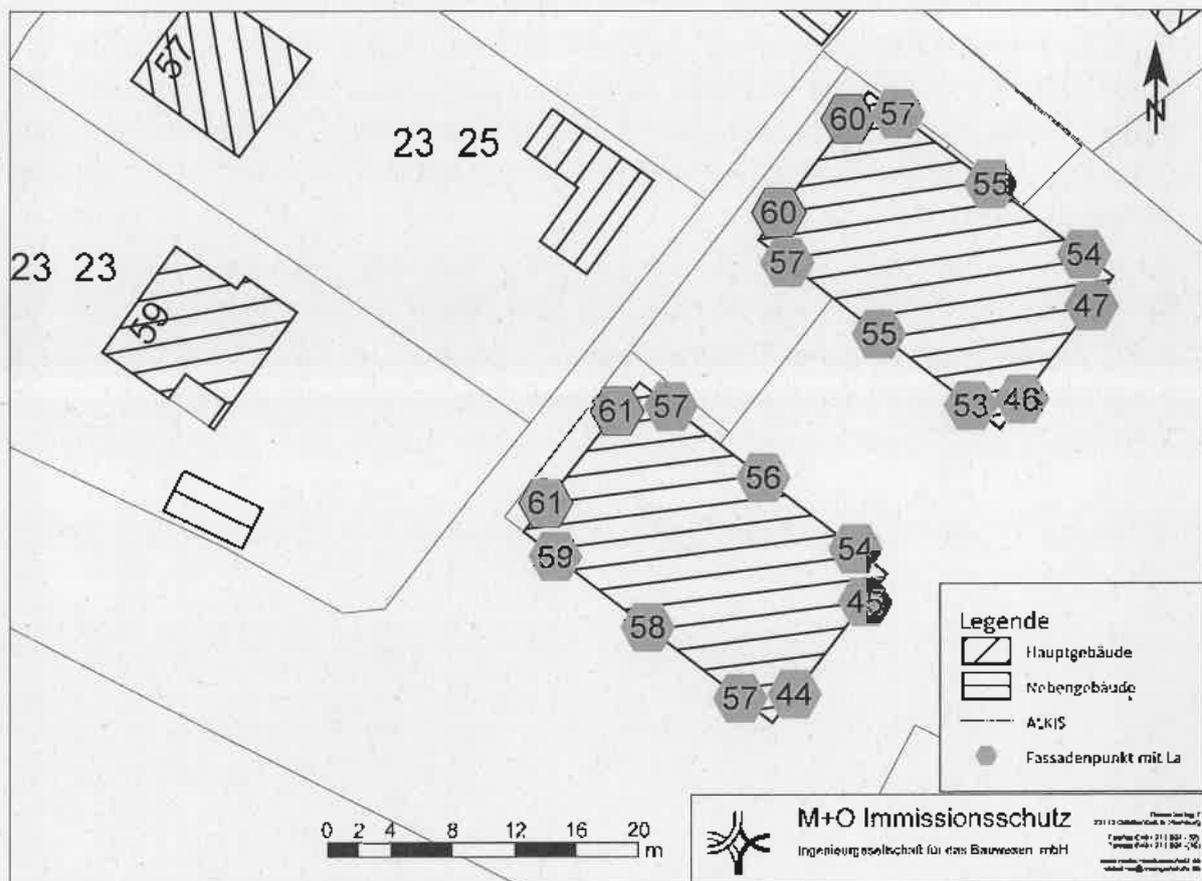
Da in den beiden Baufeldern, die am nächsten zur Hamburger Straße liegen, in der Nacht teilweise ein Pegel von mehr als 45 dB(A) anliegen kann, und damit das ungestörte Schlafen bei gekipptem Fenster nicht mehr möglich ist, schlagen wir vor, hier eine Festsetzung bezüglich des notwendigen hygienische Luftwechsel zu treffen.

## 8. Zusammenfassung der Ergebnisse

Aufgrund der vorliegenden und in dem Kapitel 7.2 dargestellten Ergebnisse kann man zusammenfassend folgende Hinweise und Festsetzungsempfehlungen geben:

In dem Planteil A ist eine Kennzeichnung der beiden Baufelder, die am nächsten zur Hamburger Straße liegen, mit z. B. (A) und (B) vorzunehmen.

In dem Planteil A [oder auch B] des Bebauungsplans ist dazu nachfolgende Abbildung mit den maßgebenden Außenlärmpegeln ( $L_a$ )



und im Planteil B folgender zusätzlicher Text aufzunehmen:

„Werden schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2018-01 in den mit (A) und (B) gekennzeichneten Baufeldern errichtet, umgebaut oder erweitert, müssen deren Außenbauteile den Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen der DIN 4109-1:2018-01 entsprechen. Der Nachweis ist auf der Grundlage von DIN 4109-2:2018-01 zu führen. Der maßgebliche Außenlärmpegel ( $L_a$ ) kann der Abbildung im Teil A [oder auch B] entnommen werden.“

„Für den Schlaf dienende Räume auf den mit (A) + (B) gekennzeichneten Flächen im Teil A Planzeichnung sind zum Schutz der Nachtruhe, sofern der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere Weise sichergestellt werden kann, schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.“

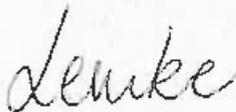
„Von der vorgenannten Festsetzung kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den baulichen Schallschutz resultieren.“

**Hinweis:**

Wenn der B-Plan auf DIN-Normen verweist (z.B. DIN 4109), müssen diese für alle Bürger bei der Verwaltungsstelle, bei der der B-Plan eingesehen werden kann, ebenfalls einsehbar sein. In der Planurkunde muss auf die Auslegestelle und gegebenenfalls auch die Auslegezeiten hingewiesen werden (Urteil des BVerwG vom 29.07.2010 BN 21/10).

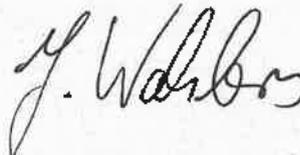
Oststeinbek, 05. September 2018

Aufgestellt:



i.A. Dipl.-Ing. K Lemke

Geprüft:



Dipl.-Ing. G. Wahlers  
Geschäftsführer  
ö.b.u.v. Sachverständiger



**Wenn im Rahmen der Lärmtechnischen Untersuchung verwaltungsrechtliche Aspekte behandelt werden, kann dies grundsätzlich nur unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung erfolgen, die nicht Gegenstand der Lärmtechnischen Untersuchung ist.**

## Quellenverzeichnis

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist;
- [2] Baugesetzbuch – BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist;
- [3] Baunutzungsverordnung (BauNVO), Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke, in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist;
- [4] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm , Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017;
- [5] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [6] Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [7] DIN 4109-1:20018-01, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen;
- [8] DIN 4109-2:20018-01, Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen;
- [9] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990;
- [10] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV). Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist;
- [11] 18. BImSchV – Sportanlagenlärmschutzverordnung, Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist;
- [12] VDI 2714, Schallausbreitung im Freien, Januar 1988 (zurückgezogen 10-2006);
- [13] VDI 2720, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, Blatt 1, März 1997;
- [14] VDI 3770 Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, Ausgabe September 2012;
- [15] Parkplatzlärmstudie – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tief-

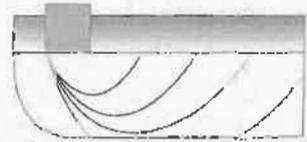
garagen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, August 2007;

- [16] Braunstein + Berndt GmbH, SoundPLAN Version 8.0, EDV-Programm zur Berechnung der Schallausbreitung;
- [17] B-Plan Entwurf zur Verfügung gestellt durch die Masuch + Olbrisch Ingenieurgesellschaft mbH am 25.06.2018;
- [18] Verkehrsprognose zur Verfügung gestellt durch die Masuch + Olbrisch Ingenieurgesellschaft mbH am 12.07.2018;
- [19] B-Plan 3 von der Internetpräsenz  
[http://geoportal.metropolregion.hamburg.de/mrhportal\\_stormarn/portale/stormarn/index2.html](http://geoportal.metropolregion.hamburg.de/mrhportal_stormarn/portale/stormarn/index2.html);
- [20] Vereinsnachrichten des Hoisbütteler Sportvereins von 1955 e.V. 50. Jahrgang, Frühjahrsausgabe 2018 von der Internetpräsenz <https://www.hoisbuetteler-sv.de/vereinsnachrichten> am 20.07.18;



Baugrunderkundung Kuhrau - Hammoorer Weg 18 b - 22941 Bargteheide

**Gemeinde Ammersbek  
Frau Mareike Schulz  
Am Gutshof 3  
22949 Ammersbek**



**Baugrunderkundung  
Dipl.-Ing. Jan Kuhrau**

Ingenieurbüro für  
Baugrund- und  
Altlastenerkundung

www.baugrund-kuhrau.de  
email: kuhrau@t-online.de  
Mobil: (0172) 86 06 707

Hammoorer Weg 18 b  
22941 Bargteheide  
For: (0 45 32) 2 68 09 41  
Fax: (0 45 32) 2 68 09 47

**10.07.2018**

**Projekt: Hamburger Straße 61  
in Ammersbek**

**Nr.: 17276-2**

**1. Bericht: Orientierende Schadstoffuntersuchung**

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	VERANLASSUNG .....	1
2.	AUFGABENSTELLUNG UND UNTERLAGEN.....	1
3.	ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN .....	3
3.1	GRUNDSTÜCK UND BESTAND .....	3
3.2	FOTODOKUMENTATION BEBAUUNG .....	4
3.3	NUTZUNGSHISTORIE .....	8
3.4	VORLIEGENDE UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE .....	9
4.	DURCHGEFÜHRTE AUFSCHLÜSSE .....	9
4.1	UNTERSUCHUNGSKAMPAGNE .....	9
4.2	NACHERKUNDUNG.....	10
5.	GEOLOGIE / HYDROGEOLOGIE.....	10
5.1	BAUGRUNDAUFBAU .....	10
5.2	WASSER.....	11
6.	SCHADSTOFFERKUNDUNG .....	12
6.1	PROBENAHME .....	12
6.2	CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN .....	12
6.3	BEWERTUNGSGRUNDLAGEN .....	13
6.4	ANALYSEERGEBNISSE.....	14
6.4.1	BODENPROBEN .....	14
6.4.2	WASSERPROBEN.....	16
6.5	BEWERTUNG DER ANALYSEBEFUNDE.....	17
6.5.1	BODENPROBEN .....	17
6.5.2	WASSERPROBEN.....	19
7.	ZUSAMMENFASSUNG .....	20
8.	FAZIT / HANDLUNGSBEDARF .....	20

## **ANLAGENVERZEICHNIS**

Anlage 1	– Übersichtsplan
Anlage 2	– Lage- und Bohrplan
Anlage 3	– Bohrprofile
Anlage 4	– Schichtenverzeichnisse
Anlage 5	– Aufschlüsse für Baugrundbeurteilung – Lage- und Bohrplan / Bohrprofile
Anlage 6	– Analytik Boden
Anlage 7	– Analytik Wasser

## **ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

Foto 1	Verwaltung und Sozialtrakt .....	4
Foto 2	Lager / Magazin und Hoffläche mit Schacht .....	4
Foto 3	Überdachte Behandlungsfläche .....	5
Foto 4	Ehemaliger Standort oberirdischer Dieseltankanlage .....	5
Foto 5	Werkstatthalle / Lager für Zuschlagstoffe .....	6
Foto 6	Hallengebäude Produktion / Verladung .....	6
Foto 7	Heizöl-Befüllstutzen und -Zuleitungen im Bereich der Halle (Produktion/Verladung) ..	7
Foto 8	Heizöl-Zuleitungen im Böschungsbereich hinter Halle Produktion/Verladung .....	7

**BV Hamburger Straße 61 in Ammersbek**  
**Orientierende Schadstoffuntersuchung 1. Bericht**  
**A.-Nr. 17276-2**

**1. Veranlassung**

Auf dem Grundstück

**Hamburger Straße 61 in Ammersbek**

wurde im Zuge der Erstellung eines Bebauungsplanes und geplanter Umnutzung des ehemaligen Betriebsgeländes zu Wohnzwecken eine Orientierende Schadstoffuntersuchung des als Altlastenverdachtsfläche eingestuftes Grundstückes erforderlich. Aufgrund der bisherigen gewerblichen Nutzung des Grundstückes als Betonwerk bestand der generelle Anfangsverdacht einer schädlichen Bodenveränderung auf diesem Gelände. Wir wurden von der Gemeinde Ammersbek beauftragt in Absprache mit der zuständigen Unteren Bodenschutzbehörde eine Orientierende Schadstoffuntersuchung durchzuführen und eine Gefährdungsabschätzung abzugeben.

Zeitgleich mit dieser Untersuchung wurde eine Baugrunderkundung durchgeführt. Die Aufschlüsse für diese Untersuchung werden im vorliegenden Bericht ergänzend zur Beurteilung herangezogen. Die Ergebnisse der Baugrunderkundung werden mit unserem Bericht 17276-1 [U 6] dokumentiert.

**2. Aufgabenstellung und Unterlagen**

Das Grundstück Hamburger Straße 61 in Ammersbek (Flurstücke 22/9 und 22/12, Flur 6 der Gemarkung Hoisbüttel) soll im Rahmen der Erstellung eines Bebauungsplanes zu Wohnzwecken umgenutzt werden.

Aufgrund der gewerblichen Vornutzung als Betonwerk ist das Grundstück als Altlastenverdachtsfläche eingestuft. Vor einer Umnutzung des Geländes zu Wohnzwecken wird von der zuständigen Behörde, Kreis Stormarn - Fachdienst Abfall, Boden und Grundwasserschutz, eine Untersuchung des Grundstückes auf schädliche Bodenveränderungen gefordert. Darüber hinaus soll festgestellt werden, ob das ehemals als Kiesgrube ausgebeutete Gelände ggf. mit Müll oder Unrat verfüllt worden ist.

Für die Bearbeitung des Berichtes standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [U 1] Lageplan Geltungsbereich Bebauungsplan i. M. 1: 1.000 vom 09.08.2017,  
Gemeinde Ammersbek
- [U 2] Bauakteneinsicht
- [U 3] Lageplan Bebauungskonzept Variante 1, i. M. 1: 1.000 vom 03.08.2017,  
Lageplan Bebauungskonzept Variante 3, i. M. 1: 1.000 vom 17.01.2018  
Lageplan Vermessung o. Maßstab, ohne Datum,  
Fundamentpläne / Fundamentlasten Haustypen 85, 120, 145  
Deutsche Reihenhauser, Köln
- [U 4] Protokoll von 14 Rammkernsondierungen (RKS 1 bis RKS 14),  
Protokoll von 8 Rammkernsondierungen (B 1 bis B 8) sowie Ausbauprotokoll  
von 3 Grundwassermessstellen (GWM 1, GWM 4 und GWM 7) vom 25.04.2018,  
Protokoll von 3 Rammkernsondierungen (B 9 bis B 11) vom 03.07.2018  
Geotechnik Nord GmbH, Bargteheide
- [U 5] Fotodokumentation vom 09.11.2017 und 25.04.2018, IB Kuhrau, Bargteheide
- [U 6] Bericht 17276-2 „Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung,  
Deklarationsanalysen“ vom 20.06.2018, Ingenieurbüro Kuhrau, Bargteheide
- [U 7] Untersuchungsberichte 18-20277-001/1 vom 08.05.2018  
Untersuchungsbericht 18-22256/1 vom 18.05.2018,  
Untersuchungsbericht 18-32646/1 vom 09.07.2018  
Untersuchungsberichte 18-32660-001/1 bis 18-32660-003/1 vom 09.07.2018  
UCL Umwelt Control Labor GmbH, Hamburg
- [U 8] „Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen“,  
vom Juli 2003, Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO)
- [U 9] „Hinweise zur Anwendung der Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei orientierenden  
Untersuchungen (der LABO)“ vom 10.10.2007,  
Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (LANU)
- [U 10] „Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser“ 2016,  
Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)
- [U 11] Gemeinsamer Abfallwirtschaftsplan für Bau- und Abbruchabfälle von Hamburg und  
Schleswig-Holstein, vom 30.06.2006

### **3. Örtliche Gegebenheiten**

#### **3.1 Grundstück und Bestand**

Das Grundstück Hamburger Straße 61 in Ammersbek (Flurstücke 22/9 und 22/12, Flur 6 der Gemarkung Hoisbüttel) liegt östlich der Hamburger Straße in zweiter Bebauungsreihe. Das Gelände ist über eine Zufahrt von der Hamburger Straße zugänglich. Im Norden und Süden schließt Wohnbebauung an, im Osten grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen und Kleingärten an das Gelände. Im Osten und Südosten des Grundstückes befinden sich Böschungen, die den Geländesprung zu den hier angrenzenden Flächen aufnimmt. Diese Böschung entstammt gemäß Aktenlage der ehemaligen Nutzung des Geländes als Kiesgrube. Im Jahre 1958 entstand im Bereich der ehemaligen Kiesgrube ein Hallengebäude. Der Gebäudebestand wurde bis zum Jahre 1978 sukzessive erweitert.

Das Untersuchungsgelände ist derzeit mit drei ineinander übergehenden Hallen sowie einem Wohnhaus mit Nebengebäuden bebaut. Aus den Bauunterlagen geht hervor, dass die Hallengebäude statisch für die Aufnahme des Erddruckes des Hanges bemessen sind. Im rückwärtigen Bereich der Hallengebäude steht das Erdreich bis etwa 1,5 - 2,5 m oberhalb Hallenbodenhöhe an.

Die Lage der Gebäude und Anlagen ist aus dem Lageplan der Anlage 2 ersichtlich.

Die mittlere Höhe der derzeitigen Geländeoberfläche liegt nach [U 3] zwischen ca. NN +30 m im Westen und ca. NN +32 m im Norden. Die Böschungsoberkanten liegen im Südosten bei etwa bei NN +36 m, im Westen bei etwa NN +39 m. Die Böschungen weisen z.T. dichten Strauch- und Baumbestand auf.

Der überwiegende Teil des Hofbereiches ist mit Betonplatten versiegelt. Der übrige Teil der Fläche ist mit Gras bewachsen.

Weitere Details der Umgebung können dem Übersichtsplan und dem Lage- und Bohrplan der Anlagen 1 und 2 entnommen werden.

### 3.2 Fotodokumentation Bebauung



Foto 1 Verwaltung und Sozialtrakt



Foto 2 Lager / Magazin und Hoffläche mit Schacht



Foto 3 Überdachte Behandlungsfläche



Foto 4 Ehemaliger Standort oberirdischer Dieseltankanlage



Foto 5 Werkstatthalle / Lager für Zuschlagstoffe



Foto 6 Hallengebäude Produktion / Verladung



Foto 7 Heizöl-Befüllstutzen und -Zuleitungen im Bereich der Halle (Produktion/Verladung)



Foto 8 Heizöl-Zuleitungen im Böschungsbereich hinter Halle Produktion/Verladung

### 3.3 Nutzungshistorie

Vor Errichtung des Betonwerks wurde das Untersuchungs Gelände gemäß eines Vermerkes in der Bauakte als Kiesgrube genutzt. Aus dieser Nutzung resultieren die großen Höhendifferenzen der Hoffläche zu den im Osten und Süden angrenzenden Flächen, die durch vergleichsweise steile Böschungen aufgenommen werden. Über die Nutzungsdauer und eventuelle Verfüllungen der ehemaligen Grube liegen keine Informationen vor.

Im Jahre 1958 wurde im Bereich der ehemaligen Kiesgrube das Betonwerk der Firma Franz Feddern und Sohn mit zunächst einem Gebäude (Baracke) für Büro- und Abstellräume und einem Hallengebäude errichtet. Der Gebäudebestand wurde bis zum Jahre 1978 sukzessive erweitert. In der nachfolgenden Tabelle sind die Bestandsgebäude sowie für eine mögliche Beeinträchtigung durch Schadstoffe relevante Anlagenteile aufgelistet. Die Lage der Gebäude und Anlagen ist aus dem Lageplan der Anlage 2 ersichtlich.

Nummer (s. Lageplan)	Gebäude	Baujahr
1	Verwaltung	1958 (Baracke) 1963 Aufstockung
2	Sozialtrakt	1958 (Baracke) 1978 Aufstockung
3	Lager / Magazin	1958
4	Garagenzeile	geht aus der Bauakte nicht hervor
5	überdachte Behandlungsfläche	geht aus der Bauakte nicht hervor
6	Werkstatthalle mit Wartungsgrube	1974
7	Produktionshalle	1959
8	Halle Produktion / Verladung	1958
9	Lagerfläche für Zuschlagstoffe	geht aus der Bauakte nicht hervor
10	Oberirdische Diesel-Tankanlage	1978 2003 stillgelegt
11	Heizöltanks	geht aus der Bauakte nicht hervor
12	Schacht (Brunnenringe)	geht aus der Bauakte nicht hervor

**Tabelle 1:** Gebäude und Anlagen

Die Gebäude stehen derzeit überwiegend leer. Teilbereiche sind zu Lagerzwecken vermietet. Die Freiflächen liegen brach.

### 3.4 Vorliegende Untersuchungsergebnisse

Es liegen keine Ergebnisse chemischer Untersuchungen für das Grundstück Hamburger Straße 61 in Ammersbek vor.

## 4. Durchgeführte Aufschlüsse

### 4.1 Untersuchungskampagne

Zur Beurteilung des Baugrundes wurden von uns am 10.04.2018 folgende Aufschlüsse von der anstehenden Geländeoberkante (GOK) bzw. Hallenboden durchgeführt:

Aufschluss	Datum	Endtiefe [m]	Ansatzhöhe GOK Pegeloberkante (POK) [m NN]	Wasser angetroffen/WnE [m NN]	Proben	Untersuchungspunkt
B 1 / GWM 1	25.04.18	8,0	+31,65 (+32,55)	+29,15 / +29,05	5	Hallengebäude 8 Tank-Einfüllstutzen
B 2	25.04.18	8,0	+31,73	+29,93 / +29,68	7	Produktionshalle Heizöltank
B 3	25.04.18	6,0	+31,76	+29,26 / +29,24	5	Werkstatthalle Wartungsgrube
B 4 / GWM 4	25.04.18	8,0	+31,81 (+32,77)	+29,61 / +29,61	6	Fläche ehemaliger Diesel-Tankanlage
B 5	25.04.18	6,0	+31,42	+29,62 / +29,57	4	Schacht / Hoffläche
B 6	25.04.18	6,0	+31,83	+29,83 / +29,63	6	Heizöltank Sozialtrakt
B 7 / GWM 7	25.04.18	8,0	+31,52 (+32,42)	+29,62 / +29,52	7	Garagenzelle / Hoffläche
B 8	25.04.18	6,0	+31,65	+29,65 / +29,55	5	Überdachte Behandlungsfläche

**Tabelle 2:** Kleinbohrungen (B)

Die Lage der Aufschlusspunkte ist in Anlage 2 eingetragen. Die Bodenprofile sind in der Anlage 3 höhengerecht dargestellt. Die Schichtenverzeichnisse sind in Anlage 4 dargestellt.

