

Lärmuntersuchung

Grönwohld B-Plan 10

Auftraggeber:

Amt Trittau
Europaplatz 5
22946 Trittau

20. September 2016

Büro für Bauphysik
Dipl.-Phys. Karsten Hochfeldt
Allensteiner Weg 92a
24161 Altenholz
Tel.: 0431/322300

Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	3
2	Örtliche Situation.....	3
3	Beurteilungsgrundlagen	3
3.1	DIN 18001/1 Bbl. 1	3
3.2	Schutzbedürftigkeit.....	4
4	Belastungen und Emissionen.....	4
5	Ausbreitungsberechnungen	5
6	Ergebnisse	5
6.1	Beurteilungspegel.....	5
6.2	Lärmschutzmaßnahmen	6
7	Textvorschläge für Begründung und Festsetzungen.....	6
7.1	Begründung	6
7.2	Festsetzungen	7

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Grönwohld plant die Aufstellung des B-Plans 10. Im Rahmen des B-Planverfahrens ist eine Lärmuntersuchungen erforderlich. Maßgebliche Lärmquelle ist die K 32 (Poststraße).

Basierend auf den Verkehrsbelastungen sind die auf das Plangebiet einwirkenden Immissionen durch den Verkehrslärm zu berechnen und zu beurteilen. Beurteilungsgrundlage ist das Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 [4] (Beurteilung aus städtebaulicher Sicht). Ggf. sind Lärmschutzmaßnahmen vorzuschlagen und Textvorschläge für Festsetzungen und Begründungen zu erarbeiten.

2 Örtliche Situation

Die örtliche Situation zeigt Anlage 1. Die erste Baureihe entlang der Poststraße ist bereits bebaut. Die Zufahrtstraße zum Plangebiet verläuft im Süden des heutigen Grundstückes Poststraße 26, welches entsprechend verkleinert wird. Das Wohnhaus Poststraße 26 soll entfernt werden und an etwa der gleichen Stelle ein neues errichtet werden. Außer dem Haus Poststraße 26 liegen alle Bestandgebäude außerhalb des Geltungsbereiches.

Der größte Teil des Plangeltungsbereiches liegt östlich der Bestandsbebauung an der Poststraße.

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 DIN 18001/1 Bbl. 1

Nach § 50 BImSchG [1] sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Gemäß § 1 (6), Ziffer 1 BauGB [2] sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Die Beurteilung des dazu gehörenden Belanges Schallschutz erfolgt auf der Grundlage von Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 [4].

Bei städtebaulichen Planungen bestehen grundsätzlich keine rechtsverbindlichen Grenzen für Lärmimmissionen. Die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung beurteilt sich ausschließlich nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes (§ 1 (7) in Verbindung mit § 1 (5) und § 1 (6) 1 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 beim Überschreiten anderer rechtlicher Regelungen. Ansonsten sind vom Grundsatz her alle Belange - auch der des Immissions-schutzes – als gleichwertig zu betrachten.

Bei Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm ist sicherzustellen, dass die Immissionsrichtwerte der entsprechenden Verordnungen und Verwaltungsvorschriften eingehalten werden können. Ansonsten - insbesondere bei Verkehrslärm - gibt es bezüglich des Abwägungsspielraumes keine Regelungen.

Gemäß DIN 18005/1 Bbl. 1 [4] gelten folgende Orientierungswerte:

Orientierungswerte nach DIN 18005/1 Bbl. 1		
Gebietsnutzung	Orientierungswerte in dB(A)	
	Tags	nachts ¹⁾
reine Wohn-, Wochenendhaus- und Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
allgemeine Wohn-, Kleinsiedlungs- und Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete	60	45 bzw. 40
Dorf- und Mischgebiete	60	50 bzw. 45
Kern- und Gewerbegebiete	65	55 bzw. 50
sonstige Sondergebiete, soweit schutzbedürftig ²⁾	45 bis 65	35 bis 65

1) Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm gelten, der höhere für Verkehrslärm.

2) Soweit schutzbedürftig, je nach Nutzungsart.

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

3.2 Schutzbedürftigkeit

Für die Festlegung der Schutzbedürftigkeit ist von den Festsetzungen in Bebauungsplänen auszugehen. Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend ihrer tatsächlich vorhandenen Nutzung zu beurteilen.

Für die Baugrundstücke im Plangebiet soll WA-Nutzung festgesetzt werden.

4 Belastungen und Emissionen

Nördlich von Grönwohld, in Höhe Grönwohldhof beträgt die Verkehrsbelastung der K 32 gemäß einer 24h-Zählung am Dienstag, den 12.11.2013 $DTV_{2013} = 2237$ Kfz/24h. Südlich von Grönwohld, und zwar in Trittau unmittelbar nördlich der Einmündung der Lütjenseer Str. (K 30) beträgt die Verkehrsbelastung gemäß Zählung am 25.11.2012 $DTV_{2012} = 4210$ Kfz/24h.