Als Höhenbezugspunkt wurden ein Messpunkt auf der Hoffläche [U 3] mit einer Höhe von NN +31,74 m gewählt, dessen Lage aus dem Lageplan der Anlage 2 ersichtlich ist.

Im Rahmen der Untersuchung zur Baugrundbeurteilung [U 6] wurden weitere 14 Rammkernsondierungen durchgeführt und ergänzend zur Beurteilung heran gezogen. Diese Aufschlüsse sind in der Anlage 5 dargestellt.

## 4.2 Nacherkundung

Aufgrund organoleptischer Auffälligkeiten und erhöhter Befunde für den Parameter Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) im Bereich der Kleinbohrung B 2 (s. Abschnitt 6) wurden im Umfeld dieses Aufschlusses drei weitere Kleinbohrungen abgeteuft, um die laterale Ausdehnung dieser Verunreinigung zu untersuchen.

Zur Beurteilung des Baugrundes wurden von uns am 03.07.2018 folgende Aufschlüsse vom Hallenboden durchgeführt:

Aufschluss	Datum	Endtiefe [m]	Ansatzhöhe (GOK) [m NN]	Wasser angetroffen/WnE [m NN]	Proben	Untersuchungspunkt
B 9	03.07.18	4,0	+31,73	+29,13 / +29,29	4	Produktion/Verladung Heizöltank
B 10	03.07.18	4,0	+31,73	+29,23 / +29,28	4	Produktionshalle Heizöltank
B 11	03.07.18	4,0	+31,73	+29,23 / +29,32	4	Produktionshalle Heizöltank

**Tabelle 3:** Kleinbohrungen Nacherkundung (B)

Die Lage der Aufschlusspunkte ist in Anlage 2 eingetragen. Die Bodenprofile sind in der Anlage 3 höhengerecht dargestellt. Die Schichtenverzeichnisse sind in Anlage 4 dargestellt.

Als Höhenbezugspunkte wurden ein Messpunkt auf der Hoffläche [U 3] mit einer Höhe von NN +31,74 m gewählt, dessen Lage aus dem Lageplan der Anlage 2 ersichtlich ist.

## 5. Geologie / Hydrogeologie

### 5.1 Baugrundaufbau

Im Bereich der Kleinbohrungen B 2, B 3 und B 4 ist die Oberfläche mit ca. 10 cm bis ca. 16 cm starkem Beton (Hallensohlen / Betonplatte) versiegelt.

Nach Auswertung der Aufschlüsse ergibt sich folgende, allgemeine Bodenschichtung:

- Auffüllung / Oberboden
- Sande
- Geschiebelehm
- Geschiebemergel

Im untersuchten Bereich stehen bereichsweise oberflächennah bzw. unterhalb der Versiegelung bis zu einer Tiefe von ca. etwa 0,1 m bis 2,2 m gemischtkörnige, bereichsweise schluffige Auffüllungen an. Die Unterkante der Auffüllungen konnte nicht immer eindeutig bestimmt werden. Bereichsweise wurden schluffige Auffüllungen erbohrt. Im Bereich der Aufschlüsse RKS 1 bis RKS 14 wurden bereichsweise Ziegel- Beton- und vereinzelt Schlackereste angetroffen. Im Böschungsbereich (RKS 13 und RKS 14) wurde oberflächennah Oberboden angetroffen, der bereichsweise von geringmächtigen Schluffen unterlagert wird.

Unterhalb der Auffüllungen bzw. des Oberbodens oder der Versiegelung folgen bereichsweise schwach schluffige bis schluffige Sande, die überwiegend von Geschiebeböden unterlagert werden. Im Bereich der Kleinbohrung B 1 wurde die Unterkante der Sande nicht durchteuft. Bereichsweise sind Geschiebelehm- bzw. Mergelschichten in die Sande eingelagert.

Insgesamt stellt sich die Bodenschichtung inhomogen dar.

Weitere Details sind den Bohrprofilen und Schichtenverzeichnissen der Anlagen 3 und 4 sowie den Bohrprofilen RKS 1 bis RKS 14 der Anlage 5 zu entnehmen.

## 5.2 Wasser

Die nach Beendigung der Bohrungen eingemessenen Wasserstände liegen zwischen ca. 1,8 m und ca. 7,6 m unter GOK. Das entspricht etwa einer Höhe von NN +27,75 m bis NN +29,70 m.

Im Bereich der temporären Grundwassermessstellen GWM 1, GWM 4 und GWM 7 wurden am 03.07.2018 Wasserstände von etwa NN +28,95 m, NN +28,97 und NN +29,22 m eingemessen.

Die Grundwasserfließrichtung verläuft danach von Nordwest nach Südost.

## **6. Schadstofferkundung**

### **6.1 Probenahme**

Im Zuge der am 25.04.2018 durchgeführten Untersuchungen wurden aus dem geförderten Bodenmaterial insgesamt 45 gestörte Bodenproben für den gesamten Untersuchungsbereich entnommen und in luftdicht verschließbare Behälter gefüllt. Eine der entnommenen Proben (B2/2) wies einen auffälligen Geruch / MKW-Geruch auf.

Des Weiteren wurde aus der Grundwassermessstelle GWM 4 (P 4) eine Wasserprobe entnommen.

Im Zuge der am 03.07.2018 durchgeführten Nacherkundung wurden weitere 12 ungestörte Bodenproben entnommen. Alle im Zuge der Nacherkundung entnommenen Bodenproben waren sensorisch unauffällig. Darüber hinaus wurden die Grundwassermessstellen GWM 1, GWM 4 und GWM 7 beprobt.

### **6.2 Chemische Untersuchungen**

Im Zuge der ersten Bohrkampagne wurden sechs der entnommenen Bodenproben auf die Parameter Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) sowie Polycyclische, Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Schwermetalle + Arsen sowie Polychlorierte Biphenyle (PCB) untersucht.

Die im Bereich der GWM 4 entnommene Wasserprobe wurde auf die Parameter Mineralölkohlenwasserstoffe, BTEX (Summenparameter für Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylole) sowie Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) untersucht.

Im Zuge der Nacherkundung wurden aus den Kleinbohrungen B 9 bis B 11 drei Bodenproben auf die Parameter Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) sowie Polycyclische, Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) untersucht.

Die aus dem Bereich der GWM 1 und GWM 7 entnommenen Wasserproben wurden auf die Parameter Mineralölkohlenwasserstoffe, BTEX (Summenparameter für Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylole) sowie Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sowie LHKW (Leichtflüchtige Halogenierte Kohlenwasserstoffe) untersucht. Die aus der GWM 4 entnommene Wasserprobe wurde auf den Parameter LHKW untersucht.

Im Rahmen der Gründungsempfehlung (17276-1) wurden vier LAGA-Deklarationsanalysen im Vorwege der geplanten Verbringungsmaßnahmen durchgeführt.

Der Parameterumfang der untersuchten Proben ist der Tabelle 4 zu entnehmen.

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchung der Bodenproben sind der Anlage 6, die Ergebnisse der chemischen Wasseruntersuchungen sind der Anlage 7 zu entnehmen.

Chemische Probe	Entnahme aus Bohrung	Entnahmebereich [ca. m u. GOK]	Bodenart	Untersuchungs-Parameter
B 1/1	B 1	0 - 0,7	Auffüllung, sandig, humos	MKW, PAK, SM+As, PCB
B 2/2	B 2	2,1 - 3,25	Sande, MKW-Geruch	MKW, PAK, SM+As, PCB
B 3/2	B 3	1,3 - 2,2	Auffüllung, sandig, Lehmstreifen	MKW, PAK, SM+As, PCB
B 4/1	B 4	0,16 - 1,9	Sande	MKW, PAK, SM+As, PCB
B 6/2	B 6	0,3 - 1,2	Geschiebemergel, Auffüllung?	MKW, PAK, SM+As, PCB
B 8/1	B 8	0 - 0,6	Auffüllung, sandig	MKW, PAK, SM+As, PCB
WP (P 4)	GWM 4			MKW, BTEX, PAK
B 9/3	B 9	2,4 - 3,6	Sande	MKW, PAK
B 10/3	B 10	2,0 - 3,05	Sande	MKW, PAK
B 11/3	B 11	2,5 - 3,3	Sande	MKW, PAK
WP	GWM 1			MKW, BTEX, PAK, LHKW
WP	GWM 4			LHKW
WP	GWM 7			MKW, BTEX, PAK, LHKW

**Tabelle 4:** Chemische Proben und Untersuchungsumfang

### 6.3 Bewertungsgrundlagen

Für die Bewertung der vorliegenden Befunde werden die nachfolgenden Rechtsvorschriften und Arbeitshilfen in ihrer jeweils aktuellen Fassung herangezogen:

- Bundesbodenschutzgesetz
- Bundesbodenschutzverordnung
- Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei Orientierenden Untersuchungen [U 8]
- Hinweise zur Anwendung der Arbeitshilfe Sickerwasserprognose [U 9]
- Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser [U 10]
- Einbauklassen und technischen Regeln der LAGA Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, („LAGA-Richtlinie“) 05.11.2004 .

## 6.4 Analyseergebnisse

### 6.4.1 Bodenproben

Alle gemessenen Gehalte sind in den Prüfberichten des Chemielabors der Anlage 6 zusammengestellt.

In der Tabelle 5.1 sind die Ergebnisse der Bodenuntersuchung auf die Parameter Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) und PAK<sub>16</sub> (Summenparameter 16 PAK nach EPA) sowie die PAK-Einzelstoffe Benzo(a)pyren (BaP) und Naphthalin dargestellt.

Die Messwerte werden den Vorsorgewerten der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung, den Beurteilungswerten nach [U 9] sowie den Zuordnungswerten der LAGA-Einbauklassen Z 0 und Z 2 gegenübergestellt. Messwerte, die einen Vorsorge-, Zuordnungs- oder Beurteilungswert überschreiten, sind entsprechend farbig hinterlegt.

Chem. Probe	Entnahme-Bereich [ca. m u. GOK]	Bodenart	KW-Index [mg/kg TS]	KW-Index, mobil [mg/kg TS]	PAK <sub>16</sub> [mg/kg TS]	BaP [mg/kg TS]	Naphthalin [mg/kg TS]
Vorsorgewerte BBodSchV					3 / 10 <small>(in Abhängigkeit vom Humusanteil 53%&gt;8%)</small>	0,3 / 1 <small>(in Abhängigkeit vom Humusanteil 53%&gt;8%)</small>	
Zuordnungswert Z 0 nach LAGA			100	100	3	0,3	
Zuordnungswert Z 2 nach LAGA			2.000	1.000	30	3	
Beurteilungswert nach LANU [U 9]			1.000-5.000* *nach Mobilität				5
B 1/1	0 - 0,7	Auffüllung, sandig, humos	< 50	< 50	0	<0,05	<0,05
B 2/2	2,1 - 3,25	Sande, MKW-Geruch	770	740	1,85	0,05	< 0,05
B 3/2	1,3 - 2,2	Auffüllung, sandig, Lehmstreifen	< 50	< 50	0	< 0,05	<0,058
B 4/1	0,16 - 1,9	Sande	< 50	< 50	0	< 0,05	< 0,05
B 6/2	0,3 - 1,2	Geschiebemergel, Auffüllung?	< 50	< 50	0	< 0,05	< 0,05
B 8/1	0 - 0,6	Auffüllung, sandig	< 50	< 50	0	< 0,05	< 0,05
B 9	2,4 - 3,6	Sande	< 50	< 50	0	< 0,05	< 0,05
B 10	2,0 - 3,05	Sande	< 50	< 50	0	< 0,05	< 0,05
B 11	2,5 - 3,3	Sande	< 50	< 50	0	< 0,05	< 0,05

Tabelle 5.1: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen – Parameter MKW und PAK

In der Tabelle 5.2 sind die Ergebnisse der Bodenuntersuchung auf Schwermetalle und Arsen und PCB<sub>6</sub> dargestellt.

Die Messwerte werden den Vorsorgewerten der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung für die Bodenart Lehm/Schluff (für Schwermetalle und Arsen) und die Zuordnungswerte der LAGA-Einbauklasse Z 2 gegenübergestellt. Messwerte, die einen Vorsorge- oder Zuordnungswert überschreiten, sind entsprechend farbig hinterlegt.

Chem. Probe	Entnahme-Bereich  [ca. m unter GOK]	Bodenart	PCB <sub>6</sub>	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Hg	Zn
			[mg/kg TS]								
Vorsorgewerte BBodSchV (SM+As: Bodenart Sand)			0,1* 0,05**		40	0,4	30	20	15	0,1	60
Vorsorgewerte BBodSchV (SM+As: Bodenart Lehm/Schluff)			0,1* 0,05**		70	1	60	40	50	0,5	150
Zuordnungswert Z 2 (Lehm) nach LAGA			0,5	150	700	10	600	400	500	5	1.500
B 1/1	0 - 0,7	Auffüllung, sandig, humos	0	1,6	5,6	< 0,1	5,3	4,9	4,3	< 0,1	36
B 2/2	2,1 - 3,25	Sande, MKW- Geruch	0	1,2	2,4	< 0,1	6,2	2,3	2,7	< 0,1	< 10
B 3/2	1,3 - 2,2	Auffüllung, sandig, Lehmstreifen	0	2,2	4,6	< 0,1	9,3	4,1	7,4	< 0,1	18
B 4/1	0,16 - 1,9	Sande	0	1,3	2,2	< 0,1	4,4	2,1	2,8	< 0,1	< 10
B 6/2	0,3 - 1,2	Geschiebemergel, Auffüllung?	0	3,1	7,0	0,13	15	8,2	12	< 0,1	32
B 8/1	0 - 0,6	Auffüllung, sandig	0	1,2	4,7	< 0,1	3,2	2,6	2,5	< 0,1	16

**Tabelle 5.2:** Ergebnisse der Bodenuntersuchungen – Parameter Schwermetalle (SM) und PCB

PCB	polychlorierte Biphenyle
As	Arsen
Pb	Blei
Cd	Cadmium
Cr	Chrom gesamt
Cu	Kupfer
Ni	Nickel
Hg	Quecksilber
Zn	Zink

Vorsorgewert für PCB<sub>6</sub> in Abhängigkeit vom Humusgehalt

\* Humusgehalt >8%)

\*\* Humusgehalt ≤8%]

Die Ergebnisse der im Rahmen der geplanten Verbringungsmaßnahmen [U 6] durchgeführten LAGA-Untersuchungen sind der nachfolgenden Tabelle 6 zu entnehmen.

Chem. Probe	Einzelproben	Entnahme-Bereich [ca. m u. GOK]	Bodenart	LAGA-Zuordnungs- klasse	einstufungs- relevante Parameter [gemessen in]
MP 1	CP 3/1 CP 4/2	0,0 – 0,7	Auffüllung, sandig, schwach schluffig, z.T. schwach humos, vz. Betonreste	>Z 2	PAK, BaP [Feststoff]
MP 2	CP 7/2 CP 8/1	0,0 – 0,8	Auffüllung, sandig, z.T. kiesig, vz. Ziegelreste	Z 1	TOC, MKW [Feststoff]
MP 3	CP 9/1 CP 11/1	0 – 0,2	Auffüllung, sandig, z.T. schwach schluffig, Ziegel-Beton- und Schlackereste	Z 1.2	Chrom [Eluat]
MP 4	CP 12/1 CP 12/2	0 – 1,3	Auffüllung, sandig, kiesig, z.T. schluffig	Z 1.2	pH-Wert [Eluat]

**Tabelle 6** Ergebnisse der Bodenuntersuchungen – LAGA-Untersuchungen

Die Messwerte der Mischprobe MP 1 aus dem Bereich der Kleinbohrungen RKS 3 und RKS 4 überschreiten für die Parameter Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Benzo(a)pyren (BaP) mit Messwerten von 88,7 mg/kg TS und 7,7 mg/kg TS die Zuordnungswerte der LAGA-Einbauklasse Z 2 (30 mg/kg TS und 3 mg/kg TS).

#### 6.4.2 Wasserproben

Die Tabelle 7 zeigt die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen der am 25.04.2018 aus dem Bereich der Grundwassermessstelle GWM 4 sowie am 03.07.2018 aus dem Grundwassermessstellen GWM 1, GWM 4 und GWM 7 entnommenen Wasserproben, die auf die leichtflüchtigen Parameter BTEX und LHKW sowie die Parameter Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) untersucht wurden. Die Messwerte sind den Geringfügigkeitsschwellenwerten GFS der LAWA [U 10] für die entsprechenden Parameter gegenübergestellt. Die Geringfügigkeitsschwelle (GFS) wird definiert als Konzentration, bei der trotz einer Erhöhung der Stoffgehalte gegenüber regionalen Hintergrundwerten keine relevanten ökotoxischen Wirkungen auftreten können und die Anforderungen der Trinkwasserverordnung oder entsprechend abgeleiteter Werte eingehalten werden.

Messwerte, die den GFS überschreiten, sind farbig hinterlegt.

Chemische Probe	Entnahmestelle Datum d. Bepr.	ΣBTEX [µg/l]	Benzol [µg/l]	ΣLHKW [µg/l]	ΣPAK [µg/l]	BaP [µg/l]	Naphthalin [µg/l]	MKW [µg/l]
Geringfügigkeitsschwellenwert nach LAWA [U 10]		20*	1	20	0,2	0,01	2**	100
GWM 1	GWM 1 03.07.2018	< 1	< 0,3	0	0,12	< 0,02	< 0,02	< 0,1
WP (P 4)	GWM 4 25.04.2018	0	< 1		0	< 0,02	< 0,02	110
GWM 4	GWM 4 03.07.2018			0				
GWM 7	GWM 7 03.07.2018	< 0,1	< 0,3	0	0,05	< 0,02	< 0,02	< 0,1

Tabelle 7: Ergebnisse der Wasseruntersuchungen

\* Benzol und alkylierte Benzole, gesamt

\*\*Naphthalin u. Methylnaphthalin, gesamt

## 6.5 Bewertung der Analysebefunde

### 6.5.1 Bodenproben

Zur Bewertung der Bodenproben werden die Untersuchungsergebnisse den Vorsorgewerten der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), den Beurteilungswerten der Veröffentlichung „Hinweise zur Anwendung der Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen“ [U 9] sowie ergänzend den Zuordnungswerten der LAGA-Einbauklassen der LAGA Länderarbeitsgemeinschaft Abfall gegenübergestellt.

Vorsorgewerte sind Schadstoffgehalte, bei deren Unterschreitung für diesen Parameter das Entstehen einer schädlichen Bodenveränderung i. d. R. nicht zu besorgen ist.

Die Beurteilungswerte der Veröffentlichung „Hinweise zur Anwendung der Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen“ [U 9] können als Bewertungshilfe für die Beurteilung von Bodenuntersuchungen im Hinblick auf die Einschätzung des Schadstoffgehaltes einer Verdachtsfläche herangezogen werden. Bei einer deutlichen Unterschreitung der Beurteilungswerte kann von einem geringen Schadstoffgehalt ausgegangen werden.

Für Böden, deren Messwerte die Zuordnungswerte LAGA-Klasse Z 0 nicht überschreiten, ist ein uneingeschränkter Einbau von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen möglich. Die Zuordnungswerte Z 2 stellen die Obergrenze für den Einbau von Bodenmaterial in technischen Bauwerken mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar.

#### Mineralölkohlenwasserstoffe

Die Bundesbodenschutzverordnung sieht für die Bewertung von Bodenproben keinen Prüfwert für Mineralölkohlenwasserstoffe vor.

Zur Einordnung der gemessenen MKW-Gehalte werden daher die Beurteilungswerte für Bodenuntersuchungen im Rahmen einer Sickerwasserprognose sowie die Zuordnungswerte der LAGA-Einbauklassen herangezogen.

Im Bereich der durchgeführten orientierenden Untersuchung wurden für die im Bereich der Kleinbohrung B 2 anstehenden Sande erhöhte Mineralölkohlenwasserstoffgehalte mit einem Maximalwert von 770 mg/kg (s. Tabelle 5.1) gemessen. Die im Rahmen der Nacherkundung durchgeführte Untersuchung der Bodenproben aus dem Umfeld der Sondierung B 2 (Rammkernsondierungen B 9 bis B 11) weisen keine Auffälligkeiten oder erhöhte Werte auf.

Im Zuge der im Rahmen der geplanten Verbringung durchgeführten LAGA-Untersuchungen (s. Tabelle 6) wurden im Bereich der RKS 7 und RKS 8 (Hofbereich) Mineralölkohlenwasserstoffgehalte von max. 190 mg/kg gemessen.

Damit unterschreiten die im Untersuchungsgebiet gemessenen MKW-Gehalte der untersuchten Bodenproben sowohl den Beurteilungswert für Mineralölkohlenwasserstoffe, als auch den Zuordnungswert für die LAGA-Einbauklasse Z 2 für diesen Parameter.

#### Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Schwermetalle und Arsen

Im Rahmen der durchgeführten Orientierenden Untersuchung wurden lediglich im Bereich der Kleinbohrung B 2 PAK-Gehalte oberhalb der Nachweisgrenze gemessen. Der hier gemessene PAK-Gehalt von 1,85 mg/kg unterschreitet den Vorsorgewert der BBodSchV.

Für eine im Rahmen der Deklarationsanalysen untersuchte Probe (MP 1) aus den im Bereich der Kleinbohrungen RKS 3 und RKS 4 anstehenden oberflächennahen Auffüllungen wurden erhöhte PAK-Gehalte gemessen. Hier werden die LAGA-Zuordnungswerte Z 2 für die Parameter PAK und Benzo(a)pyren überschritten.

### Schwermetalle, Arsen und Polychlorierte Biphenyle

Die für die Parameter Schwermetalle, Arsen und Polychlorierte Biphenyle gemessenen Gehalte der untersuchten Bodenproben (s. Tabelle 5.2) unterschreiten die Vorsorgewerte der BBodSchV.

Im Rahmen der Deklarationsanalysen (s. Tabelle 6) wurden örtlich in den oberflächennahen Auffüllungen erhöhte Blei- und Zink-Gehalte der Böden gemessen. Die LAGA-Zuordnungswerte Z 2 werden hier jedoch nicht überschritten.

### **6.5.2 Wasserproben**

Die am 25.04.2018 entnommene Wasserprobe wurde auf die Parameter MKW, BTEX und PAK untersucht. Die Messwerte BTEX und PAK liegen unterhalb der Bestimmungsgrenze für diese Parameter. Für den Parameter Mineralölkohlenwasserstoffe wurde ein Gehalt von 110µg/l gemessen. Dieser Messwert überschreitet den Geringfügigkeitsschwellenwert für diesen Parameter (100 µg/l) geringfügig.

Aufgrund diese geringfügig erhöhten Messwertes wurden im Zuge der Nacherkundung weitere Wasserproben aus den Messstellen GWM 1 und GWM 7 sowie eine erneute Wasserprobe aus der GWM 4 (Parameter LHKW) untersucht. Diese Untersuchungen der Wasserproben belegen nur für den Parameter PAK im Bereich der Messstellen GWM 1 und GWM 7 Messwerte oberhalb der Bestimmungsgrenze, die jedoch die GFS-Werte nicht überschreiten.

Aufgrund der Orientierung der GFS-Werte an den Anforderungen der Trinkwasser-verordnung bzw. entsprechend abgeleiteter Werte liegt bei einem Überschreiten der GFS nicht unweigerlich der Verdacht einer Grundwassergefährdung vor. Im Bereich der bodenschutzrechtlichen Nachsorge wird etwa bei einem Überschreiten des doppelten Wertes von einem Gefahrenverdacht ausgegangen. Somit ist von der im Bereich der Grundwassermessstelle GWM 4 gemessenen MKW-Konzentration des anstehenden Wassers nicht auf eine Gefährdung des Grundwassers durch Mineralölkohlenwasserstoffe zu schließen.

## 7. Zusammenfassung

Die chemischen Untersuchungen der entnommenen Bodenproben belegen geringfügig erhöhte Mineralölkohlenwasserstoffe-Gehalte der Sande im Bereich der Kleinbohrung B 2. Der Messwert unterschreitet den Beurteilungswert gemäß [U 9] deutlich. Die Untersuchungen der im Umfeld der B 2 im Nachgang entnommenen Bodenproben belegen keine MKW-Gehalte der untersuchten Sande. Es handelt sich hier augenscheinlich um eine kleinräumige, möglicherweise durch Handhabungsverluste verursachte Verunreinigung.

Geringfügig erhöhte Mineralölkohlenwasserstoff-Gehalte wurden ebenfalls im Bereich der Grundwassermessstelle GWM 4 gemessen. Dieser Messwert überschreitet den Geringfügigkeitsschwellenwert (GFS) der LAWA geringfügig.

Im Bereich der Kleinbohrung B 2 wurden PAK-Gehalte der Böden gemessen. Diese unterschreiten die Vorsorgewerte der BBodSchV jedoch deutlich. Im Zuge der Deklarationsanalysen wurden im Bereich der oberflächennahen Auffüllungen der Kleinbohrungen BS 3 und BS 4 PAK-Gehalte gemessen, die die Zuordnungswerte der LAGA-Einbauklasse Z 2 deutlich überschreiten. Diese Böden sind aufgrund der gemessenen PAK-Gehalte grundsätzlich geeignet Schutzgüter zu gefährden.

In Bezug auf weitere untersuchte Parameter wie Schwermetalle und Arsen liegen keine auffälligen Befunde vor. Für die Parameter PCB, LHKW und BTEX konnten keine Werte oberhalb der Nachweisgrenze gemessen werden.

Im Zuge von Baumaßnahmen zu verbringende Böden sind nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen der LAGA-Einbauklassen Z 1, Z 1.2 bzw. >Z 2 zuzuordnen. Es ist mit erhöhten Entsorgungskosten zu rechnen.

## 8. Fazit / Handlungsbedarf

Gegenstand dieser Untersuchung ist die Bewertung der auf dem Grundstück Hamburger Straße 61 durchgeführten Untersuchungen im Hinblick auf eine mögliche Gefährdung von Schutzgütern. Das Grundstück Hamburger Straße 61 in Ammersbek wurde aufgrund gewerblicher Vornutzung als Betonwerk auf branchenspezifische Schadstoffe untersucht. Darüber hinaus bestand der Verdacht möglicher Verfüllung der ehemals als Kiesgrube ausgebeuteten Fläche.

Auf eine Verfüllung der ehemaligen Kiesgrube mit Müll oder Unrat liegt nach den durchgeführten Untersuchungen kein Hinweis vor.

#### Wirkungspfad Boden - Mensch

Im Zuge der durchgeführten Untersuchungen wurde, im Hinblick auf die flächige Versiegelung des Geländes und die geplante Bebauung des Grundstückes, keine Oberbodenbeprobung durchgeführt. Nach Erstellung der Wohngebäude ist im Bereich der Vorgärten und Spielflächen der flächige Auftrag von unbelastetem Bodenmaterial vorgesehen.

Die im Rahmen der Deklarationsanalysen untersuchten Böden weisen im Bereich der Kleinbohrungen RKS 3 und RKS 4 erhöhte Schadstoffgehalte (PAK) auf, die grundsätzlich geeignet sind, eine Gefährdung von Schutzgütern zu verursachen. Diese Böden sollten, wie vorgesehen, gegen unbelastetes Bodenmaterial mit ausreichender Mächtigkeit ausgetauscht werden. Dies ist mit der Unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen. Andernfalls würden weitere Untersuchungen, insbesondere im Hinblick auf eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden – Mensch erforderlich.

#### Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Unter der Voraussetzung der Verbringung der im Bereich der RKS 3 und RKS 4 anstehenden oberflächennahen Auffüllungen liegt nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen kein Hinweis auf eine mögliche Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffe auf dem Untersuchungsgrundstück vor.

Die örtlich festgestellten geringfügig erhöhten Schadstoffgehalte (MKW, PAK) sind als sehr gering einzustufen. Eine umfassende Gefährdungsbeurteilung in Bezug auf den Wirkungspfad Boden – Grundwasser wird daher im Rahmen dieser Untersuchung nicht vorgenommen.

Die Schutzfunktion der ungesättigten Zone im Untersuchungsbereich ist aufgrund des geringen Grundwasserflurabstands und der hohen Durchlässigkeit als gering zu bezeichnen. Die Mobilität von MKW und PAK sind als gering bis mittel zu anzunehmen. Es ist daher davon auszugehen, dass im Boden vorhandene Schadstoffe mit hoher Wahrscheinlichkeit mittelfristig in das Grundwasser übergehen.

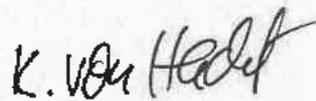
Die im Bereich der GWM 4 gemessene geringe MKW-Konzentration ist ein Hinweis auf den Eintrag kleinräumiger geringer Schadstoffgehalte über das Sickerwasser. Die gemessenen MKW-Konzentrationen des Grundwassers sind jedoch in einem tolerierbaren Bereich (geringfügige Überschreitung des Geringfügigkeitsschwellenwertes).

Mit Ausnahme der Verbringung der oberflächennahen Auffüllungen im Bereich der Kleinbohrungen RKS 3 und RKS 4, besteht aus unserer Sicht im Hinblick auf den Ausschluss einer Gefährdung über den Wirkungspfad Boden- Mensch für die sensible Wohnnutzung des Untersuchungsgebietes und den Wirkungspfad Boden – Grundwasser kein Handlungsbedarf.

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Jan Kuhrau

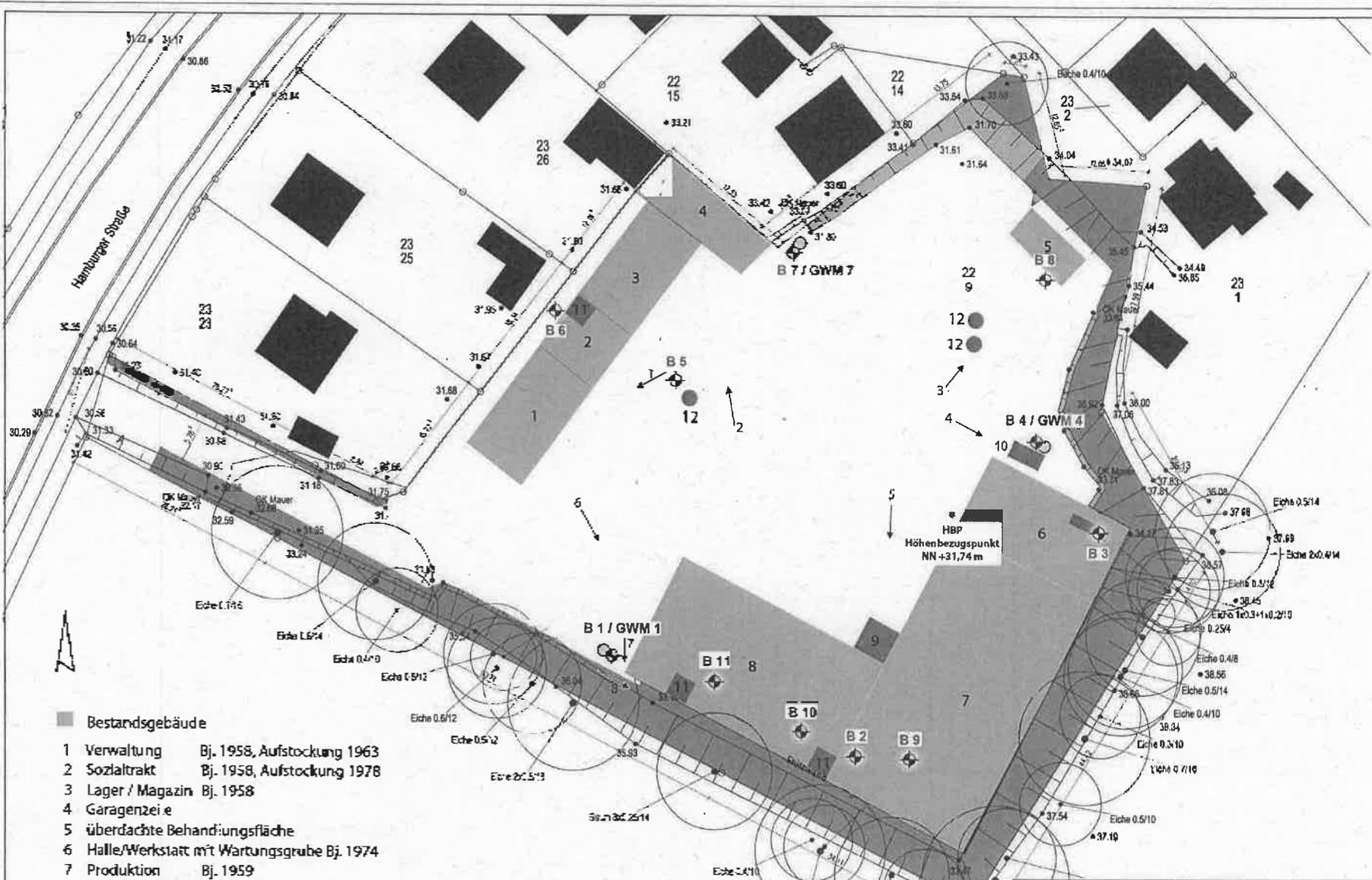


Dipl.-Ing. J. Kuhrau  
(Geschäftsführer)



Dipl.-Ing. (FH) K. von Hacht  
(Projektbearbeiter / Sachverständige gem. §18 BBodSchG)





- Bestandsgebäude
- 1 Verwaltung Bj. 1958, Aufstockung 1963
  - 2 Sozialtrakt Bj. 1958, Aufstockung 1978
  - 3 Lager / Magazin Bj. 1958
  - 4 Garagenzeile
  - 5 überdachte Behandlungsfläche
  - 6 Halle/Werkstatt mit Wartungsgrube Bj. 1974
  - 7 Produktion Bj. 1959
  - 8 Produktion/Verladung Bj. 1958
  - 9 Zuschlagstoffe
  - 10 oberirdische Diesel-Tankanlage Bj. 1978 (2003 stillgelegt)
  - 11 Heizöltanks
  - 12 Schacht (Brunnenringe)
- ← Foto s. Bericht Abschnitt 3.2

- Untersuchungspunkte
- 3 Grundwassermessstellen
  - ⊕ 4 Rammkernsondierungen à 8 m Tiefe
  - ⊕ 4 Rammkernsondierungen à 6 m Tiefe

 <p><b>Baugrunderkundung</b> Dipl.-Ing. Jan Kuhrau</p> <p>Hammoorer Weg 18 b 22941 Bargteheide Fon 04532 f 26 86 947</p>	Project: Hamburg-Strasse 61 in Ammersbek
	Lage- und Schnittplan
	Bericht: 1.
	Anlage: 17278-2/2
	Maßstab: o.M. Datum: 30.05.2016

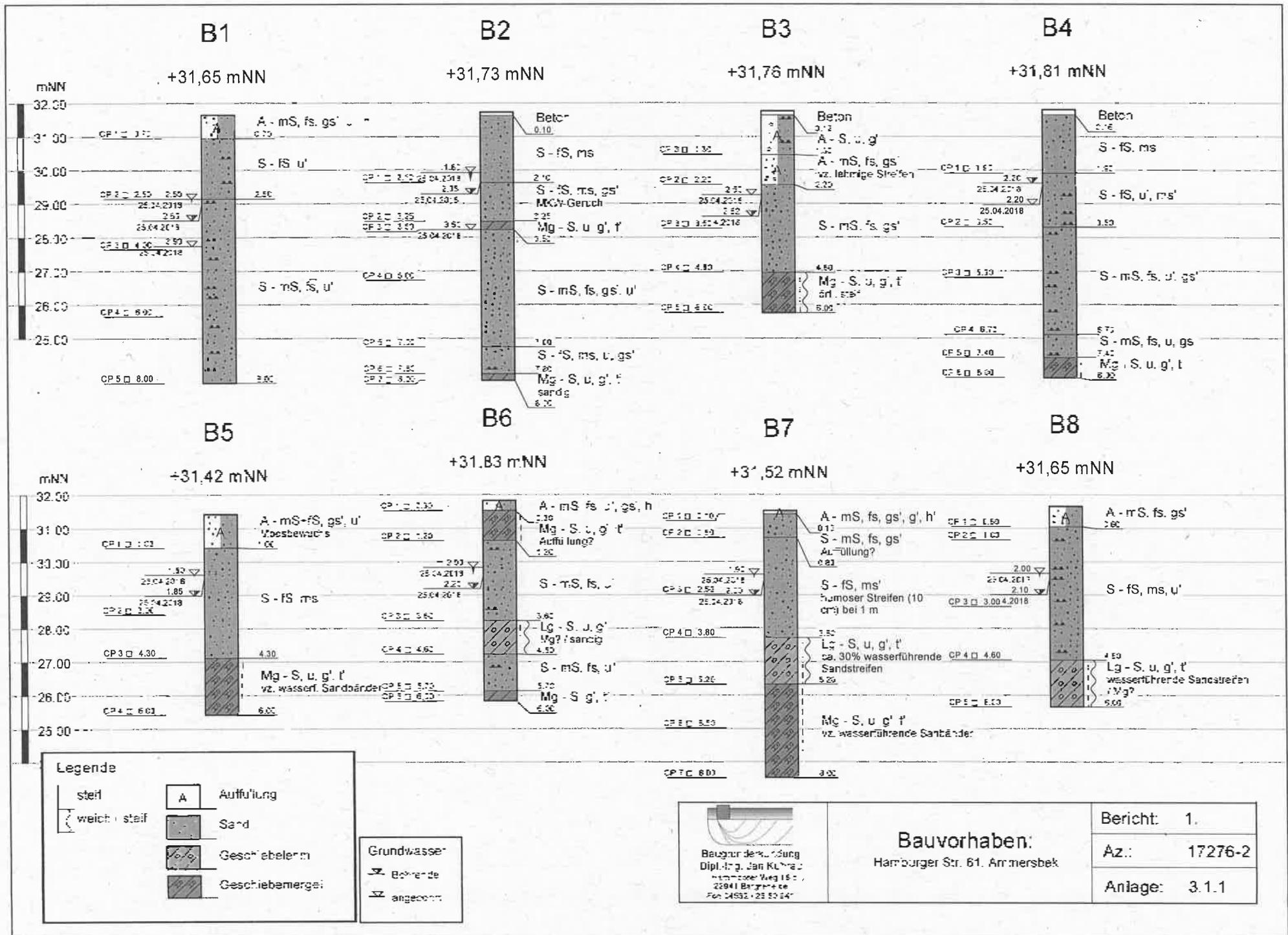
# **BV Hamburger Straße 61 in Ammersbek**