Die südliche Zählstelle ist noch von nennenswerten Verkehrsanteilen aus dem nördlichen Teil von Trittau geprägt, welche überwiegend auf die Fahrtrichtung Trittau bezogen sind. Von daher ist zu erwarten, dass die Belastung in Höhe des Plangebietes mehr von der nördlichen als von der südlichen Zählstelle geprägt ist. Zur sicheren Seite wird vom Mittelwert beider Werte ausgegangen. Dieser beträgt $DTV = 3224$ Kfz/24h.

Zur Hochrechnung der aus den Jahren 2012 bzw. 2013 stammenden Zählungen auf einen Prognosehorizont im Jahr 2030 wird ein Hochrechnungsfaktor von 1,10 verwendet, was einem jährlichen Verkehrszuwachs von etwa 0,5 % pro Jahr entspricht. Damit ergibt sich für die Poststraße in Grönwohld eine künftige Belastung von $DTV_{2030} = 3550$ kfz/24h.

Der maßgebliche LKW-Anteil wird mit 8 % berücksichtigt. Mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von $v = 50$ km/h und einer asphaltierten Straßenoberfläche berechnen sich damit nach RLS-90 Emissionen in Höhe von $L_{m,E} = 58,2/49,7$ dB(A) tags/nachts.

5 Ausbreitungsberechnungen

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen mit einem EDV-Programm nach den Rechenregeln der 16. BImSchV [6] bzw. RLS-90 [7]. Die Emissionshöhen für die Kfz betragen gemäß RLS-90 0,5 m über Fahrbahn. Die Berechnungen erfolgen flächenhaft als Rasterlärmkarten. Die Immissionshöhe beträgt 4,0 m über Gelände. Reflexionen und Abschirmungen durch Bestandsgebäude außerhalb des Geltungsbereiches werden berücksichtigt.

6 Ergebnisse

6.1 Beurteilungspegel

Die Beurteilungspegel für Verkehrslärm sind in den Anlagen 3.1 für den Tageszeitraum und in Anlage 3.2 für den Nachtzeitraum dargestellt.

Die WA-Orientierungswerte in Höhe von 55/45 dB(A) tags/nachts werden nahezu im gesamten Plangebiet eingehalten. Überschritten werden sie lediglich für das an die Poststraße angrenzende Baugrundstück in der ersten Baureihe (Poststraße 26). An der straßennahen (derzeit geplanten) Baugrenze betragen dort die aufgerundeten Beurteilungspegel bis zu $L_r = 63/55$ dB(A) tags/nachts, womit die Orientierungswerte um 8/10 dB(A) tags/nachts überschritten sind.

Der Immissionsgrenzwert tags der 16. BImSchV in Höhe von 64 dB(A) für Mischgebiete ist eingehalten. Weil Mischgebiete auch dem Wohnen dienen, und dessen Immissionsgrenzwert tags eingehalten sind, liegen damit tags gesunde Wohnverhältnisse vor.

Der MI-Immissionsgrenzwert von 54 dB(A) für den Nachtzeitraum ist dagegen etwas überschritten. Von daher sind diese Immissionen kritisch zu beurteilen. Nachts könnte auch ein Wert von 54 dB(A) eingehalten werden, wenn die Baugrenze um 1 m weiter nach Osten verschoben werden kann. Der Schwellwert der Gesundheitsgefährdung, welcher von der Rechtsprechung ab nächtlichen Beurteilungspegeln von etwa 60 dB(A) gesehen wird, ist jedoch auch mit der derzeit geplanten westlichen Baugrenze noch deutlich unterschritten. Insofern besteht noch Abwägungsspielraum; etwaige zur Straße orientierten Schlaf- oder Kinderzimmer müssen nicht zwingend ausgeschlossen werden.

Da die Orientierungswerte für das Grundstück Poststraße 26 deutlich überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

6.2 Lärmschutzmaßnahmen

Aktive Lärmschutzmaßnahmen entlang der Straße sind aus städtebaulichen Gesichtspunkten nicht möglich. Ferner würde eine Lärmschutzwand auch zu Sichtbehinderungen im Einmündungsbereich der Planstraße führen. Ersatzweise werden deshalb passive Lärmschutzmaßnahmen am Gebäude vorgeschlagen. Die Dimensionierung erfolgt nach DIN 4109 Teil 1 und 2 (Ausgabe 07-2016). Die maßgeblichen Außenlärmpegel L_{mA} berechnen sich gemäß Abs. 4.4.5 der DIN 4109-2 durch Addition von 3 dB(A) zum Beurteilungspegel tags oder durch Addition von (10+3) dB(A) zum Beurteilungspegel nachts. Der höhere der beiden Werte ist maßgebend (hier Nachtwert). Die berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel L_{mA} sind zusammen mit den entsprechenden Lärmpegelbereichen nach DIN 4109-1 in Anlage 4 dargestellt. Es ergeben sich für das straßennahe Grundstück Poststraße 26 Lärmpegelbereiche III und IV.

Aus Gründen der besseren Besonnung werden Außenwohnbereiche (Terrassen) von Einfamilienhäusern bevorzugt an Süd- oder Westseiten geplant. Da das Grundstück an der Südseite zugunsten der Planstraße beschnitten wird, verbleibt für eine auch abends besonnte Terrasse nur noch die dem Verkehrslärm ausgesetzte Westseite. Dort können sich bedingt durch Reflexionen am Gebäude relativ hohe Beurteilungspegel von bis zu $L_r = 68$ dB(A) ergeben. Da der Schwellwert der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags noch unterschritten ist, ist eine solche Anordnung auch ohne Lärmschutzwand möglich. Aus lärmtechnischer Sicht wird jedoch empfohlen, Außenwohnbereiche vorzugsweise an der Ostseite, also im Schallschatten des Gebäudes anzuordnen.

Für anderen Grundstücke ergeben sich LPB II oder niedriger. Hier sind Festsetzungen entbehrlich, da die Anforderungen an die Außenbauteile bereits von üblichen Bauweisen erfüllt werden.

7 Textvorschläge für Begründung und Festsetzungen

7.1 Begründung

Der Verkehrslärm der Poststraße (K 32) führt im straßennahen Bereich zu starken Lärmimmissionen. Aus städtebaulichen Gründen und wegen der Einmündung der Planstraße (Sichtdreieck) sind Festsetzungen von aktiven Lärmschutzmaßnahmen nicht möglich. Ersatzweise werden passive Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen.

Die Festsetzungen gelten nur im Fall von Änderungen, für vorhandene Gebäude gilt Bestandsschutz. Für Lärmpegelbereiche II und niedriger sind Festsetzungen entbehrlich, da hier die Anforderungen an die Außenbauteile bereits von üblichen Bauweisen erfüllt werden.

7.2 Festsetzungen

Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Grundlage: § 9 (1) 24 BauGB).

Für in den Lärmpegelbereichen III und IV gelegene Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 Teil 1 und Teil 2 (Ausgabe 2016) erforderlich. *(Hinweise für den Planer: Die Flächen mit LPB III und IV sind in der Planzeichnung entsprechend zu kennzeichnen.)* Die Anforderung an die Luftschalldämmung der Außenbauteile beträgt im LPB III mindestens $\text{erf.}R'_{w,\text{ges}} = 35 \text{ dB}$ und im LPB IV mindestens $\text{erf.}R'_{w,\text{res}} = 40 \text{ dB}$.

Für Schlaf- und Kinderzimmer, deren Fenster im Bereich von LPB III oder höher angeordnet sind, sind ergänzend entsprechend schallgedämpfte Lüftungsanlagen erforderlich.

Im Fall von Einzelnachweisen kann von den festgesetzten Schallschutzmaßnahmen abgewichen werden.

Nachweise sind im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren auf der Grundlage der DIN 4109 Teil 1 und Teil 2 (Ausgabe 07-2016) zu führen. Solange die bisherige DIN 4109 mit Beiblatt 1 (Ausgabe 1989) noch als technische Baubestimmungen (gemäß Erlass des Innenministers vom 15.11.1990 - IV 850 a - 516.533.11) eingeführt sind, ist auch ein Nachweis nach diesem Verfahren zulässig.