Orientierende Schadstoffuntersuchung  
Az. 17276-2

## **Bohrprofile und Grundwassermessstellen**

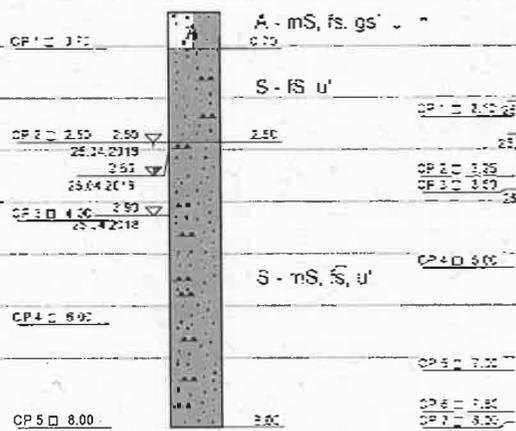
3.1 Rammkernsondierungen B1 bis B11

3.2 Grundwassermessstellen GWM 1, GWM 4, GWM 7



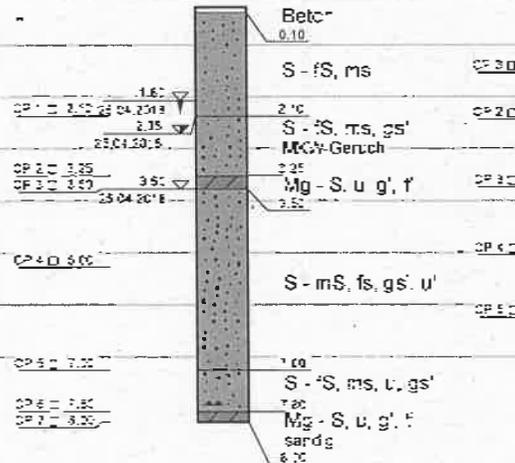
B1

+31,65 mNN



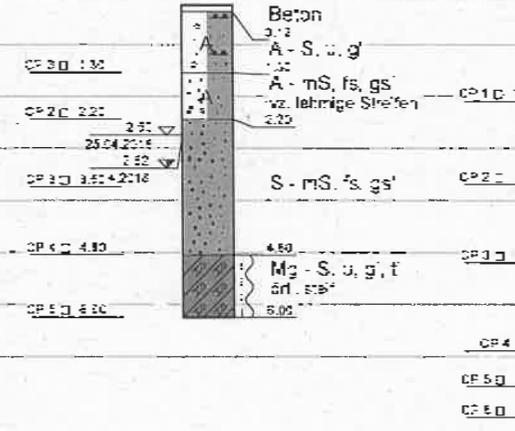
B2

+31,73 mNN



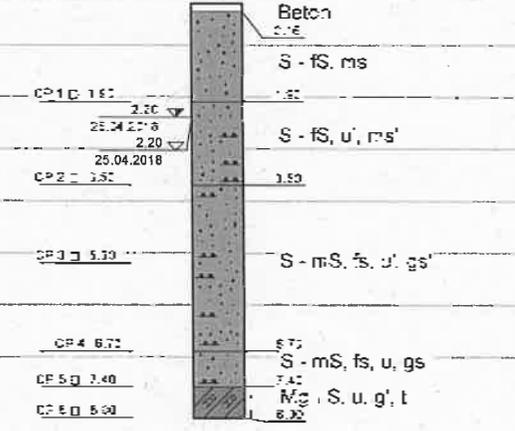
B3

+31,76 mNN



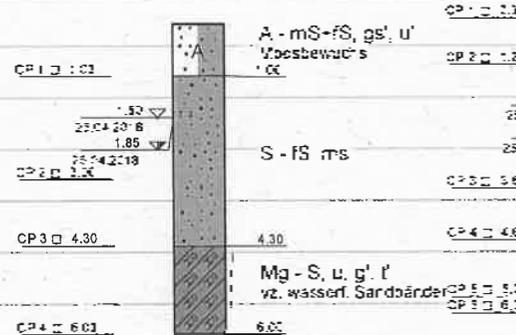
B4

+31,81 mNN



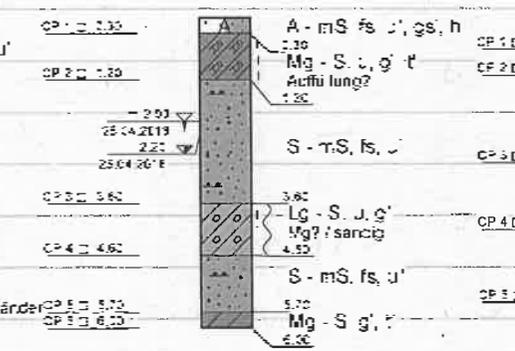
B5

+31,42 mNN



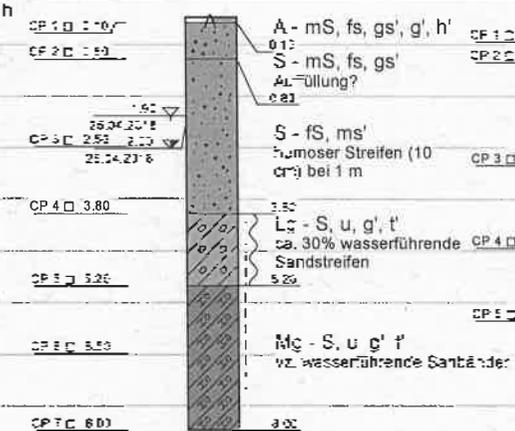
B6

+31,83 mNN



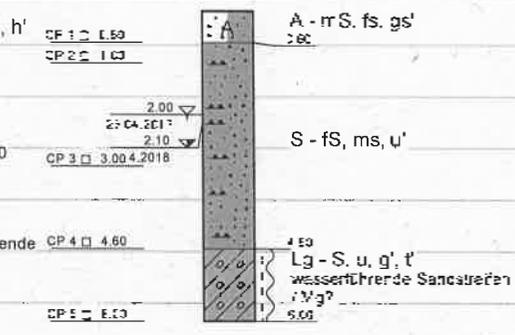
B7

+31,52 mNN



B8

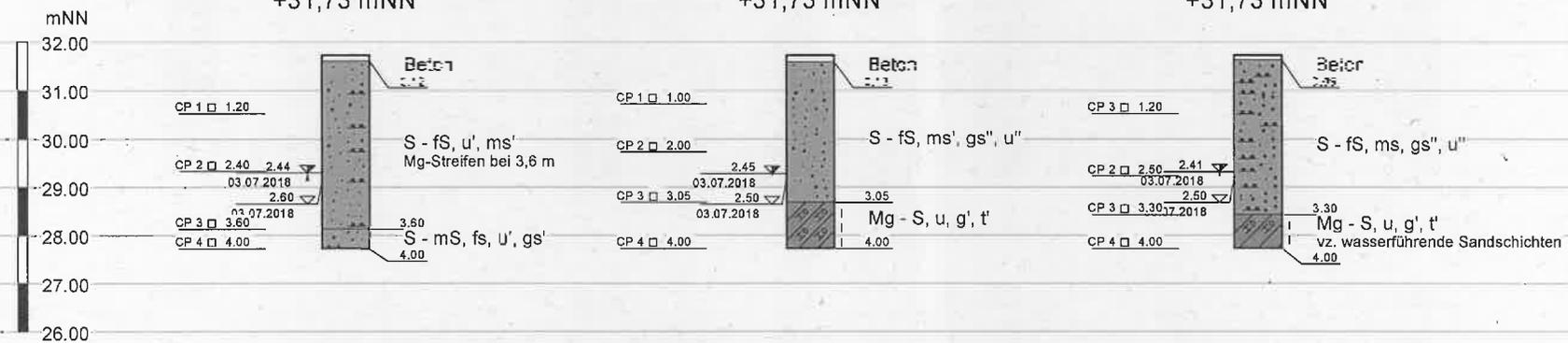
+31,65 mNN



**B9**  
+31,73 mNN

**B10**  
+31,73 mNN

**B11**  
+31,73 mNN



**Legende**

	steif		A Auffüllung
	Sand		Geschiebemergel

**Grundwasser**

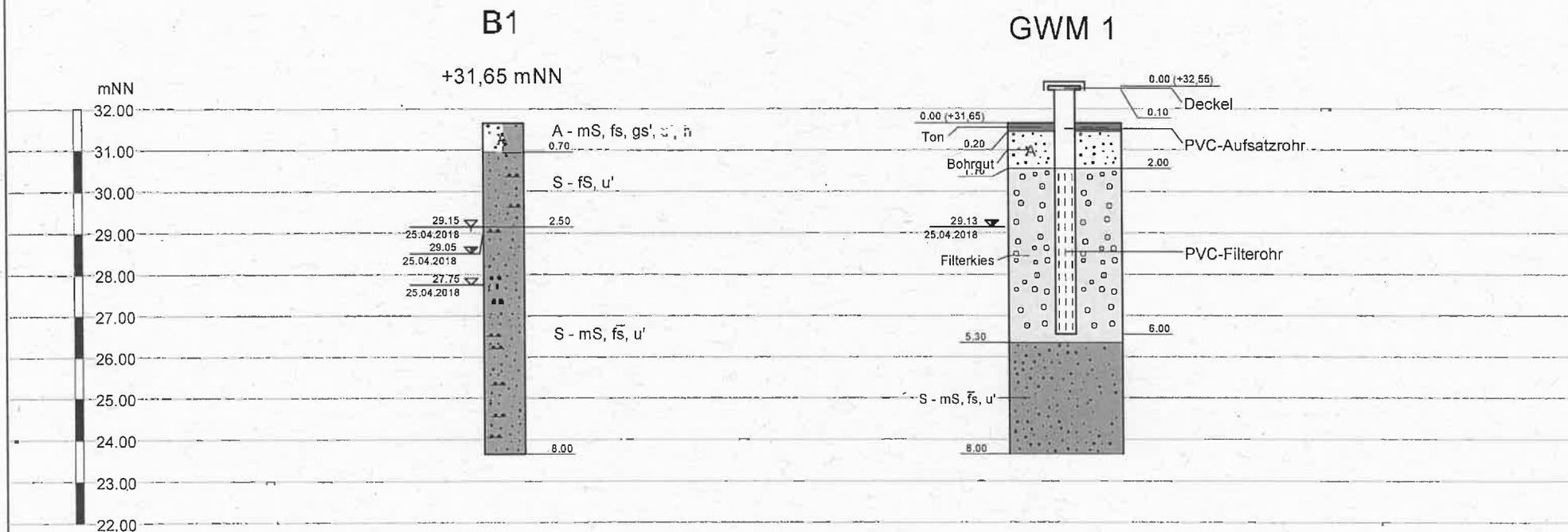
	Bohrende
	angebohrt

**Baugrunderkundung**  
 Dipl.-Ing. Jan Kührau  
 Hammer Weg 18 b  
 22941 Bergstedt  
 Tel: 04532 25 50 54

**Bauvorhaben:**  
 Hamburger Str. 61, Ammersbek

Report:	1.
Project:	17276-2
Attachment:	3.1.2

# Grundwassermessstelle GWM 1



Legende	
	Ton
	Auffüllung
	Sand
	Kies

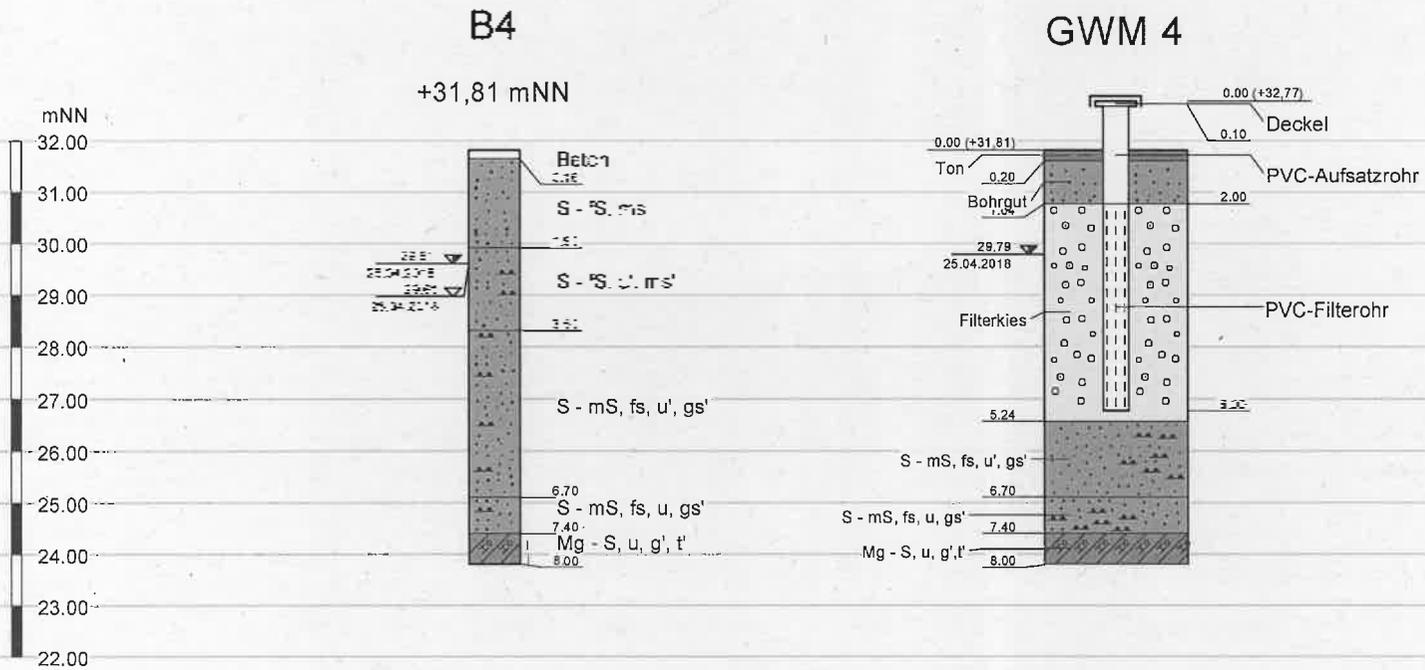
Grundwasser	
	Bohrende
	angebohrt

Baugrunderkundung  
 Dipl.-Ing. Jan Kuhrau  
 Hammoorer Weg 18 b  
 22941 Bargtheide  
 Fon 04532 / 26 80 941

**Bauvorhaben:**  
 Hamburger Str. 61, Ammersbek

Bericht:	1.
Az.:	17276-2
Anlage:	3.2.1

# Grundwassermessstelle GWM 4



**Legende**

	steif		Ton
	A		Auffüllung
	Sand		Kies
	Geschiebemergel		

**Grundwasser**

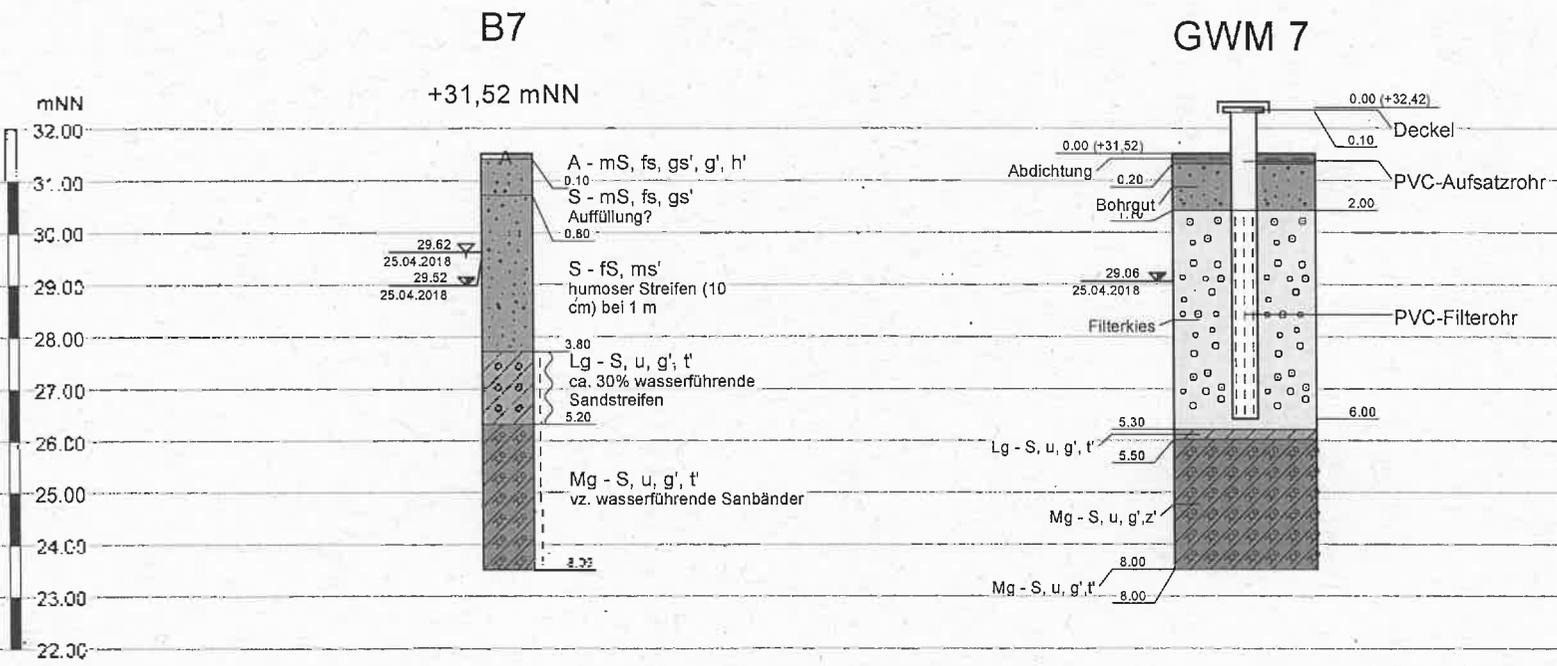
	Bohrende
	angebohrt

Baugrunderkundung  
 Dipl.-Ing. Jan Kuhrau  
 Hammoorer Weg 18 b  
 22941 Bargteheide  
 Fon 04532 / 26 80 941

**Bauvorhaben:**  
 Hamburger Str. 61, Ammersbek

Bericht:	1.
Az.:	17276-2
Anlage:	3.2.2

# Grundwassermessstelle GWM 7



**Legende**

stef	Ton
weich - steif	Auffüllung
	Sand
	Kies
	Geschiebelehm
	Geschiebemergel

**Grundwasser**

Bohrende
angebohrt

**Baugrunderkundung**  
Dipl.-Ing. Jan Kuhrau  
Hammerweg 18 b  
22941 Bergedorf  
Tel. 04532 726 89 94

**Bauvorhaben:**  
Hamburger Str. 61, Ammersbek

Bericht:	1.
Az.:	17276-2
Anlage:	3.2.3

## **BV Hamburger Straße 61 in Ammersbek**

Orientierende Schadstoffuntersuchung  
Az. 17276-2

Schichtenverzeichnisse

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18b 22941 Bargteheide	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht: 1. Anlage: 4.1
--	---	----------------------------------

Vorhaben: **Hamburger Str. 61 in Ammersbek**

<b>Bohrung B 1 / Blatt: 1</b> <span style="float: right;">Höhe: +31,65 mNN</span>	Datum: <b>25.04.2018</b>
---	-----------------------------

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk- gehalt				
0.70	a) Auffüllung, - Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, humos			erdfeucht Glas	CP	1	0,7
b)							
c)	d) leicht bohrbar	e) dunkelbraun - beige					
f) Auffüllung	g)	h)    i)					
2.50	a) Sand, - Feinsand, schwach schluffig			erdfeucht Glas	CP	2	2,5
b)							
c)	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) beige					
f) Sand	g)	h)    i)					
8.00	a) Sand, - Mittelsand, stark feinsandig, schwach schluffig			erdfeucht 1.GW bei 2,50 m Endteufe Wasser nach Ende bei 2,60 m	GP	3 4 5	4,0 6,0 8,0
b)							
c)	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) beige					
f) Sand	g)	h)    i)					
	a)						
b)							
c)	d)	e)					
f)	g)	h)    i)					
	a)						
b)							
c)	d)	e)					
f)	g)	h)    i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18b 22941 Bargteheide		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 1. Anlage: 4.2		
Vorhaben: Hamburger Str. 61 in Ammersbek								
Bohrung <b>B 2</b> / Blatt: 1					Höhe: +31,73 mNN		Datum: 25.04.2018	
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe		i) Kalkgehalt		
0.10	a) Beton							0,1
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)		g)	h)				
2.10	a) Sand, - Feinsand, mittelsandig				trocken/erdfeucht 1.GW bei 1,6 m	CP	1	2,1
	b)							
	c)		d) mittelschwer bohrbar	e) beige				
	f) Sand		g)	h)				
3.25	a) Sand, - Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig				wasserführend	CP	2	3,25
	b) MKW Geruch							
	c)		d) mittelschwer bohrbar	e) beige				
	f) Sand		g)	h)				
3.50	a) Geschiebemergel, - Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig				erdfeucht	CP	3	3,5
	b)							
	c) stelf		d) mittelschwer bohrbar	e) braun				
	f) Geschiebemergel		g)	h)				
7.00	a) Sand, - Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig				wasserführend 2.GW bei 3,5 m	CP CP	4 5	5,0 7,0
	b)							
	c)		d) mittelschwer bohrbar	e) beige - grau				
	f) Sand		g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Vorhaben: Hamburger Str. 61 in Ammersbek

Bohrung **B 2** / Blatt: 2

Höhe: +31,73 mNN

Datum:  
25.04.2018

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalk- gehalt		
7.80	a) Sand, - Feinsand, mittelsandig, schluffig, schwach grobsandig			wasserführend		CP	6	7,8
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun					
	f) Sand	g)	h)					
8.00	a) Geschiebemergel, - Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig			erdfeucht Endteufe Wasser nach Ende bei 2,05 m		CP	7	8,0
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer bohrbar	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:

1.

Anlage:

4.3

Vorhaben: Hamburger Str. 61 in Ammersbek

Bohrung **B 3** / Blatt: 1

Höhe: +31,76 mNN

Datum:

25.04.2018

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe					
0.12	a) Beton							0,12
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
1.30	a) Auffüllung, - Sand, schluffig, schwach kiesig			erdfeucht		CP	1	1,3
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)					
2.20	a) Auffüllung, - Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig			erdfeucht		CP	2	2,2
	b) vz. lehmige Streifen							
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)					
4.80	a) Sand, - Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig			erdfeucht/ wasserführend 1.GW bei 2,5 m		CP CP	3 4	3,5 4,8
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun					
	f) Sand	g)	h)					
6.00	a) Geschiebemergel, - Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig			erdfeucht Endteufe Wasser nach Ende bei 2,52 m				
	b) örtlich steif							
	c) weich - steif	d) mittelschwer bohrbar	e) braun - grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18b 22941 Bargteheide	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>	Bericht: 1.  Anlage: 4.4
--	--	--------------------------------------

Vorhaben: **Hamburger Str. 61 in Ammersbek**

<b>Bohrung B 4 / Blatt: 1</b>	Höhe: <b>+31,81 mNN</b>	Datum: <b>25.04.2018</b>
-------------------------------	-------------------------	-----------------------------

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt	
0.16	a) Beton				0,16
	b)				
	c)	d)	e)		
	f)	g)	h)	i)	
1.90	a) Sand, - Feinsand, mittelsandig	erdfeucht	CP	1	1,9
	b)				
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) beige		
	f) Sand	g)	h)	i)	
3.50	a) Sand, - Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig	erdfeucht/ wasserführend 1.GW bei 3,2 m	CP	2	3,5
	b)				
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) beige		
	f) Sand	g)	h)	i)	
6.70	a) Sand, - Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig	wasserführend	CP CP	3 4	6,5 6,7
	b)				
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun		
	f) Sand	g)	h)	i)	
7.40	a) Sand, - Mittelsand, feinsandig, schluffig, schwach grobsandig	wasserführend	CP	5	7,4
	b)				
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun		
	f) Sand	g)	h)	i)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekemten Proben

Bericht:

1.

Anlage:

4.4

Vorhaben: Hamburger Str. 61 in Ammersbek

Bohrung B 4 / Blatt: 2

Höhe: +31,81 mNN

Datum:

25.04.2018

1	2			3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			i) Kalkgehalt			
8.00	a) Geschiebemergel, - Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig			erdfeucht Endteufe Wasser nach Ende bei 2,20 m					
	b)								
	c) steif	d) mittelschwer bohrbar	e) gelb						
	f) Geschiebemergel	g)	h)						i)
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)						i)
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)						i)
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)						i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben

Vorhaben: Hamburger Str. 61 in Ammersbek

Bohrung B 5 / Blatt: 1

Höhe: +31,42 mNN

Datum:  
25.04.2018

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt				
1.00	a) Auffüllung, - Mittelsand, Feinsand, schwach grobsandig, schwach schluffig				erdfeucht	CP	1	1,0
	b) Moosbewuchs							
		d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
4.30	a) Sand, - Feinsand, mittelsandig				erdfeucht/ wasserführend 1.GW bei 1,8 m	CP GP	2 3	3,0 4,3
	b)							
		d) mittelschwer bohrbar	e) braun - beige					
	f) Sand	g)	h)	i)				
6.00	a) Geschiebemergel, - Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig				erdfeucht Endteufe Wasser nach Ende bei 1,85 m	GP	4	6,0
	b) vz. wasserführende Sandbänder							
	c) steif	d) mittelschwer bohrbar	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bericht:  
1.