Altenholz, den 20. September 2016



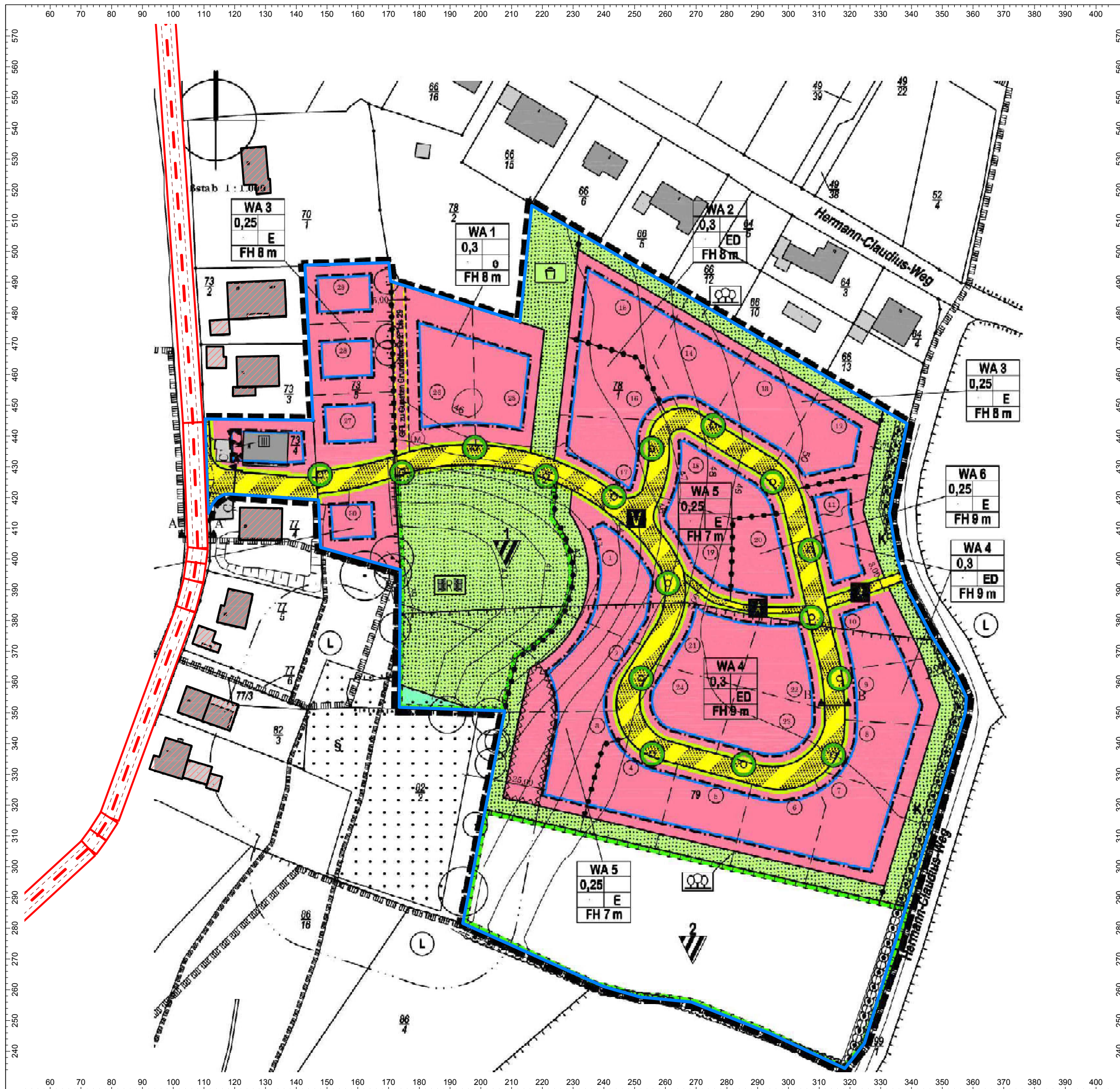
(Dipl-Phys. Karsten Hochfeldt)

Quellen

- [1] BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der aktuellen Fassung
- [2] BauGB - Baugesetzbuch in der aktuellen Fassung
- [3] BauNVO - Baunutzungsverordnung Stand 22.04.1993
- [4] DIN 18005-1
Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
Juli 2002
- [5] DIN 18005-1 Beiblatt 1
Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren – Schalltechnische
Orientierungswerte für die städtebauliche Planung Mai 1987
- [6] 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung vom 12.06.1990
- [7] RLS-90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990
- [8] DIN 4109-1
Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, 2016-07
- [9] DIN 4109-2
Schallschutz im Hochbau – Teil 1:
Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, 2016-07
- [10] Gemeinde Grönwohld Bebauungsplan Nr. 10 (Entwurf)
B10_Planzeichnung_Bt4a-3_GV21-07-2016.pdf
erhalten per E-Mail am 23.08.2016 vom Planlabor Stolzenberg
- [11] Straßenverkehrsbelastungen für K 32
erhalten per E-Mail vom Planlabor Stolzenberg am 31.08.2016

Anlagen

- A1 Lageplan
- A2 Belastungen
 - A2.1 Belastungen der K 32 nördlich von Grönwohld
 - A2.2 Belastungen der K 32 südlich von Grönwohld
- A3 Lärmkarten
 - A3.1 Beurteilungspegel L_r tags
 - A3.2 Beurteilungspegel L_r nachts
- A4 Lärmpegelbereiche LPB nach DIN 4109



Anlage 1

Lageplan M 1:1250

Lärmuntersuchung
Grönwohld B-Plan 10

Legende:

Gebäude: rosa schraffiert
Poststraße: rot

erstellt durch:

Büro für Bauphysik
Dipl.-Phys. K. Hochfeldt
Allensteiner Weg 92a
24161 Altenholz

19.09.16

Anlage 2.1

Belastungen K 32 nördlich von Grönwohld

19.11.2013 10:15

Fa. Bremicker Verkehrstechnik

VeDasys

Verkehrsdatenauswertung

Dienstag

Standortname : Ortseingang Grönwohld

Standort : K 32 Abschn.050

Kommentar : Spur 1 abfahrend nach Grönwohld Spur 2 zufahrend zur L 92

Zeitraum von 12.11.2013 00:00 Uhr bis 12.11.2013 24:00 Uhr

	Gesamt	KLEIN	PKW	VAN	LKW	LZ	v85%	Fzg/h	Datum	Zeit
Querschnitt	2.237	10	1.532	567	84	44	-	207	12.11.2013	16:00
Spur 1	1.123	4	870	192	40	17	73	121	12.11.2013	07:00
Spur 2	1.114	6	662	375	44	27	74	109	12.11.2013	16:00

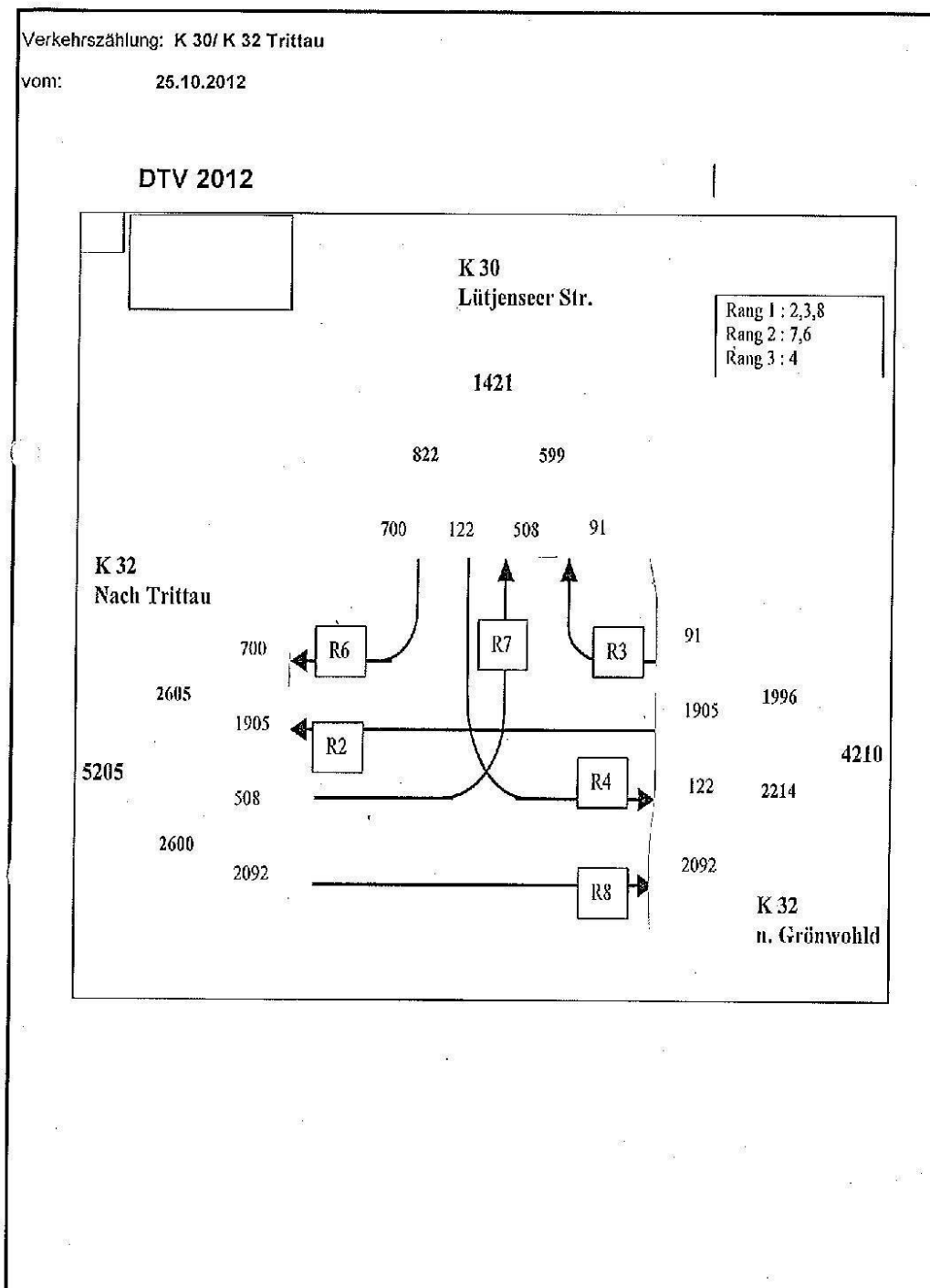
Standort : Ortseingang Grönwohld
Beschreibung : K 32 Abschn.050