Anlage:  
4.6

Vorhaben: Hamburger Str. 61 in Ammersbek

Bohrung **B 6** / Blatt: 1

Höhe: +31,83 mNN

Datum:  
25.04.2018

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.30	a) Auffüllung, - Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig, humos			erdfeucht Glas	CP	1	0,3
	b)						
	c)	d) leicht bohrbar	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h) i)				
1.20	a) Geschiebemergel, - Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig			erdfeucht Glas	CP	2	1,2
	b)						
	c) steif	d) mittelschwer bohrbar	e) braun - grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) i)				
3.60	a) Sand, - Mittelsand, feinsandig, sehr schwach schluffig			erdfeucht/ wasserführend 1.GW bei 2,0 m	GP	3	3,6
	b)						
	c)	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) beige - hellbraun				
	f) Sand	g)	h) i)				
4.60	a) Geschiebelehm, - Sand, schluffig, schwach kiesig			erdfeucht	GP	4	4,6
	b) Mg? sandig						
	c) weich - steif	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)				
5.70	a) Sand, - Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig			wasserführend 2.GW bei 4,60 m	GP	5	5,7
	b)						
	c)	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) beige				
	f) Sand	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18b 22941 Bargleheide	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht: 1. Anlage: 4.6
--	---	----------------------------------

Vorhaben: **Hamburger Str. 61 in Ammersbek**

<b>Bohrung B 6 / Blatt: 2</b>	Höhe: <b>+31,83 mNN</b> Datum: <b>25.04.2018</b>
-------------------------------	---

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk-gehalt				
6.00	a) Geschiebemergel, - Sand, schwach kiesig, schwach tonig				erdfecucht Endteufe Wasser nach Ende bei 2,20 m	GP	6	6,0
b)								
c) steif	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrt	e) braun						
f) Geschiebemergel	g)	h)	i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Vorhaben: **Hamburger Str. 61 in Ammersbek**

<b>Bohrung B 7 / Blatt: 1</b>	<b>Höhe: +31,52 mNN</b>	<b>Datum:</b> 25.04.2018
-------------------------------	-------------------------	-----------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0.10	a) Auffüllung, - Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, schwach tonig, schwach	erdfeucht	CP	1	0,1		
	b) humos						
	c)					d) leicht bohrbar	e) dunkelbraun
	f) Auffüllung					g)	h)
0.80	a) Sand, - Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig Auffüllung?	erdfeucht	CP	2	0,8		
	b)						
	c)					d) mittelschwer bohrbar	e) braun
	f) Sand					g)	h)
3.80	a) Sand, - Feinsand, schwach mittelsandig humoser Streifen (10 cm) bei 1,0 m	erdfeucht/ wasserführend 1.GW bei 1,9 m	CP CP	3 4	2,5 3,8		
	b)						
	c)					d) mittelschwer bohrbar	e) braun - beige
	f) Sand					g)	h)
5.20	a) Geschiebelehm, - Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig	erdfeucht	CP	5	5,2		
	b) ca. 30% wasserführende Sandstreifen						
	c) weich - steif					d) mittelschwer bohrbar	e) braun
	f) Geschiebelehm					g)	h)
8.00	a) Geschiebemergel, - Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig	erdfeucht Endteufe Wasser nach Ende bei 2,0 m	CP CP	6 7	6,5 8,0		
	b) vz. wasserführende Sandbänder						
	c) steif					d) mittelschwer bohrbar - schwer b	e) braun - grau
	f) Geschiebemergel					g)	h)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Baugrunderkundung  
Dipl.-Ing. Jan Kuhrau  
Hammoorer Weg 18b  
22941 Bargteheide

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekamten Proben

Bericht:  
1.  
Anlage:  
4.6

Vorhaben: Hamburger Str. 61 in Ammersbek

Bohrung **B 8** / Blatt: 1

Höhe: +31,65 mNN

Datum:  
25.04.2018

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.60	a) Auffüllung, - Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				erdfeucht	CP	1	0,6
	b)							
		d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrt	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
4.60	a) Sand, - Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig				erdfeucht/ wasserführend 1.GW bei 2,0 m	CP	2 3 4	1,0 3,0 4,6
	b)							
		d) mittelschwer bohrbar	e) beige					
	f) Sand	g)	h)	i)				
6.00	a) Geschiebelehm, - Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig				erdfeucht Endteufe Wasser nach Ende bei 2,1 m	CP	5	6,0
	b) wasserführende Sandstreifen Geschiebemergel?							
	c) weich - steif	d) mittelschwer bohrbar	e) braun - grau					
	f) Geschiebelehm	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekörnten Proben

Vorhaben: Hamburger Str. 61 in Ammersbek

Bohrung **B 9** / Blatt: 1

Höhe: +31,73 mNN

Datum:  
03.07.2018

1	2			3		4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben						
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)				
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe									
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe						i) Kalk- gehalt			
0.12	a) Beton											
	b)											
	c)	d)	e)									
	f)	g)	h)						i)			
3.60	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig			Glas erdfeucht / wasserführend 1.GW bei 2,6 m		CP	1	1,1				
	b)								2	2,4		
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) beige								3	3,6
	f) Sand	g)	h)									
4.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig			Glas wasserführend Wasser nach Ende bei 2,44 m Endteufe		CP	4	4,0				
	b)											
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun									
	f) Sand	g)	h)						i)			
	a)											
	b)											
	c)	d)	e)									
	f)	g)	h)						i)			
	a)											
	b)											
	c)	d)	e)									
	f)	g)	h)						i)			

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18b 22941 Bargteheide	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht: 1.  Anlage: 4.10
--	---	---------------------------------------

Vorhaben: **Hamburger Str. 61 in Ammersbek**

Bohrung <b>B 10</b> / Blatt: 1	Höhe: <b>+31,73 mNN</b>  Datum: <b>03.07.2018</b>
--------------------------------	---

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.13	a) Beton								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
3.05	a) Feinsand, schwach mittelsandig, sehr schwach grobsandig, sehr schwach schluffig					Glas erdfeucht/ wasserführend 1.GW bei 2,5 m	CP	1	1,0
	b)						CP	2	2,0
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) beige		CP		3	3,05	
	f) Sand	g)	h)	i)					
4.00	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig					Glas erdfeucht Wasser nach Ende bei 2,45 m Endteufe	CP	4	4,0
	b)								
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau						
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Hammoorer Weg 18b 22941 Bargteheide	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>	Bericht: 1.  Anlage: 4.11
--	--	---------------------------------------

Vorhaben: **Hamburger Str. 61 in Ammersbek**

<b>Bohrung B 11</b> / Blatt: 1	Höhe: 31,73 mNN	Datum: 03.07.2018
--------------------------------	-----------------	-------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalkgehalt					
0.09	a) Beton							
b)								
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					
3.30	a) Feinsand, mittelsandig, sehr schwach grobsandig, sehr schwach schluffig				Glas erdfeucht/ wasserführend 1.GW bei 2,5 m	CP	1 2 3	1,2 2,5 3,3
b)								
c)	d) mittelschwer bohrbar	e) beige						
f) Sand	g)	h)	i)					
4.00	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig				Glas erdfeucht Wasser nach Ende bei 2,41 m	CP	4	4,0
b)								
c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau						
f) Geschiebemergel	g)	h)	i)					
	a)							
b)								
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					
	a)							
b)								
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					

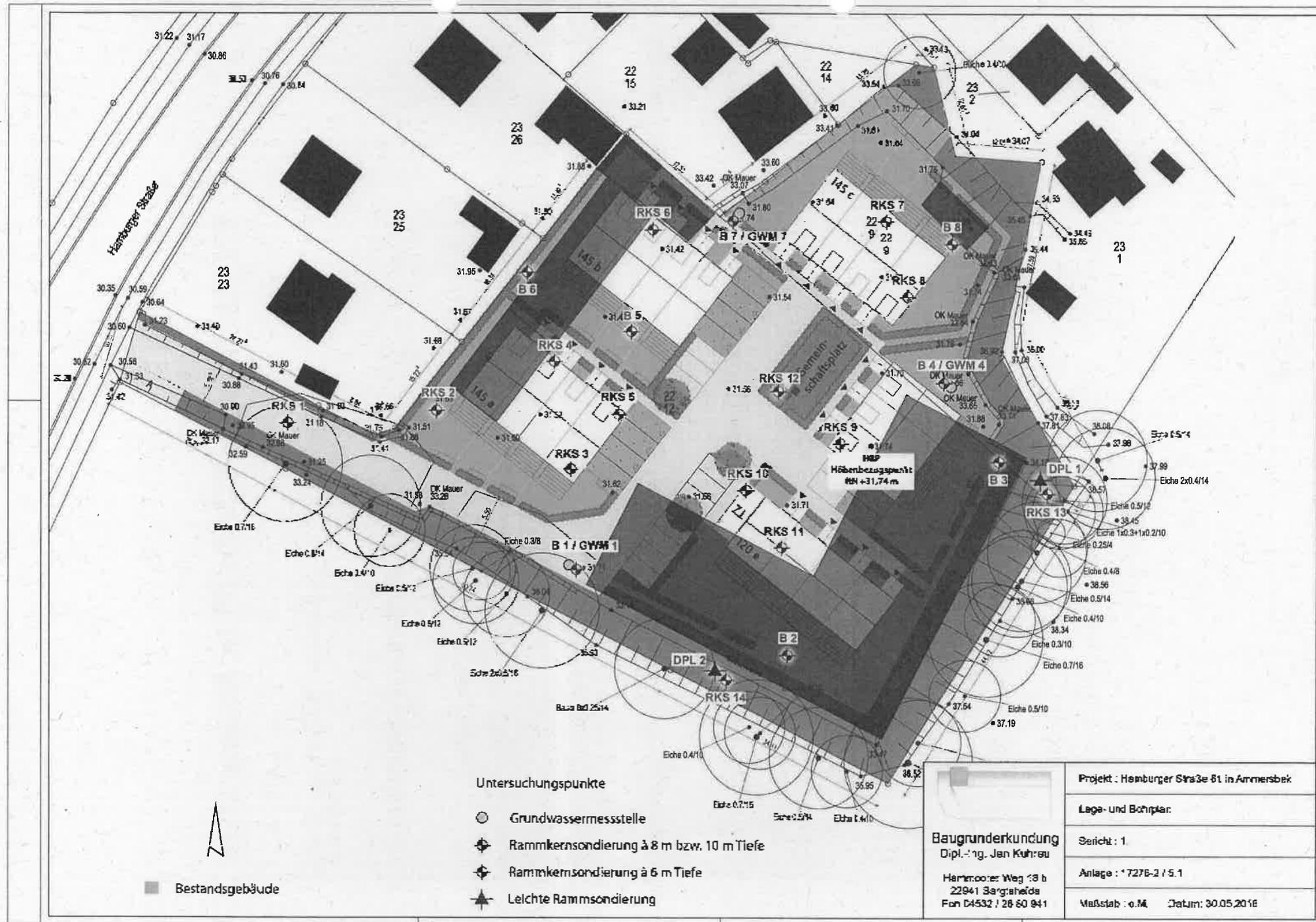
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

## **BV Hamburger Straße 61 in Ammersbek**

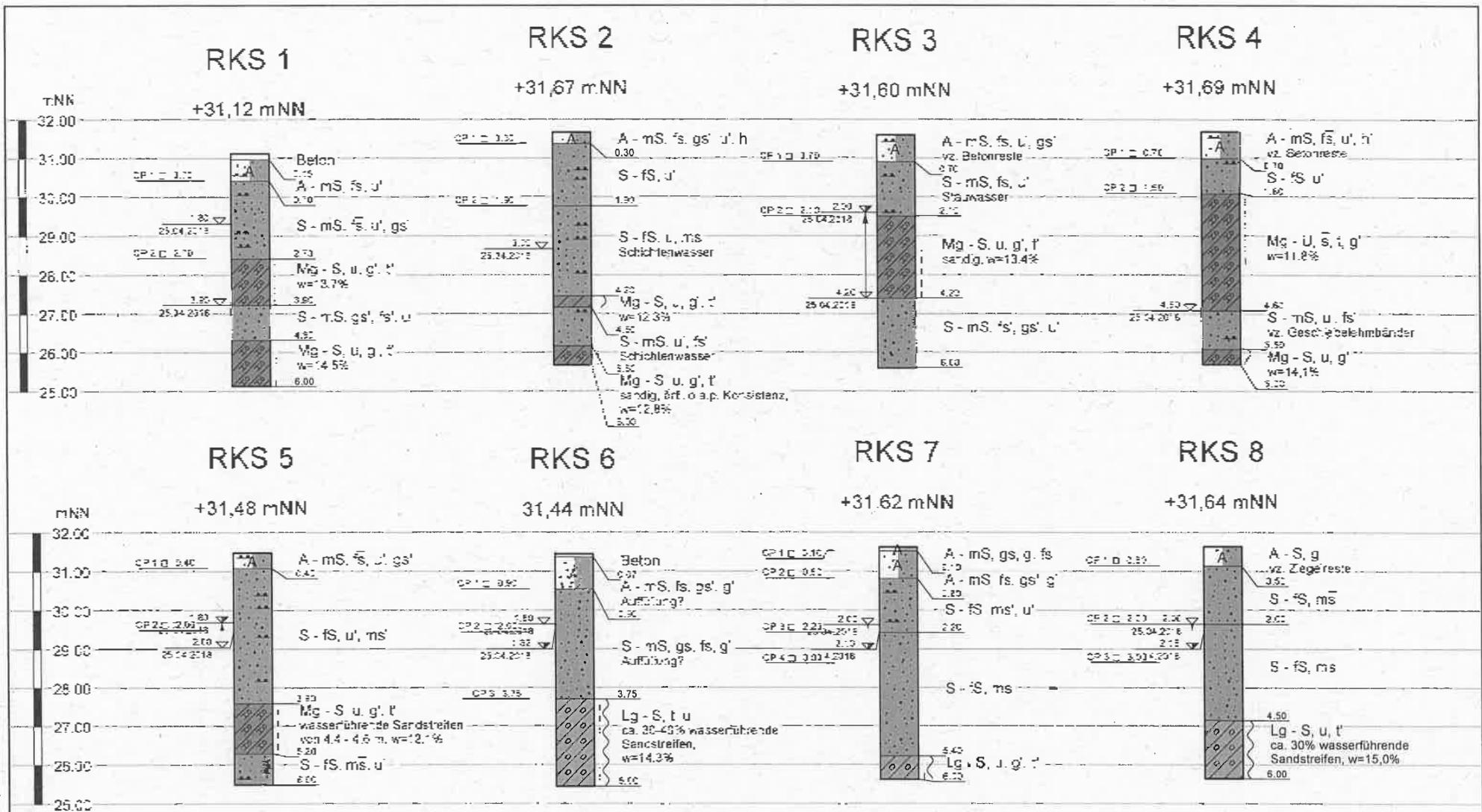
Orientierende Schadstoffuntersuchung  
Az. 17276-2

### **Aufschlüsse für Baugrundbeurteilung**

- 5.1 Lage- und Bohrplan
- 5.2 Bohrprofile RKS 1 bis RKS 14



	Projekt : Hamburger Straße 81 in Ammersbek
	Lage- und Bohrplan:
	Schnitt : 1
	Anlage : * 7276-2 / 5.1
Baugrunderkundung Dipl.-Ing. Jan Kührau Hammerweg 18 b 22941 Bargteheide Fon 04532 / 28 60 941	
Maßstab : o.M. Datum: 30.05.2016	



**Legende**

	steif		Aufkantung
	weicht - steif		Sand
	weich		Gröschelbehm
			Gröschelmergel

**Grundwasser**

	Bohrende
	angebohrt

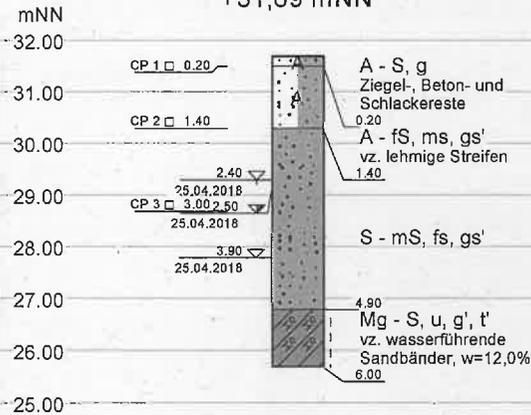
Baugrunderkundung  
 Dipl.-Ing. Jan Kuhrau  
 Hammer Weg 18 b  
 22941 Bargthele  
 Fon 04532 / 26 80 941

**Bauvorhaben:**  
 Hamburger Str. 61, Ammersbek

Bericht:	1.
Az.:	17276-2
Anlage:	5.2

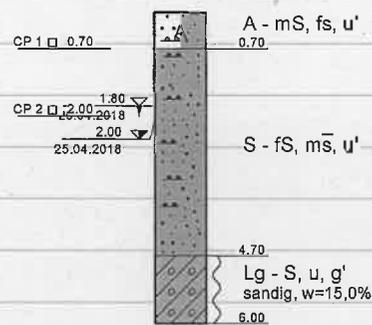
### RKS 9

+31,69 mNN



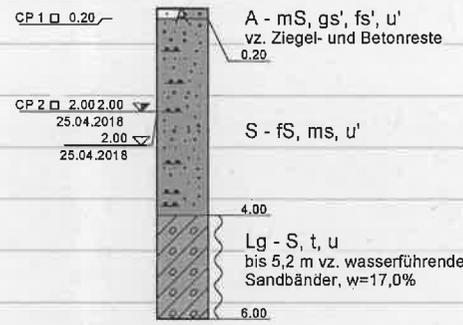
### RKS 10

+31,60 mNN



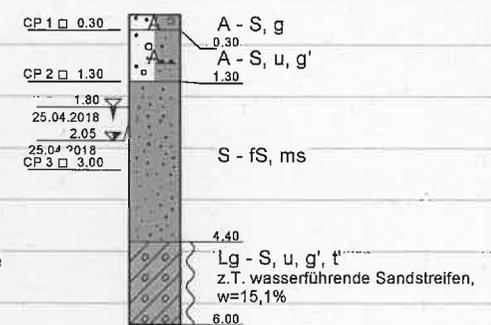
### RKS 11

+31,69 mNN



### RKS 12

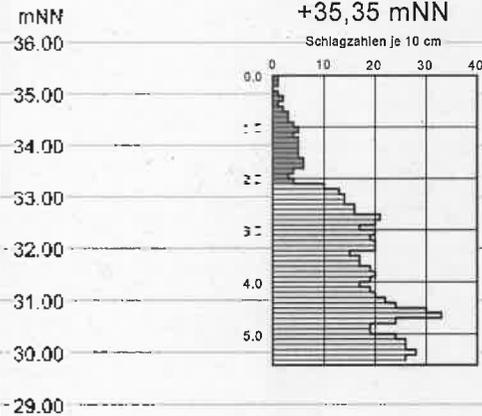
+31,59 mNN



### DPL 1

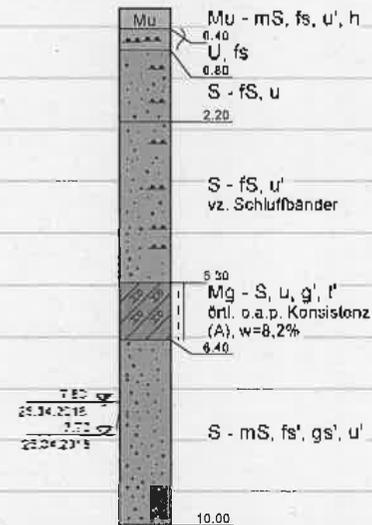
+35,35 mNN

Schlagzahlen je 10 cm



### RKS 13

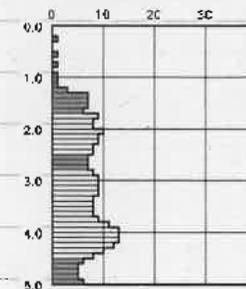
+35,35 mNN



### DPL 2

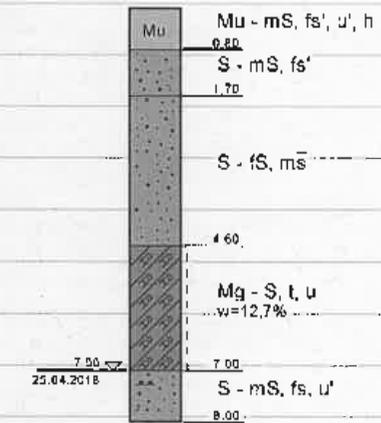
+34,90 mNN

Schlagzahlen je 10 cm



### RKS 14

+34,90 mNN



#### Legende

	steif - halbfest		Mutterboden
	steif		Auffüllung
	weich		Sand
			Geschiebelehm
			Geschiebemergel
			Schluff

#### Legende DPL

	sehr locker
	locker
	mitteldicht
	dicht

#### Grundwasser

	Bohrende
	angebohrt

Baugrunderkundung  
Dipl.-Ing. Jan Kuhrau  
Hammener Weg 12 b  
22541 Badgöde 3a  
Fax: 04532 / 26 80 941

Bauvorhaben:  
Hamburger Str. 61, Ammersbäk

Bericht:	1.
Az.:	17276-2
Anlage:	5.3

## **BV Hamburger Straße 61 in Ammersbek**

Orientierende Schadstoffuntersuchung  
Az. 17276-2

**Analytik Boden**

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

Baugrunderkundung Kuhrau  
- Herr Jan Kuhrau -  
Hammoorer Weg 18b  
22941 Bargteheide

Holger Petersen  
T 04078916511  
F 04078916555  
holger.petersen@ucl-labor.de

### Prüfbericht - Nr.: 18-22256/1

**Prüfgegenstand:** 6 x Boden  
**Auftraggeber / KO-Nr.:** Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargteheide / 58220  
**Projektbezeichnung:** BV Hamburger Str. 61, Ammersbek  
**Probeneingang am / durch:** 09.05.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 09.05.2018 - 18.05.2018

Parameter	Probenbezeichnung	B 1/1	B 2/2	B 3/2	Method
	Einheit				
<b>Siebanalyse</b>					
Fraktion <2 mm	% OS	77,5	97,0	93,3	DIN ISO 11464:L
Fraktion >2 mm	% OS	22,5	3,0	6,7	DIN ISO 11464:L
<b>Analyse der Originalprobe</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS	75,5	86,5	95,4	DIN EN 12880 (S2a):L
<b>Analyse der Fraktion &gt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS	93,3	91,1	96,9	DIN ISO 11465:L
<b>Analyse der Fraktion &lt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS	90,3	86,7	98,3	DIN ISO 11465:L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 106°C</b>					
Arsen	mg/kg TS	1,6	1,2	2,2	DIN EN ISO 11885:L
Blei	mg/kg TS	5,6	2,4	4,6	DIN EN ISO 11885:L
Cadmium	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	DIN EN ISO 11885:L
Chrom gesamt	mg/kg TS	5,3	6,2	9,3	DIN EN ISO 11885:L
Kupfer	mg/kg TS	4,9	2,3	4,1	DIN EN ISO 11885:L
Nickel	mg/kg TS	4,3	2,7	7,4	DIN EN ISO 11885:L
Quecksilber	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	DIN EN 1483:L
Zink	mg/kg TS	36	<10	18	DIN EN ISO 11885:L
KW-Index, mobil	mg/kg TS	<50	740	<50	LAGA KWD4:L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	<50	770	<50	LAGA KWD4:L
KW-Typ		keine Zuordnung			LAGA KWD4:L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	B 1/1	B 2/2	B 3/2	Methode
		18-22256-001	18-22256-002	18-22256-003	
<b>PAK</b>					
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287:L
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	0,06	<0,05	DIN ISO 18287:L
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287:L
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	0,08	<0,05	DIN ISO 18287:L
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	0,55	<0,05	DIN ISO 18287:L
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	0,07	<0,05	DIN ISO 18287:L
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	0,42	<0,05	DIN ISO 18287:L
Pyren	mg/kg TS	<0,05	0,30	<0,05	DIN ISO 18287:L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	<0,05	0,12	<0,05	DIN ISO 18287:L
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	0,08	<0,05	DIN ISO 18287:L
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg TS	<0,05	0,12	<0,05	DIN ISO 18287:L
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287:L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	<0,05	0,05	<0,05	DIN ISO 18287:L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287:L
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287:L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287:L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	0	1,85	0	DIN ISO 18287:L
<b>PCB</b>					
PCB-028	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	DIN ISO 10382:L
PCB-052	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	DIN ISO 10382:L
PCB-101	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	DIN ISO 10382:L
PCB-138	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	DIN ISO 10382:L
PCB-153	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	DIN ISO 10382:L
PCB-180	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	DIN ISO 10382:L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000	0,000	0,000	DIN ISO 10382:L
bestimmbare PCB ges.	mg/kg TS	0,000	0,000	0,000	DIN ISO 10382:L
<b>Hinweise zur Probenvorbereitung</b>					
Säureaufschluss		+	+	+	DIN EN 13348 (Sto):L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA = Unterauftragvergabe AG = Auftraggeberdaten + = durchgeführt  
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, K=Kiel, L=Lünan, HE=Heide