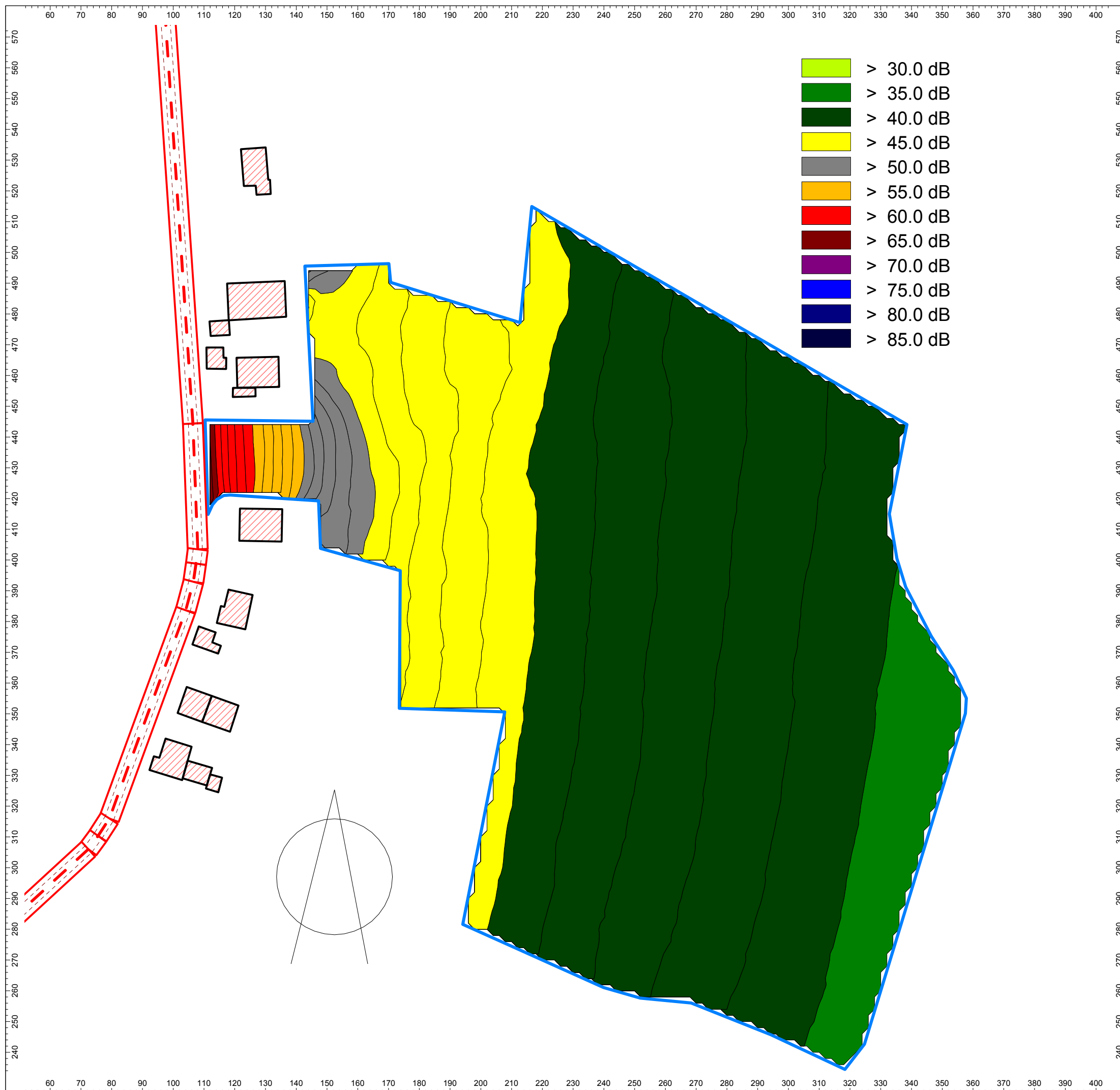
Kommentar : Spur 1 abfahrend nach Grönwohld Spur

von : 12.11.2013 00:00 bis : 12.11.2013 23:59
Seite 1

Anlage 2.2

Belastungen K 32 südlich von Grönwohld





Anlage 3.1

Beurteilungspegel

Lr tags in dB(A)

Lärmuntersuchung
Grönwohld B-Plan 10

M 1:1250

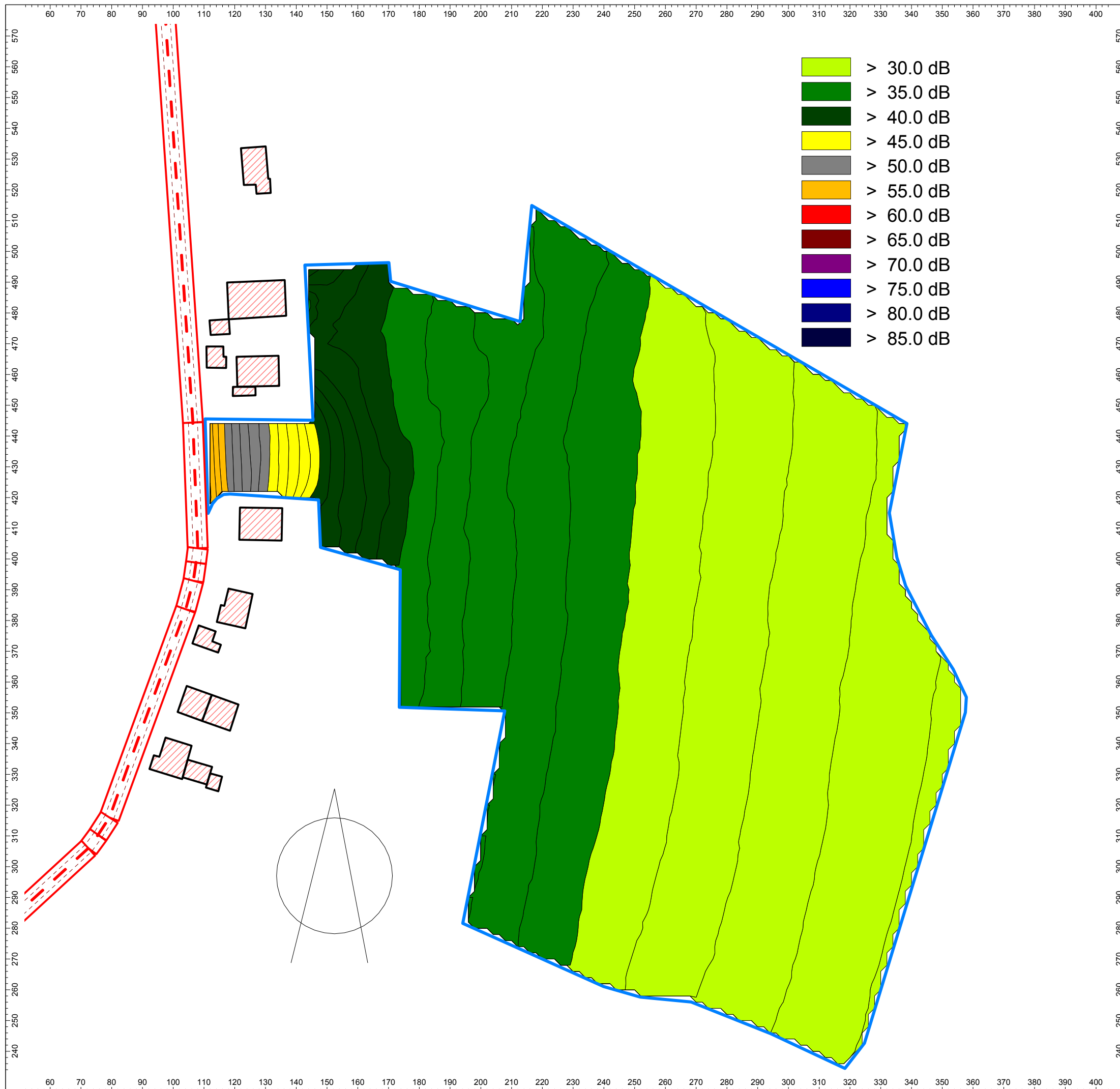
Legende:

Gebäude: rosa schraffiert
Poststraße: rot

erstellt durch:

Büro für Bauphysik
Dipl.-Phys. K. Hochfeldt
Allensteiner Weg 92a
24161 Altenholz

19.09.16



Anlage 3.2

Beurteilungspegel

Lr nachts in dB(A)