### Kommentare

- 001: Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.  
002: Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.  
003: Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Parameter	Probenbezeichnung		B 4/1	B 6/2	B 8/1	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	18-22256-004	18-22256-005	18-22256-006	
<b>Siebanalyse</b>						
Fraktion <2 mm	% OS		>99,9	98,8	95,4	DIN ISO 11464;L
Fraktion >2 mm	% OS		<0,1	1,2	4,6	DIN ISO 11464;L
<b>Analyse der Originalprobe</b>						
Trockenrückstand 105°C	% OS		95,3	88,7	94,8	DIN EN 12889 (S2a);L
<b>Analyse der Fraktion &gt; 2mm</b>						
Trockenrückstand 105°C	% OS		n.b.	96,1	95,9	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse der Fraktion &lt; 2mm</b>						
Trockenrückstand 105°C	% OS		80,9	89,6	94,7	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse baz. auf den Trockenrückstand 105°C</b>						
Arsen	mg/kg TS		1,3	3,1	1,2	DIN EN ISO 11885;L
Blei	mg/kg TS		2,2	7,0	4,7	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium	mg/kg TS		<0,1	0,13	<0,1	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	mg/kg TS		4,4	15	3,2	DIN EN ISO 11885;L
Kupfer	mg/kg TS		2,1	8,2	2,6	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	mg/kg TS		2,8	12	2,5	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber	mg/kg TS		<0,1	<0,1	<0,1	DIN EN 1483;L
Zink	mg/kg TS		<10	32	16	DIN EN ISO 11885;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		<50	<50	<50	LAGA KW04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		<50	<50	<50	LAGA KW04;L
<b>PAK</b>						
Naphthalin	mg/kg TS		<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287;L
Acenaphthylen	mg/kg TS		<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287;L
Acenaphthen	mg/kg TS		<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287;L
Fluoren	mg/kg TS		<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287;L
Phenanthren	mg/kg TS		<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287;L
Anthracen	mg/kg TS		<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287;L
Fluoranthren	mg/kg TS		<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287;L
Pyren	mg/kg TS		<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS		<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287;L
Chrysen	mg/kg TS		<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287;L
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg TS		<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287;L
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg TS		<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS		<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS		<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287;L
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS		<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS		<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS		0	0	0	DIN ISO 18287;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	B 4/1	B 6/2	B 8/1	Methode
		18-22256-004	18-22256-005	18-22256-006	
<b>PCB</b>					
PCB-028	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	DIN ISO 10382:L
PCB-052	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	DIN ISO 10382:L
PCB-101	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	DIN ISO 10382:L
PCB-138	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	DIN ISO 10382:L
PCB-153	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	DIN ISO 10382:L
PCB-180	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01	DIN ISO 10382:L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000	0,000	0,000	DIN ISO 10382:L
bestimmbare PCB ges.	mg/kg TS	0,000	0,000	0,000	DIN ISO 10382:L
<b>Hinweise zur Probenvorbereitung</b>					
Säureaufschluss		+	+	+	DIN EN 13346 (S7e),L

n.b. = nicht bestimmbar n.e. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten +/- durchgeführt  
 Standardkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hanover, KI=Kiel, L=Lüden, HE=Hede

### Kommentare

004: Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

005: Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

006: Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Trockenrückstand 105°C (DIN ISO 11465)

004: Keine Ergebnisangabe für die nach Siebanalyse nicht nachweisbare Fraktion > 2mm.

*i.v. H.P.*

18.05.2018

I.V. Holger Petersen (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Ksel // Deutschland

**Baugrunderkundung Kuhrau**  
- Frau Karen von Hacht -  
Hammoorer Weg 18b  
22941 Bargtheide

Holger Petersen  
T 04078915511  
F 04078915555  
holger.petersen@uct-labor.de

### Prüfbericht - Nr.: 18-32646/1

**Prüfgegenstand:** 3 x Boden  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargtheide / 58220  
**Projektbezeichnung:** BV: Hamburger Straße 61, Ammersbek  
**Probeneingang am / durch:** 04.07.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 04.07.2018 - 06.07.2018

Parameter	Probenbezeichnung	B 9/3	B 10/3	B 11/3	Methode
		Probe-Nr.	18-32646-001	18-32646-002	
	Einheit				
<b>Analyse der Originalprobe</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS	82,5	84,9	83,5	DIN EN 12900 (S2e),L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>					
KW-Index, mobil	mg/kg TS	<50	<50	<50	LAGA KW04,L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	<50	<50	<50	LAGA KW04,L
<b>PAK</b>					
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287,L
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287,L
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287,L
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287,L
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287,L
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287,L
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287,L
Pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287,L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287,L
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287,L
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287,L
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287,L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287,L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287,L
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287,L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	DIN ISO 18287,L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	0	0	0	DIN ISO 18287,L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA = Unterauftragvergabe AG = Auftraggeberdaten \* = durchgeführt  
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, K=Kiel, L=Lübeck, HE=Heide

**UCL**

**IM AUFTRAG DER ZUKUNFT**

Seite 2 von 2 zum Prüfbericht Nr. 18-32646/1

20180709-15550891

09.07.2018

i.v. *HPK*

i.V. Holger Petersen (Kundenbetreuer)

Probe	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	Grenzwert für Zuordnung gem. LAGA-Liste (05.11.2004)			
Entnahmestelle	CP 3/1+4/1	CP 7/2+8/1	CP 9/1+11/1	CP 12/1+12/2				
Entnahmetiefe m	0 - 0,7	0 - 0,8	0 - 0,2	0 - 1,3				
Entnahmedatum	25.04.2018	25.04.2018	25.04.2018	25.04.2018				
Probennehmer	IB Kuhrau	IB Kuhrau	IB Kuhrau	IB Kuhrau				
UCL Prüfbericht Nr.	18-22241-001/1	18-22241-002/1	18-22241-003/1	18-22241-004/1				
Bodenart (geolog.)	A, s	A, s	A, s	A, s, u				
Korngrößenverteil.	vz. Betonreste	vz. Ziegelreste	auschutt + Schlacke	unauffällig	<b>unspezifisch</b>			
Organoleptik	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig				
ORIGINALSUBSTANZ (Feststoff)					Z 0	Z 1	Z 2	
Trockensubstanz Gew.-%								
pH - Wert <sup>1</sup>								
Cyanide, gesamt mg/kg	< 0,05 Z 0	< 0,05 Z 0	0,22 Z 0	< 0,05 Z 0	1	3	10	
TOC Gew.-%	0,5 Z 0	<b>1 Z 1</b>	0,7 Z 1	0,2 Z 0	0,5 (1,0) <sup>7</sup>	1,5	5	
EOX mg/kg	< 1 Z 0	< 1 Z 0	< 1 Z 0	< 1 Z 0	1	3 <sup>4</sup>	10	
Kohlenwasserstoffe mg/kg	< 50 Z 0	<b>190 Z 1</b>	61 Z 0	< 50 Z 0	100	600	2000	
mobiler Anteil bis C22 mg/kg	< 50 Z 0	<b>120 Z 1</b>	< 50 Z 0	< 50 Z 0	100	300	1000	
BTX mg/kg	0 Z 0	0 Z 0	0 Z 0	0 Z 0	1	1	1	
LHKW mg/kg	0 Z 0	0 Z 0	0 Z 0	0 Z 0	1	1	1	
PCB <sub>6</sub> mg/kg	0 Z 0	0 Z 0	0 Z 0	0 Z 0	0,05	0,15	0,5	
PAK <sub>16</sub> mg/kg	<b>88,7 &gt; Z 2</b>	0,44 Z 0	0,77 Z 0	0 Z 0	3	3 (9) <sup>3</sup>	30	
Benzo(a)pyren mg/kg	<b>7,7 &gt; Z 2</b>	0,07 Z 0	0,07 Z 0	< 0,05 Z 0	0,3	0,9	3	
Arsen (As) mg/kg	2,2 Z 0	8,4 Z 0	3,3 Z 0	2,6 Z 0	15	45	150	
Blei (Pb) mg/kg	16,2 Z 0	17,9 Z 0	101 Z 1	6,1 Z 0	70	210	700	
Cadmium (Cd) mg/kg	0,11 Z 0	0,15 Z 0	0,15 Z 0	< 0,1 Z 0	1	3	10	
Chrom, gesamt (Cr) mg/kg	7,5 Z 0	23,9 Z 0	8,9 Z 0	11 Z 0	60	180	600	
Kupfer (Cu) mg/kg	6,1 Z 0	15,6 Z 0	32,4 Z 0	7,7 Z 0	40	120	400	
Nickel (Ni) mg/kg	5,2 Z 0	20,8 Z 0	8,4 Z 0	8,1 Z 0	50	150	500	
Thallium (Tl) mg/kg	< 0,1 Z 0	0,1 Z 0	< 0,1 Z 0	< 0,1 Z 0	0,7	2,1	7	
Quecksilber (Hg) mg/kg	< 0,1 Z 0	0,16 Z 0	< 0,1 Z 0	< 0,1 Z 0	0,5	1,5	5	
Zink (Zn) mg/kg	44 Z 0	41 Z 0	189 Z 1	25 Z 0	150	450	1500	
ELUAT (100 g Probe / l)					Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH - Wert <sup>1</sup>	10 Z 1.2	9,2 Z 0	9,3 Z 0	10,1 Z 1.2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Leitfähigkeit (25°C) µS/cm	87 Z 0	61 Z 0	59 Z 0	115 Z 0	250	250	1500	2000
Chlorid (Cl <sup>-</sup> ) mg/l	< 1 Z 0	< 1 Z 0	< 1 Z 0	< 1 Z 0	30	30	50	100 <sup>5</sup>
Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) mg/l	2,6 Z 0	1,7 Z 0	2,7 Z 0	5,1 Z 0	20	20	50	200
Cyanid µg/l	< 5 Z 0	< 5 Z 0	< 5 Z 0	< 5 Z 0	5	5	10	20
Arsen (As) µg/l	< 10 Z 0	< 10 Z 0	< 10 Z 0	< 10 Z 0	14	14	20	60 <sup>5</sup>
Blei (Pb) µg/l	< 10 Z 0	13 Z 0	< 10 Z 0	22 Z 0	40	40	80	200
Cadmium (Cd) µg/l	< 1 Z 0	< 1 Z 0	< 1 Z 0	< 1 Z 0	1,5	1,5	3	6
Chrom, gesamt (Cr) µg/l	< 10 Z 0	< 10 Z 0	<b>13 Z 1.2</b>	< 10 Z 0	12,5	12,5	25	60
Kupfer (Cu) µg/l	< 10 Z 0	< 10 Z 0	< 10 Z 0	< 10 Z 0	20	20	60	100
Nickel (Ni) µg/l	< 10 Z 0	< 10 Z 0	< 10 Z 0	< 10 Z 0	15	15	20	70
Quecksilber (Hg) µg/l	< 0,2 Z 0	< 0,2 Z 0	< 0,2 Z 0	< 0,2 Z 0	<0,5	<0,5	1	2
Zink (Zn) µg/l	< 10 Z 0	< 10 Z 0	12 Z 0	< 10 Z 0	150	150	200	600
Phenolindex µg/l	< 10 Z 0	< 10 Z 0	< 10 Z 0	< 10 Z 0	20	20	40	100
<b>Bewertung gem. LAGA-Liste</b>	<b>&gt; Z 2</b>	<b>Z 1</b>	<b>Z 1.2</b>	<b>Z 1.2</b>				
<p>Z 0 Uneingeschränkter Einbau möglich. Werte entsprechen natürlichem Boden.  Für Verfüllung von Abgrabungen (z.B. Kies- und Lehmgruben) gelten gesonderte Regelungen Z 0*.</p> <p>Z 1.1 Einbau auch in hydrogeologisch ungünstigen Gebieten ohne Grundwasserbeeinträchtigung möglich.</p> <p>Z 1.2 Einbau in hydrogeologisch günstigen Gebieten unter Einschränkungen möglich.</p> <p>Z 2 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen möglich.</p> <p>&gt; Z 2 Einbau nur in Deponien zulässig.</p> <p><sup>1</sup> Niedrige pH-Werte alleine sind kein Ausschlusskriterium. Ursachen sind zu prüfen.  <sup>2</sup> Bei einem C:N-Verhältnis &gt; 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%  <sup>3</sup> Bei Werten &gt;3 mg/kg und ≤9 mg/kg: Einbau nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten.  <sup>4</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.  <sup>5</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l (Chlorid) bzw. 120 µg/l (Arsen).</p>								
<b>Hamburger Straße 61</b> Ammersbek Ergebnisse Bodenanalysen					 <b>Baugrunderkundung</b> Dipl.-Ing. Jan Kuhrau Meynrode-Weg 18c, 22947 Bergstedde Tel. 04532 / 26 80 94 Fax 04532 / 26 80 947 www.baugrunderkundung.de			
Datum: 01.06.2018					Proj-Nr: <b>17276-2</b> <b>Anlage: 6</b>			

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

**Baugrunderkundung Kuhrau**  
 - Frau Karen von Hacht -  
 Hammoorer Weg 18b  
 22941 Bargtheide

Holger Petersen  
 T 04078915511  
 F 04078915555  
 holger.petersen@ucl-labor.de

### Prüfbericht - Nr.: 18-22241-001/1

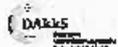
**Prüfgegenstand:** Boden  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargtheide / 58220  
**Projektbezeichnung:** Hamburger Str. 61, Ammersbek  
**Probeneingang am / durch:** 09.05.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 09.05.2018 - 18.05.2018

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung : 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Messwerte im Feststoff bezogen auf TS, Stand: 05.11.2004

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 1 (CP 3/1 + CP 4/1) 18-22241-001	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	
spezifische Bodenart (LAGA)		nicht spezifisch*					DIN 13062-2:L
Arsen <sup>2)</sup>	mg/kg TS	2,2	16	15	45	150	DIN EN ISO 17294-2:L
Blei	mg/kg TS	16,2	70	140	210	700	DIN EN ISO 17294-2:L
Cadmium <sup>3)</sup>	mg/kg TS	0,11	1	1	3	10	DIN EN ISO 17294-2:L
Chrom gesamt	mg/kg TS	7,5	60	120	180	600	DIN EN ISO 17294-2:L
Kupfer	mg/kg TS	6,1	40	80	120	400	DIN EN ISO 17294-2:L
Nickel	mg/kg TS	5,2	50	100	150	500	DIN EN ISO 17294-2:L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,5	1	1,5	5	DIN EN 1483:L
Thallium <sup>4)</sup>	mg/kg TS	< 0,1	0,7	0,7	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2:L
Zink	mg/kg TS	44,0	150	300	450	1500	DIN EN ISO 17294-2:L
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,05			3	10	DIN ISO 11262:L
TOC <sup>5)</sup>	% TS	0,5	0,5	0,5	1,5	5	DIN ISO 10594:L
EOX <sup>6)</sup>	mg/kg TS	< 1	1	1	3	10	DIN 38414 S17:L
KW-Index, mobiler Anteil <sup>7)</sup>	mg/kg TS	< 50		200	300	1000	LAGA KW04:L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	100	400	600	2000	LAGA KW04:L
BTX-Aromaten	mg/kg TS	0	1	1	1	1	DIN EN ISO 22155:L
LHKW	mg/kg TS	0	1	1	1	1	DIN EN ISO 22155:L
PCB 6	mg/kg TS	0,000	0,05	0,1	0,15	0,5	DIN ISO 10382:L
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287:L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	7,7	0,3	0,6	0,9	3	DIN ISO 18287:L
PAK <sup>16 a)</sup>	mg/kg TS	88,7	3	3	3 (8)	30	DIN ISO 18287:L

20180518-15279706

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Reihmann-Str. 5 // 44538 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de  
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Martin Langkamp, Dr. André Nimmern



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionschutzgesetz.  
 Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.  
 Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen - auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 1 (CP 3/1 + CP 4/1) 18-22241-001	Zuordnungswerte Eluat				Methode
			Z0 / Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	
pH-Wert		10,0	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN EN ISO 10523:1
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	87	250	250	1500	2050	DIN EN 27888:1
Chlorid <sup>9)</sup>	mg/l	< 1	30	30	50	100	DIN EN ISO 10304-1:1
Sulfat	mg/l	2,6	20	20	50	200	DIN EN ISO 10304-1:1
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	5	10	20	DIN EN ISO 14403-2:1
Arsen <sup>10)</sup>	µg/l	< 10	14	14	20	60	DIN EN ISO 11885:1
Blei	µg/l	< 10	40	40	60	200	DIN EN ISO 11885:1
Cadmium	µg/l	< 1	1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 11885:1
Chrom gesamt	µg/l	< 10	12,5	12,5	25	60	DIN EN ISO 11885:1
Kupfer	µg/l	< 10	20	20	60	100	DIN EN ISO 11885:1
Nickel	µg/l	< 10	15	15	20	70	DIN EN ISO 11885:1
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,5	0,5	1	2	DIN EN 1483:1
Zink	µg/l	< 10	160	150	200	600	DIN EN ISO 11885:1
Phenol-Index	µg/l	< 10	20	20	40	100	DIN EN ISO 14402:1

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA = Unterauftragvergabe AG = Auftraggeberdaten \* = durchgeführt  
Standortkennung (Der Norm nächstgelegte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüden, HE=Heide

- 1) Z 0\* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel“)  
Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z 0 überschritten werden, wenn  
- die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat eingehalten werden  
- eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält  
- die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Karstgebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwogsamem Untergrund)
- 2) Z0\*: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
- 3) Z0\*: Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
- 4) Z0\*: Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
- 5) Z0 und Z0\*: Bei einem C:N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C:N-Verhältnis der Probe.
- 6) Z0\* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
- 7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 - C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 - C40), darf den darunter genannten Wert nicht überschreiten
- 8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
- 9) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 µg/l
- 10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

### Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

DIN 19682-2

\* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

### Bewertung:

Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : >Z2

i.V. HPL

18.05.2018

i.V. Holger Petersen (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

**Baugrunderkundung Kuhrau**  
- Frau Karen von Hacht -  
Hammoorer Weg 18b  
22941 Bargteheide

Holger Petersen  
T 04078915511  
F 04078915555  
holger.petersen@ucl-labor.de

### Prüfbericht - Nr.: 18-22241-002/1

**Prüfgegenstand:** Boden  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargteheide / 58220  
**Projektbezeichnung:** Hamburger Str. 61, Ammersbek  
**Probeneingang am / durch:** 09.05.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 09.05.2018 - 18.05.2018

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung: 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Messwerte im Feststoff bezogen auf TS, Stand: 06.11.2004

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 2 (CP 7/2 + CP 8/1) 18-22241-002	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0(LohnWS)	Z0*	Z1	Z2	
spezifische Bodenart (LAGA)		nicht spezifisch*					DIN 19682-2:L
Arsen <sup>2)</sup>	mg/kg TS	8,4	15	15	45	150	DIN EN ISO 17294-2:L
Blei	mg/kg TS	17,9	70	140	210	700	DIN EN ISO 17294-2:L
Cadmium <sup>3)</sup>	mg/kg TS	0,15	1	1	3	10	DIN EN ISO 17294-2:L
Chrom gesamt	mg/kg TS	23,9	50	120	180	650	DIN EN ISO 17294-2:L
Kupfer	mg/kg TS	15,8	40	80	120	400	DIN EN ISO 17294-2:L
Nickel	mg/kg TS	20,8	50	100	150	500	DIN EN ISO 17294-2:L
Quecksilber	mg/kg TS	0,16	0,5	1	1,5	5	DIN EN 1483:L
Thallium <sup>4)</sup>	mg/kg TS	< 0,1	0,7	0,7	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2:L
Zink	mg/kg TS	41,0	150	300	450	1500	DIN EN ISO 17294-2:L
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,05			3	10	DIN ISO 11262:L
TOC <sup>5)</sup>	% TS	1,0	0,5	0,5	1,5	5	DIN ISO 10694:L
EOX <sup>6)</sup>	mg/kg TS	< 1	1	1	3	10	DIN 38414 S17:L
KW-Index, mobiler Anteil <sup>7)</sup>	mg/kg TS	120		200	300	1000	LAGA KW04:L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	190	100	150	600	2000	LAGA KW04:L
BTX-Aromaten	mg/kg TS	0	1	1	1	1	DIN EN ISO 22155:L
LHKW	mg/kg TS	0	1	1	1	1	DIN EN ISO 22155:L
PCB 6	mg/kg TS	0,000	0,05	0,1	0,15	0,5	DIN ISO 18287:L
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287:L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,07	0,3	0,6	0,9	3	DIN ISO 18287:L
PAK 16 <sup>8)</sup>	mg/kg TS	0,440	3	3	3(9)	30	DIN ISO 18287:L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 2 (CP 7/2 + CP 8/1) 18-22241-002	Zuordnungswerte Eluat				Methode
			Z0 / Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	
pH-Wert		9,2	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN EN ISO 10523:L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	61	250	250	1500	2000	DIN EN 27898:L
Chlorid <sup>9)</sup>	mg/l	< 1	30	30	50	100	DIN EN ISO 10304-1:L
Sulfat	mg/l	1,7	20	20	50	200	DIN EN ISO 10304-1:L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	5	10	20	DIN EN ISO 14403-2:L
Arsen <sup>10)</sup>	µg/l	< 10	14	14	20	60	DIN EN ISO 11885:L
Blei	µg/l	13	40	40	80	200	DIN EN ISO 11885:L
Cadmium	µg/l	< 1	1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 11885:L
Chrom gesamt	µg/l	< 10	12,5	12,5	25	60	DIN EN ISO 11885:L
Kupfer	µg/l	< 10	20	20	60	100	DIN EN ISO 11885:L
Nickel	µg/l	< 10	15	15	20	70	DIN EN ISO 11885:L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,5	0,5	1	2	DIN EN 1483:L
Zink	µg/l	< 10	150	150	200	600	DIN EN ISO 11885:L
Phenol-Index	µg/l	< 10	20	20	40	100	DIN EN ISO 14402:L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA = Unterauftragvergabe AG = Auftragsgebarung \* = durchgeführt  
Standortkennung (Der Norm nächstgelegene Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kie, L=Lünen, HE=Heldke

- 1) Z0\* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel“)  
Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z0 überschritten werden, wenn  
- die Zuordnungswerte Z0 im Eluat eingehalten werden  
- eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorgabe der BodoSchV einhält  
- die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Karstgebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund)
- 2) Z0\*: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
- 3) Z0\*: Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
- 4) Z0\*: Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
- 5) Z0 und Z0\*: Bei einem C/N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C/N-Verhältnis der Probe.
- 6) Z0\* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
- 7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 - C22. Der Gesamteffekt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 - C40), darf den darunter genannten Wert nicht überschreiten
- 8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
- 9) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 µg/l
- 10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

### Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

DIN 19682-2

\* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

### Bewertung:

Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : Z1

i.v. HPL

18.05.2018

i.v. Holger Petersen (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

**Baugrunderkundung Kuhrau**  
 - Frau Karen von Hacht -  
 Hammoorer Weg 18b  
 22941 Bargteheide

Holger Petersen  
 T 04078915511  
 F 04078915555  
 holger.petersen@ucl-labor.de

### Prüfbericht - Nr.: 18-22241-003/1

**Prüfgegenstand:** Boden  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargteheide / 58220  
**Projektbezeichnung:** Hamburger Str. 61, Ammersbek  
**Probeneingang am / durch:** 09.05.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 09.05.2018 - 18.05.2018

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung : 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Messwerte im Feststoff bezogen auf TS, Stand: 05.11.2004

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 3 (CP 9/1 + CP 11/1) 18-22241-003	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methoden
			Z0 (Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	
spezifische Bodenart (LAGA)		nicht spezifisch*					DIN 19682-2:L
Arson <sup>2)</sup>	mg/kg TS	3,3	15	15	45	150	DIN EN ISO 17294-2:L
Blei	mg/kg TS	101	70	140	210	700	DIN EN ISO 17294-2:L
Cadmium <sup>3)</sup>	mg/kg TS	0,15	1	1	3	10	DIN EN ISO 17294-2:L
Chrom gesamt	mg/kg TS	8,9	60	120	180	600	DIN EN ISO 17294-2:L
Kupfer	mg/kg TS	32,4	40	80	120	400	DIN EN ISO 17294-2:L
Nickel	mg/kg TS	8,4	50	100	150	500	DIN EN ISO 17294-2:L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,5	1	1,5	5	DIN EN 1483:L
Thallium <sup>4)</sup>	mg/kg TS	< 0,1	0,7	0,7	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2:L
Zink	mg/kg TS	189	150	360	450	1500	DIN EN ISO 17294-2:L
Cyanid gesamt	mg/kg TS	0,22			3	10	DIN ISO 11262:L
TOC <sup>5)</sup>	% TS	0,7	0,5	0,5	1,5	5	DIN ISO 10654:L
EOX <sup>6)</sup>	mg/kg TS	< 1	1	1	3	10	DIN 38414 S17:L
KW-Index, mobiler Anteil <sup>7)</sup>	mg/kg TS	< 50		260	300	1000	LAGA KW04:L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	61	100	400	600	2000	LAGA KW04:L
BTX-Aromaten	mg/kg TS	0	1	1	1	1	DIN EN ISO 22155:L
LHKW	mg/kg TS	0	1	1	1	1	DIN EN ISO 22155:L
PCB 6	mg/kg TS	0,009	0,05	0,1	0,15	0,5	DIN ISO 10382:L
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287:L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,07	0,3	0,6	0,9	3	DIN ISO 18287:L
PAK 16 <sup>8)</sup>	mg/kg TS	0,770	3	3	3 (9)	30	DIN ISO 18287:L

Parameter	Probenbezeichnung Proba-Nr. Einheit	MP 3 (CP 9/1 + CP 11/1) 18-22241-003	Zuordnungswerte Eluat				Methode
			Z0 / Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	
pH-Wert		9,3	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	DIN EN ISO 10523:1
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	59	250	250	1500	2000	DIN EN 27888:L
Chlorid <sup>9)</sup>	mg/l	< 1	30	30	50	100	DIN EN ISO 10304-1:L
Sulfat	mg/l	2,7	20	20	50	200	DIN EN ISO 10304-1:L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	5	10	20	DIN EN ISO 14403-2:L
Arsen <sup>10)</sup>	µg/l	< 10	14	14	20	60	DIN EN ISO 11885:L
Blei	µg/l	< 10	40	40	80	200	DIN EN ISO 11885:L
Cadmium	µg/l	< 1	1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 11885:L
Chrom gesamt	µg/l	13	12,5	12,5	25	60	DIN EN ISO 11885:L
Kupfer	µg/l	< 10	20	20	60	160	DIN EN ISO 11885:L
Nickel	µg/l	< 10	15	15	20	70	DIN EN ISO 11885:L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,5	0,5	1	2	DIN EN 1483:L
Zink	µg/l	12	160	150	200	600	DIN EN ISO 11885:L
Phenol-index	µg/l	< 10	20	20	40	100	DIN EN ISO 14402:L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert PV = Fremdvergabe UA = Unterauftragvergabe AG = Auftraggeberdaten + = durchgeführt  
Standortkürzelung (Der Name nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, K=Kiel, L=Lüden, HE=Heide

- Z0\* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel“) für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z0 überschritten werden, wenn
  - die Zuordnungswerte Z0 im Eluat eingehalten werden
  - eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorgewerte der BodSchV einhält
  - die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Karstgebiete und Gebiete mit stark kluftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund)
- Z0\*: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
- Z0\*: Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
- Z0\*: Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
- Z0 und Z0\*: Bei einem C:N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C:N-Verhältnis der Probe.
- Z0\* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
- Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 - C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 - C40), darf den darunter genannten Wert nicht überschreiten
- Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
- Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 µg/l
- Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

### Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System,  
DIN 19682-2

\* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

### Bewertung:

Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : Z1.2

i.v. H.P.L.

18.05.2018

i.V. Holger Petersen (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

Baugrunderkundung Kuhrau  
- Frau Karen von Hacht -  
Hammoorer Weg 18b  
22941 Bargteheide

Holger Petersen  
T 04078915511  
F 04078915555  
holgor.petersen@ucl-labor.de

### Prüfbericht - Nr.: 18-22241-004/1

**Prüfgegenstand:** Boden  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargteheide / 58220  
**Projektbezeichnung:** Hamburger Str. 51, Ammersbek  
**Probeneingang am / durch:** 09.05.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 09.05.2018 - 18.05.2018

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung : 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Messwerte im Feststoff bezogen auf TS, Stand: 05.11.2004

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 4 (CP 12/1 + CP 12/2) 18-22241-004	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
			Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	
spezifische Bodenart (LAGA)		nicht spezifisch*					DIN 19682-2:L
Arsen <sup>2)</sup>	mg/kg TS	2,6	15	15	45	150	DIN EN ISO 17294-2:L
Blei	mg/kg TS	6,1	70	140	210	700	DIN EN ISO 17294-2:L
Cadmium <sup>3)</sup>	mg/kg TS	< 0,1	1	1	3	10	DIN EN ISO 17294-2:L
Chrom gesamt	mg/kg TS	11,0	60	120	180	600	DIN EN ISO 17294-2:L
Kupfer	mg/kg TS	7,7	40	80	120	400	DIN EN ISO 17294-2:L
Nickel	mg/kg TS	8,1	50	100	150	500	DIN EN ISO 17294-2:L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,5	1	1,5	5	DIN EN 1483:2
Thallium <sup>4)</sup>	mg/kg TS	< 0,1	0,7	0,7	2,1	7	DIN EN ISO 17294-2:L
Zink	mg/kg TS	25,0	150	300	450	1500	DIN EN ISO 17294-2:L
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,05			3	10	DIN ISO 11262:L
TOC <sup>5)</sup>	% TS	0,2					DIN ISO 10694:L
EOX <sup>6)</sup>	mg/kg TS	< 1	1	1	3	10	DIN 38414 S17:L
KW-Index, mobiler Anteil <sup>7)</sup>	mg/kg TS	< 50		200	300	1000	LAGA KW04:L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	100	400	600	2000	LAGA KW04:L
BTX-Aromaten	mg/kg TS	0	1	1	1	1	DIN EN ISO 22155:L
LHKW	mg/kg TS	0	1	1	1	1	DIN EN ISO 22155:L
PCB 6	mg/kg TS	0,000	0,05	0,1	0,15	0,5	DIN ISO 16382:L
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05					DIN ISO 18287:L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,3	0,6	0,9	3	DIN ISO 18287:L
PAK 16 <sup>8)</sup>	mg/kg TS	0	3	3	3 (9)	30	DIN ISO 18287:L

Parameter	Probenbezeichnung Prob-Nr. Einheit	MP 4 (CP 12/1 + CP 12/2) 18-22241-004	Zuordnungswerte Eluat				Methode
			Z0 / Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	
pH-Wert		10,1	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	8 - 12	5,5 - 12	DIN EN ISO 10523:L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	115	250	250	1500	2000	DIN EN 27989:L
Chlorid <sup>9)</sup>	mg/l	< 1	30	30	50	100	DIN EN ISO 10304-1:L
Sulfat	mg/l	5,1	20	20	50	200	DIN EN ISO 10304-1:L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	5	10	20	DIN EN ISO 14403-2:L
Arsen <sup>10)</sup>	µg/l	< 10	14	14	20	60	DIN EN ISO 11885:L
Blei	µg/l	22	40	40	80	200	DIN EN ISO 11885:L
Cadmium	µg/l	< 1	1,5	1,5	3	6	DIN EN ISO 11885:L
Chrom gesamt	µg/l	< 10	12,5	12,5	25	60	DIN EN ISO 11885:L
Kupfer	µg/l	< 10	20	20	60	100	DIN EN ISO 11885:L
Nickel	µg/l	< 10	15	15	20	70	DIN EN ISO 11885:L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,5	0,5	1	2	DIN EN 1483:L
Zink	µg/l	< 10	150	150	200	600	DIN EN ISO 11885:L
Phenol-Index	µg/l	< 10	20	20	40	100	DIN EN ISO 14402:L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA = Unterauftragvergabe AG = Auftraggebordster \* = durchgeführt  
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüben, HE=Heide

- 1) Z0\* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel“) für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z0 überschritten werden, wenn
  - die Zuordnungswerte Z0 im Eluat eingehalten werden
  - eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält
  - die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Karstgebiete und Gebiete mit stark kluftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund)
- 2) Z0\*: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg
- 3) Z0\*: Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg
- 4) Z0\*: Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg
- 5) Z0 und Z0\*: Bei einem C:N - Verhältnis > 26 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C:N-Verhältnis der Probe
- 6) Z0\* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
- 7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 - C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14030 (C10 - C40), darf den darunter genannten Wert nicht überschreiten
- 8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden
- 9) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
- 10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

### Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

### DIN 19682-2

\* Für die Bodenart "nicht spezifisch" gelten entsprechend der LAGA im Feststoff die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-2 für Lehm/Schluff sowie im Eluat die Zuordnungswerte Z0 Tab.II 1.2.-3.

### Bewertung:

Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : Z1.2

i.v. HPL

18.05.2018

i.V. Holger Peterson (Kundenbetreuer)

## **BV Hamburger Straße 61 in Ammersbek**

Orientierende Schadstoffuntersuchung  
Az. 17276-2

**Analytik Wasser**

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Kopenhöfer Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

**Baugrunderkundung Kuhrau**  
 - Frau Karen von Hacht -  
 Hammoorer Weg 18b  
 22941 Bargteheide

Holger Petersen  
 T 04078915511  
 F 04078915555  
 holger.petersen@ucl-labor.de

### Prüfbericht - Nr.: 18-20277-001/1

**Prüfgegenstand:** Grundwasser  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargteheide / 58220  
**Projektbezeichnung:** BV Hamburger Straße 61, Ammersbek  
**Probenahme am / durch:** 26.04.2018 / M. Wlwiorra / UCL HH  
**Probeneingang am / durch:** 27.04.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 27.04.2018 - 08.05.2018

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	P4 18-20277-001	Methode
<b>Analyse der Originalprobe</b>			
Kohlenwasserstoffindex	mg/l	0,11	DIN EN ISO 9377-2:L
<b>BTX</b>			
Benzol*	µg/l	< 1	DIN 38407 F8:L
Toluol*	µg/l	< 1	DIN 38407 F8:L
Ethylbenzol*	µg/l	< 1	DIN 38407 F8:L
o-Xylol*	µg/l	< 1	DIN 38407 F8:L
m- und p-Xylol*	µg/l	< 1	DIN 38407 F8:L
Isopropylbenzol (Cumol)	µg/l	< 1	DIN 38407 F8:L
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	DIN 38407 F8:L
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	DIN 38407 F8:L
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	< 1	DIN 38407 F8:L
Styrol	µg/l	< 1	DIN 38407 F8:L
o,m,p-Diethylbenzole	µg/l	< 3	DIN 38407 F8:L
n-Propylbenzol	µg/l	< 1	DIN 38407 F8:L
2-Ethyltoluol	µg/l	< 1	DIN 38407 F8:L
3- und 4-Ethyltoluol	µg/l	< 1	DIN 38407 F8:L
1,3-Diethylbenzol	µg/l	< 1	DIN 38407 F8:L
1,4-Diethylbenzol	µg/l	< 1	DIN 38407 F8:L
1,2-Diethylbenzol	µg/l	< 1	DIN 38407 F8:L
1,2,3,4-Tetramethylbenzol	µg/l	< 1	DIN 38407 F8:L
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	µg/l	< 1	DIN 38407 F8:L
1,2,4,5-Tetramethylbenzol	µg/l	< 1	DIN 38407 F8:L
Summe best. aromat. Kohlenwasserstoffe	µg/l	0,00	DIN 38407 F8:L

20180508-15228265

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Reichmann-Str. 5 // 44536 Lüthen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de  
 ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Martin Langkamp, Dr. André Nienstedt

Durch die DAKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und beauftragte Messstelle nach § 79b Bundesimmissionsschutzgesetz.  
 Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.  
 Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen auch auszugswise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Parameter	Probenbezeichnung		P4 18-20277-001	Methode
	Probe-Nr.	Einheit		
<b>PAK</b>				
Naphthalin	µg/l		< 0,02	DIN EN ISO 17993:L
Acenaphthylen	µg/l		< 0,2	DIN EN ISO 17993:L
Acenaphthen	µg/l		< 0,02	DIN EN ISO 17993:L
Fluoren	µg/l		< 0,02	DIN EN ISO 17993:L
Phenanthren	µg/l		< 0,02	DIN EN ISO 17993:L
Anthracen	µg/l		< 0,02	DIN EN ISO 17993:L
Fluoranthren	µg/l		< 0,02	DIN EN ISO 17993:L
Pyren	µg/l		< 0,02	DIN EN ISO 17993:L
Benzo[a]anthracen	µg/l		< 0,02	DIN EN ISO 17993:L
Chrysen	µg/l		< 0,02	DIN EN ISO 17993:L
Benzo[b]fluoranthen*	µg/l		< 0,02	DIN EN ISO 17993:L
Benzo[k]fluoranthen*	µg/l		< 0,02	DIN EN ISO 17993:L
Benzo[a]pyren	µg/l		< 0,02	DIN EN ISO 17993:L
Dibenz[ah]anthracen	µg/l		< 0,02	DIN EN ISO 17993:L
Benzo[ghi]perylen*	µg/l		< 0,02	DIN EN ISO 17993:L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l		< 0,02	DIN EN ISO 17993:L
Summe best. PAK (EPA)	µg/l		0,00	DIN EN ISO 17993:L
<b>Chlorbenzole/-toluole</b>				
Chlorbenzol	µg/l		< 1	DIN 38407 FS:L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA = Unterauftragvergabe AG = Auftraggeberdaten += durchgeführt  
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lübeck, HE=Heide

*i.v. H.P.*

08.05.2018

i.V. Holger Petersen (Kundenbetreuer)

Anhänge  
 PN-18-20277-001.pdf

**UCL Umwelt Control Labor GmbH**

Auftraggeber: Baugrunderkundung Kuhrau

Projekt: Hamburger Straße 61, Ammersbek

**Probenahmeprotokoll für Grundwasser nach DIN 38402-13:1985-12**

Bezeichnung der Messstelle: P4 PN-Datum: 26.04.2018 LISA-Nr.: 11-20277-021

**Angaben zur Messstelle:**

Art der Messstelle: 2" Pegel Rohr / Schacht: 50 mm  
 Bezeichnung des Messpunktes (MP):  offene Verschlusskappe  Sonstiges: \_\_\_\_\_  
 Schtiefe (Ist): 5,05 m unter MP Ruhewasserstand: 3,36 m unter MP

**Angaben zum Probenahmegerät:**

Schöpfer: \_\_\_\_\_ Entnahmetiefe: 4 m unter MP  
 Unterwasserpumpe (Modell, interne Nummer): Edmet 5 km  
 Saugpumpe (Modell, interne Nummer): \_\_\_\_\_ Förderstrom: \_\_\_\_\_ m³/h \_\_\_\_\_ l/min

**Messungen während der Probenahme:**

	Zeit	T (°C)	pH-Wert	Leitfähigk.* (µS/cm)	O <sub>2</sub> (mg/l)	Redoxsp. (mV)	Förderwasserstand (m)
Beginn Abpumpen: <u>10:00</u> h/min	<u>10:05</u>						
	<u>10:08</u>						
	<u>10:09</u>						
	<u>10:26</u>	<u>7,4</u>	<u>7,7</u>	<u>447</u>	<u>8,5</u>	<u>243</u>	
Messwerte konstant: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein							
Ende Abpumpen: _____ h/min							



\* Temperaturkompensation bez. auf 25 °C

**Angaben zur Probe:**

Probenahme nach Abpumpen von \_\_\_\_\_ m³  
 Farbe der Probe: Sauer Wassertemperatur: \_\_\_\_\_ °C  
 Farbe absetzbare Stoffe: \_\_\_\_\_ elektrische Leitfähigkeit: \_\_\_\_\_ µS/cm  
 Trübung: klar pH-Wert: \_\_\_\_\_  
 Geruch: sehr schlechtes schlammiges Geruch Redoxspannung: \_\_\_\_\_ mV  
 Lufttemperatur [°C]: \_\_\_\_\_ Sauerstoff: \_\_\_\_\_ mg/l

**Angaben zu den Probenflaschen:**

Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl
UCL100/1L PE		UCL106/250ml PE		UCL200/1L GG		UCL207/100ml WG	
UCL101/250ml PE fil.		UCL107/250ml PE		UCL201/1L GG		UCL208/1L GG	
UCL102/250ml PE		UCL108/250ml PE		UCL202/250ml BG		UCL300/ Headspace	
UCL103/100ml PE		UCL109/100ml PE		UCL203/250ml BG		UCL401/250ml steril	
UCL104/100ml PE		UCL110/100ml PE fil.		UCL204/250ml BG			
UCL105/250ml PE		UCL111/250ml PE		UCL205/250ml BG			

Bemerkungen: Pegel nach ~ 1min trocken. Trotz mehrerer Versuche keine Verbesserung

Probenehmer: Wiwiorra  
 Name in Blockschrift / Unterschrift [Signature]

Probenannahme Labor: [Signature]  
 Datum Unterschrift 21.04.18

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

**Baugrunderkundung Kuhrau**  
- Frau Karen von Hacht -  
Hammoorer Weg 18b  
22941 Bargtheide

Holger Petersen  
T 04078915511  
F 04078915555  
holger.petersen@ucl-labor.de

### Prüfbericht - Nr.: 18-32660-001/1

**Prüfgegenstand:** Grundwasser  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargtheide / 58220  
**Projektbezeichnung:** BV: Hamburger Straße 61, Ammersbek  
**Probenahme am / durch:** 03.07.2018 / S. Tanisik / UCL HH  
**Probeneingang am / durch:** 04.07.2018 / UCL-Probenehmer  
**Prüfzeitraum:** 04.07.2018 - 09.07.2018

Parameter	Probenbezeichnung	GWM 1	Methode
	Probe-Nr. Einheit	18-32660-001	
<b>Analyse der Originalprobe</b>			
Kohlenwasserstoffindex	mg/l	< 0,1	DIN EN ISO 9377-2:L
<b>BTX</b>			
Benzol*	µg/l	< 0,3	DIN 38407 F9-1:L
Toluol*	µg/l	< 0,5	DIN 38407 F9-1:L
Ethylbenzol*	µg/l	< 0,5	DIN 38407 F9-1:L
o-Xylol*	µg/l	< 0,5	DIN 38407 F9-1:L
m- und p-Xylol*	µg/l	< 0,5	DIN 38407 F9-1:L
Isopropylbenzol (Cumol)	µg/l	< 0,5	DIN 38407 F9-1:L
Styrol	µg/l	< 0,5	DIN 38407 F9-1:L
Summe BTEX/Styrol/Cumol	µg/l	< 1	DIN EN ISO 10301-3:L
<b>LHKW</b>			
Dichlormethan	µg/l	< 1	DIN EN ISO 10301-3:L
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
1,2-Dichlorethen	µg/l	< 0,3	DIN EN ISO 10301-3:L
1,1,1-Trichlorethen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
1,1,2-Trichlorethen	µg/l	< 1	DIN EN ISO 10301-3:L
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
Trichlorethen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
1,1-Dichlorethen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
1,1-Dichlorethen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
Vinylchlorid/Chlorethen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L

20180709-15550911

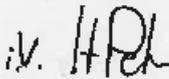
UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Reihmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de  
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koerber, Martin Langkamp, Dr. André Nientedt



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekenntnisgebende Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.  
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen - auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

Parameter	Probenbezeichnung		GWM 1	Methode
	Probe-Nr.	Einheit		
Summe best. LHKW		µg/l	0,0	DIN EN ISO 10301-3,1
<b>PAK</b>				
Naphthalin		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993,1
Acenaphthylen		µg/l	< 0,2	DIN EN ISO 17993,1
Acenaphthen		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993,1
Fluoren		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993,1
Phenanthren		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993,1
Anthracen		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993,1
Fluoranthren		µg/l	0,029	DIN EN ISO 17993,1
Pyren		µg/l	0,025	DIN EN ISO 17993,1
Benzo[a]anthracen		µg/l	0,04	DIN EN ISO 17993,1
Chrysen		µg/l	0,03	DIN EN ISO 17993,1
Benzo[b]fluoranthren*		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993,1
Benzo[k]fluoranthren*		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993,1
Benzo[a]pyren		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993,1
Dibenz[ah]anthracen		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993,1
Benzo[ghi]perylen*		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993,1
Indeno[1,2,3-cd]pyren*		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993,1
Summe best. PAK (EPA)		µg/l	0,12	DIN EN ISO 17993,1

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA = Unterauftragvergabe AG = Auftraggeberdaten + = durchgeführt  
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

i.v. 