Lärmuntersuchung
Grönwohld B-Plan 10

M 1:1250

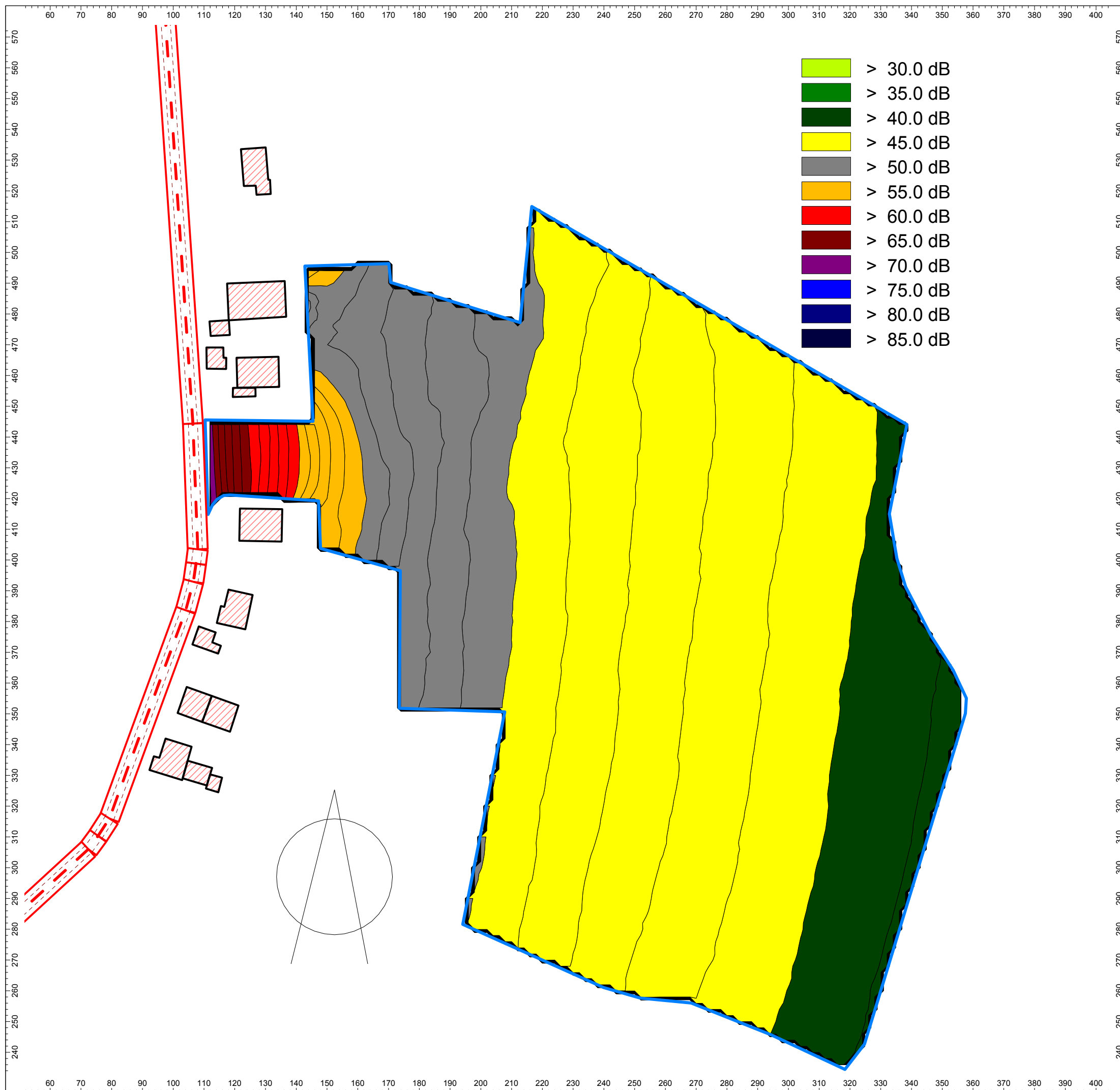
Legende:

Gebäude: rosa schraffiert
Poststraße: rot

erstellt durch:

Büro für Bauphysik
Dipl.-Phys. K. Hochfeldt
Allensteiner Weg 92a
24161 Altenholz

19.09.16



Anlage 4

maßgebl. Außenlärmpegel LmA in dB(A) und Lärmpegelbereiche LPB

Lärmuntersuchung
Grönwohld B-Plan 10

M 1:1250

Legende:

Gebäude: rosa schraffiert
 Poststraße: rot
 LPB III: rot
 LPB IV: braun

erstellt durch:

Büro für Bauphysik
 Dipl.-Phys. K. Hochfeldt
 Allensteiner Weg 92a
 24161 Altenholz

20.09.16