09.07.2018

i.V. Holger Petersen (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

Baugrunderkundung Kuhrau  
- Frau Karen von Hacht -  
Hammoorer Weg 18b  
22941 Bargtheide

Holger Petersen  
T 04078915611  
F 04078915555  
holger.petersen@ucl-labor.de

### Prüfbericht - Nr.: 18-32660-002/1

**Prüfgegenstand:** Grundwasser  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargtheide / 58220  
**Projektbezeichnung:** BV: Hamburger Straße 61, Ammersbek  
**Probenahme am / durch:** 03.07.2018 / S. Tanski / UCL HH  
**Probeneingang am / durch:** 04.07.2018 / UCL-Probenahmer  
**Prüfzeitraum:** 04.07.2018 - 09.07.2018

Parameter	Probenbezeichnung		GWM 7 18-32660-002	Methode
	Probe-Nr.	Einheit		
<b>Analyse der Originalprobe</b>				
Kohlenwasserstoffindex	mg/l		< 0,1	DIN EN ISO 9377-2:L
<b>BTX</b>				
Benzol*	µg/l		< 0,3	DIN 38407 F9-1:L
Toluol*	µg/l		< 0,5	DIN 38407 F9-1:L
Ethylbenzol*	µg/l		< 0,5	DIN 38407 F9-1:L
o-Xylol*	µg/l		< 0,5	DIN 38407 F9-1:L
m- und p-Xylol*	µg/l		< 0,5	DIN 38407 F9-1:L
Isopropylbenzol (Cumol)	µg/l		< 0,5	DIN 38407 F9-1:L
Styrol	µg/l		< 0,5	DIN 38407 F9-1:L
Summe BTEX/Styrol/Cumol	µg/l		< 1	DIN EN ISO 10301-3:L
<b>LHKW</b>				
Dichlormethan	µg/l		< 1	DIN EN ISO 10301-3:L
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l		< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l		< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
Trichlormethan	µg/l		< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
1,2-Dichlorethan	µg/l		< 0,3	DIN EN ISO 10301-3:L
1,1,1-Trichlorethan	µg/l		< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
1,1,2-Trichlorethan	µg/l		< 1	DIN EN ISO 10301-3:L
Tetrachlormethan	µg/l		< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
Trichlorethen	µg/l		< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
Tetrachlorethen	µg/l		< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
1,1-Dichlorethan	µg/l		< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
1,1-Dichlorethen	µg/l		< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
Vinylchlorid/Chlorethen	µg/l		< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L

20180709-15550811

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Reithmann-Str. 5 // 44538 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de  
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koehn, Martin Langkamp, Dr. André Nientiedt

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesmessstellenchutzgesetz.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.  
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen - auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Parameter	Probenbezeichnung		GWM 7 18-32660-002	Methode
	Probe-Nr.	Einheit		
Summe best. LHKW		µg/l	0,0	DIN EN ISO 10301-3/L
<b>PAK</b>				
Naphthalin		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993/L
Acenaphthylen		µg/l	< 0,2	DIN EN ISO 17993/L
Acenaphthen		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993/L
Fluoren		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993/L
Phenanthren		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993/L
Anthracen		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993/L
Fluoranthren		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993/L
Pyren		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993/L
Benzo[a]anthracen		µg/l	0,027	DIN EN ISO 17993/L
Chrysen		µg/l	0,021	DIN EN ISO 17993/L
Benzo[b]fluoranthren*		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993/L
Benzo[k]fluoranthren*		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993/L
Benzo[a]pyren		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993/L
Dibenz[ah]anthracen		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993/L
Benzo[ghi]perylen*		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993/L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 17993/L
Summe best. PAK (EPA)		µg/l	0,05	DIN EN ISO 17993/L

n. b. = nicht bestimmbar n. a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA = Unterauftragvergabe AG = Auftraggeberdaten + = durchgeführt  
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, K=Kiel, L=Lüden, ME=Meiße

*i.v. H.P.*

09.07.2018

i.V. Holger Petersen (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Köpenicker Str. 59 // 24111 Kiel // Deutschland

Baugrunderkundung Kuhrau  
- Frau Karen von Hacht -  
Hammoorer Weg 18b  
22941 Bargtheide

Holger Petersen  
T 04078915511  
F 04078915555  
holger.petersen@ucl-labor.de

**Prüfbericht - Nr.: 18-32660-003/1**

**Prüfgegenstand:** Grundwasser  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Baugrunderkundung Kuhrau, Hammoorer Weg 18b, 22941 Bargtheide / 58220  
**Projektbezeichnung:** BV: Hamburger Straße 61, Ammersbök  
**Probenahme am / durch:** 03.07.2018 / S. Tanisik / UCL HH  
**Probeneingang am / durch:** 04.07.2018 / UCL-Probenehmer  
**Prüfzeitraum:** 04.07.2018 - 09.07.2018

Parameter	Probenbezeichnung	GWM 4	Methode
	Probe-Nr. Einheit	18-32660-003	
<b>Analyse der Originalprobe</b>			
<b>LHKW</b>			
Dichlormethan	µg/l	< 1	DIN EN ISO 10301-3:L
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
1,2-Dichlorethen	µg/l	< 0,3	DIN EN ISO 10301-3:L
1,1,1-Trichlorethen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
1,1,2-Trichlorethen	µg/l	< 1	DIN EN ISO 10301-3:L
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
Trichlorethen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
1,1-Dichlorethen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
1,1-Dichlorethen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
Vinylchlorid/Chlorethen	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10301-3:L
Summe best. LHKW	µg/l	0,0	DIN EN ISO 10301-3:L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA = Unterauftragsvergabe AG = Auftraggeberdaten \*\* = durchgeführt  
Standortkürzel (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lüben, HE=Heide

i.v. HPL

09.07.2018

i.V. Holger Petersen (Kundenbetreuer)

**Anhänge**

20180708-15550911

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lüben // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de  
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koerner, Martin Langkamp, Dr. André Nierstedt

Durch die DAKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und beauftragte Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.  
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen - auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



**UCL**

**IM AUFTRAG DER ZUKUNFT**

Seite 2 von 2 zum Prüfbericht Nr. 18-32660-003/1  
PN-18-32660-001.pdf  
PN-18-32660-002.pdf  
PN-18-32660-003.pdf

20180709-15550911

**UCL Umwelt Control Labor GmbH**

Auftraggeber: Ingenieurbüro Baugrund Kuhrau

Projekt: BV: Hamburger Str. 61; Ammersbek

**Probenahmeprotokoll für Grundwasser nach DIN 38402-13:1985-12**

Bezeichnung der Messstelle: GWM 1 PN-Datum: 3-7-18 USA-Nr.: 18-32660-001

**Angaben zur Messstelle:**

Art der Messstelle: 2" Pegel Rohr / Schacht: 50 mm

Bezeichnung des Messpunktes (MP):  offene Verschlusskappe  Sonstiges: \_\_\_\_\_

Sohltiefe (Ist): 5,1 m unter MP Ruhewasserstand: 3,6 m unter MP

**Angaben zum Probenahmegerät:**

Schöpfer: \_\_\_\_\_ Entnahmetiefe: 4 m unter MP

Unterwasserpumpe (Modell, interne Nummer): Comet

Saugpumpe (Modell, interne Nummer): \_\_\_\_\_ Förderstrom: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/h \_\_\_\_\_ l/min

**Messungen während der Probenahme:**

	Zeit	T [°C]	pH-Wert	Leitfähigk. [µS/cm]	O <sub>2</sub> [mg/l]	Redoxsp. [mV]	Förderwas- serstand [m]
Beginn Abpumpen: <u>10:50</u> h / min	10:55	10,4	7,2	826	11,1		
	11:00	10,4	7,3	840	11,2		
	11:10	10,3	7,3	833	11,2		
	11:15	10,3	7,3	831	11,1		
Messwerte konstant: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein							
Ende Abpumpen: <u>11:15</u> h / min							

\* Temperaturkompensation bez. auf 25 °C

**Angaben zur Probe:**

Probenahme nach Abpumpen von \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

Farbe der Probe: hellbraun Wassertemperatur: 10,3 °C

Farbe absetzbare Stoffe: \_\_\_\_\_ elektrische Leitfähigkeit: 831 µS/cm

Trübung: mittel pH-Wert: 7,3

Geruch: ohne Redoxspannung: \_\_\_\_\_ mV

Lufttemperatur [°C]: \_\_\_\_\_ Sauerstoff: 11,1 mg/l

**Angaben zu den Probenflaschen:**

Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl
UCL100/1L PE		UCL106/250ml PE		UCL200/1L GG	1	UCL207/100mL WG	
UCL101/250ml PE fl.		UCL107/250ml PE		UCL201/1L GG	1	UCL208/1L GG	
UCL102/250ml PE		UCL108/250ml PE		UCL202/250mL BG	1	UCL300/ Headspace	
UCL103/100ml PE		UCL109/100ml PE		UCL203/250mL BG		UCL401/250ml steril	
UCL104/100ml PE		UCL110/100ml PE fl.		UCL204/250mL BG			
UCL105/250ml PE		UCL111/250ml PE		UCL205/250mL BG			

**Bemerkungen:**



Probenehmer: Tanisik  
Name in Blockschrift / Unterschrift

Probenannahme Labor:  
Datum Unterschrift 09.07.18 i.A. Bossel

**UCL Umwelt Control Labor GmbH**

Auftraggeber: Ingenieurbüro Baugrund Kuhrau

Projekt: BV: Hamburger Str. 61; Ammersbek

**Probenahmeprotokoll für Grundwasser nach DIN 38402-13:1985-12**

Bezeichnung der Messstelle: GWM 7 PN-Datum: 3-7-18 LISA-Nr.: 18-32660-002

**Angaben zur Messstelle:**

Art der Messstelle: 2" Pegel Rohr / Schacht: 50 mm  
 Bezeichnung des Messpunktes (MP):  offene Verschlusskappe  Sonstiges: \_\_\_\_\_  
 Sohltiefe (ist): 4,5 m unter MP Ruhewasserstand: 3,2 m unter MP

**Angaben zum Probenahmegerät:**

Schöpfer: \_\_\_\_\_ Entnahmetiefe: 3,8 m unter MP  
 Unterwasserpumpe (Modell, interne Nummer): Comet  
 Saugpumpe (Modell, interne Nummer): \_\_\_\_\_ Förderstrom: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/h \_\_\_\_\_ l/min

**Messungen während der Probenahme:**

	Zeit	T [°C]	pH-Wert	Leitfähig.* [µS/cm]	O <sub>2</sub> [mg/l]	Redoxsp. [mV]	Förderwasserstand [m]
Beginn Abpumpen: <u>10:00</u> h / min	10:05	13,4	7,5	351	10,6		
	10:10	13,2	7,5	330	10,7		
	10:15	13,2	7,5	429	10,8		
	10:20	13,2	7,5	427	10,8		
Messwerte konstant: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	10:25	12,1	7,5	426	10,8		
Ende Abpumpen: <u>10:25</u> h / min							

\* Temperaturkompensation bez. auf 25 °C

**Angaben zur Probe:**

Probenahme nach Abpumpen von \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>  
 Farbe der Probe: hellbraun Wassertemperatur: 13,1 °C  
 Farbe absetzbare Stoffe: \_\_\_\_\_ elektrische Leitfähigkeit: 427 µS/cm  
 Trübung: schwach pH-Wert: 7,5  
 Geruch: ohne Redoxspannung: \_\_\_\_\_ mV  
 Lufttemperatur [°C]: \_\_\_\_\_ Sauerstoff: 10,8 mg/l

**Angaben zu den Probenflaschen:**

Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl
UCL100/1L PE		UCL106/250ml PE		UCL200/1L GG	1	UCL207/100mL WG	
UCL101/250ml PE fil.		UCL107/250ml PE		UCL201/1L GG	1	UCL208/1L GG	
UCL102/250ml PE		UCL108/250ml PE		UCL202/250mL BG	1	UCL300/ Headspace	
UCL103/100ml PE		UCL109/100ml PE		UCL203/250mL BG		UCL401/250ml steril	
UCL104/100ml PE		UCL110/100ml PE fil.		UCL204/250mL BG			
UCL105/250ml PE		UCL111/250ml PE		UCL205/250mL BG			

**Bemerkungen:**



Probenehmer: Tanisik  
 Name in Blockschrift / Unterschrift

Probenannahme Labor:  
 Datum 04.07.18 Unterschrift i.A. Rössel

**UCL Umwelt Control Labor GmbH**

Auftraggeber: Ingenieurbüro Baugrund Kuhrau

Projekt: BV: Hamburger Str. 61; Ammersbek

**Probenahmeprotokoll für Grundwasser nach DIN 38402-13:1985-12**

Bezeichnung der Messstelle: GWM 4 PN-Datum: 3-7-18 LISA-Nr.: 18-12660-003

**Angaben zur Messstelle:**

Art der Messstelle: 2° Pegel Rohr / Schacht: 50 mm  
 Bezeichnung des Messpunktes (MP):  offene Verschlusskappe  Sonstiges: \_\_\_\_\_  
 Sohltiefe (Ist): 5,1 m unter MP Ruhewasserstand: 3,8 m unter MP

**Angaben zum Probenahmegerät:**

Schöpfer: \_\_\_\_\_ Entnahmetiefe: 4,5 m unter MP  
 Unterwasserpumpe (Modell, Interne Nummer): Comet  
 Saugpumpe (Modell, Interne Nummer): \_\_\_\_\_ Förderstrom: \_\_\_\_\_ m³/h \_\_\_\_\_ l/min

**Messungen während der Probenahme:**

Zeit	T [°C]	pH-Wert	Leitfähigk.* [µS/cm]	O <sub>2</sub> [mg/l]	Redoxsp. [mV]	Förderwasserstand [m]
Beginn Abpumpen: <u>9:20</u> h / min	9:25	13,5	7,7	430	10,7	
	9:30	13,1	7,7	427	10,7	
	9:35	13,0	7,7	427	10,7	
	9:40	12,7	7,7	429	10,7	
Messwerte konstant: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	9:45	12,6	7,7	427	10,7	
Ende Abpumpen: <u>9:45</u> h / min						

\* Temperaturkompensation bez. auf 25 °C

**Angaben zur Probe:**

Probenahme nach Abpumpen von \_\_\_\_\_ m³  
 Farbe der Probe: hellbraun Wassertemperatur: 12,7 °C  
 Farbe absetzbare Stoffe: \_\_\_\_\_ elektrische Leitfähigkeit: 427 µS/cm  
 Trübung: schwach pH-Wert: 7,7  
 Geruch: ohne Redoxspannung: \_\_\_\_\_ mV  
 Lufttemperatur [°C]: \_\_\_\_\_ Sauerstoff: 10,7 mg/l

**Angaben zu den Probenflaschen:**

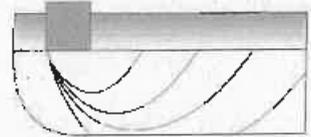
Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl	Typ	Anzahl
UCL100/1L PE		UCL106/250ml PE		UCL200/1L GG		UCL207/100mL WG	
UCL101/250ml PE fl.		UCL107/250ml PE		UCL201/1L GG		UCL208/1L GG	
UCL102/250ml PE		UCL108/250ml PE		UCL202/250ml BG	1	UCL300/ Headspace	
UCL103/100ml PE		UCL109/100ml PE		UCL203/250ml BG		UCL401/250ml storif	
UCL104/100ml PE		UCL110/100ml PE fl		UCL204/250ml BG			
UCL105/250ml PE		UCL111/250ml PE		UCL205/250ml BG			

**Bemerkungen:**



Probennehmer: Tanisik  
 Name in Blockschrift / Unterschrift

Probenannahme Labor:  
 Datum 04.07.18 Unterschrift i.A. Rüssel



**Baugrunderkundung**  
Dipl.-Ing. Jan Kuhrau

Ingenieurbüro für  
Baugrund- und  
Altlastenerkundung

www.baugrundkuhrau.de  
email: kuhrau@t-online.de  
Mobil: (0172) 86 06 707

Hammorser Weg 18 b  
22341 Bargteheide  
Fon: (0 45 32) 2 68 09 41  
Fax: (0 45 32) 2 68 09 47

Baugrunderkundung Kuhrau · Hammorser Weg 18 b · 22341 Bargteheide

**Deutsche Reihenhäuser AG**  
Poller Kirchweg 99  
51105 Köln

**BV Hamburger Straße 61 in Ammersbek – Konzept Aushubbegleitung**  
A.-Nr. 17276

19.09.2018

## **Konzept Aushubbegleitung**

### **1. Veranlassung**

Für das Grundstück Hamburger Straße 61 in Ammersbek (Flurstücke 22/12 und 22/9 Flur 6 der Gemarkung Hoisbüttel) ist die Umnutzung des ehemaligen Betriebsgeländes vorgesehen. Auf dem Gelände plant die Deutsche Reihenhäuser AG fünf Reihenhäuserzeilen.

Im Rahmen einer orientierenden Schadstofferkundung wurden örtlich erhöhte Gehalte polycyclischer, aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) und erhöhte Mineralölkohlenwasserstoffgehalte gemessen.

Wegen dieser Auffälligkeiten und möglicher weiterer Verunreinigungen sollen die Aushubarbeiten gutachterlich begleitet werden.

### **2. Konzept**

Der Aushub soll gutachterlich begleitet werden. Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen geplant:

- Begleitung der Entsiegelung, Prüfung auf organoleptische Auffälligkeiten
- Rasterbeprobung Auffüllungen, Deklaration, Einteilung in Entsorgungsklassen

- Begleitung beim Erdaushub, Prüfung organoleptischer Auffälligkeiten, Aushub festgestellter Belastungsschwerpunkte, ggf. Sohl- und Wandbeprobungen (Freimessung), Deklaration Aushub
- Sohlbeprobungen im Bereich von Versickerungseinrichtungen, Prüfung Zusammensetzung und Mächtigkeit der Auffüllungen
- Begleitung Rückbau der Grundwassermessstellen und des Schachtbrunnens
- Prüfung der anzuliefernden Oberböden. Beim Aufbringen von externen Böden sind die Vorsorgewerte für Böden nach §8 Abs. 2, Nr. 1 BBodSchG einzuhalten.

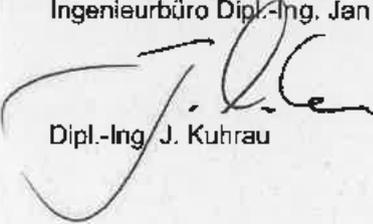
Die Aushubbegleitung, Deklaration und Massen der abgefahrenen Auffüllungsböden werden in einem Bericht dokumentiert.

### **3. Zusammenfassung**

Für die Aushubbegleitung des in der Vergangenheit als Betonwerk genutzten Grundstückes Hamburger Straße 61 in Ammersbek wird hiermit ein Konzept vorgestellt.

Mit der geplanten Begleitung soll gewährleistet werden, dass die aufgrund der Voruntersuchungen festgestellten Verunreinigungen vollständig entfernt werden und mögliche weitere Bodenverunreinigungen erkannt und ordnungsgemäß entsorgt werden.

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Jan Kuhrau



Dipl.-Ing. J. Kuhrau

GEMEINDE AMMERSBEK  
Der Bürgermeister

A U S S C H N I T T E aus:

Stormarner Tageblatt	vom	<u>27.10.20</u>	Hamburger Abendblatt	vom	_____	Zum Vorgang:	___
Ahrensburger Zeitung	vom	_____	Heimatecho	vom	_____	Sammlung:	___
Ahrensburger Markt	vom	_____	Kieler Nachrichten	vom	_____	Chronik:	___
Wochenblatt	vom	_____	Blickpunkt	vom	_____		

GEMEINDE AMMERSBEK  
Der Bürgermeister  
-Bauamt-

### Ämtliche Bekanntmachung der Gemeinde Ammersbek

#### **Beschluss des Bebauungsplans Nr. 24 für den Bereich: „des ehemaligen Betonwerks, östlich der Hamburger Straße und nördlich der Kleingärten am Büldenbarg“ sowie 13. Änderung des Flächennutzungsplans durch Berichtigung zum Bebauungsplan Nr. 24.**

Die Gemeindevertretung hat in ihrer Sitzung am 08.09.2020 den Bebauungsplan Nr. 24 für den Bereich: „des ehemaligen Betonwerks, östlich der Hamburger Straße und nördlich der Kleingärten am Büldenbarg“, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), als Satzung beschlossen. Dies wird hiermit bekannt gemacht.

Der Bebauungsplan tritt mit Beginn des 28.10.2020 in Kraft. Alle Interessierten können den Bebauungsplan und die Begründung dazu von diesem Tage an in der Gemeindeverwaltung Ammersbek, Am Gutshof 3, 22949 Ammersbek im Bauamt, Zimmer 10, während der Öffnungszeiten für den Publikumsverkehr einsehen und über den Inhalt Auskunft erhalten. Zusätzlich wurde der Bebauungsplan und die Begründung ins Internet unter der Adresse [www.ammersbek.de](http://www.ammersbek.de) eingestellt.

Beachtliche Verletzungen der in § 214 Abs. 2 BauGB bezeichneten Vorschriften werden unbeachtlich, wenn sie nicht innerhalb eines Jahres seit dieser Bekanntmachung schriftlich gegenüber der Gemeinde geltend gemacht worden sind. Dasselbe gilt für die nach § 214 Abs. 3 Satz 2 BauGB beachtlichen Mängel des Abwägungsvorgangs. Dabei ist der Sachverhalt, der die Verletzung oder den Mangel begründen soll, darzulegen (§ 215 Abs. 1 BauGB).

Auf die Vorschriften des § 44 Abs. 3 Satz 1 und 2 sowie Abs. 4 BauGB über die fristgemäße Geltendmachung etwaiger Entschädigungsansprüche für Eingriffe durch diesen Bebauungsplan in eine bisher zulässige Nutzung und über das Erlöschen von Entschädigungsansprüchen wird hingewiesen.

Der Flächennutzungsplan ist gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB durch Berichtigung angepasst worden. Es handelt sich um die 13. Änderung des Flächennutzungsplans durch Berichtigung zum Bebauungsplan Nr. 24. Der berichtigte Flächennutzungsplan kann wie oben angegeben eingesehen werden; ebenso können Auskünfte über den Inhalt gegeben werden.

Ammersbek, den 21.10.2020

(Siegelabdruck)

**Ansén**  
Bürgermeister