

Lärmuntersuchung

Ahrensböck

B-Plan 72

Auftraggeber:

**Andre Kreuzmann
Ahrensböcker Straße 13
23623 Ahrensböck-Gnissau**

24. März 2024. März 2020

**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	Städtebauliche Beurteilung - DIN 18005.....	4
3.2	Immissionsschutzrechtliche Beurteilung - TA Lärm	5
3.3	Vorbelastungen	6
3.4	Nutzungen und Schutzbedürftigkeit	6
4	Betriebsbeschreibungen	6
4.1	Außerhalb vom Plangebiet	6
4.1.1	Gewerbehof Alte Meierei.....	6
4.1.2	Feuerwehr.....	7
4.1.3	Arztpraxis	7
4.2	Innerhalb vom Plangebiet.....	7
4.2.1	PKW-Abstellfläche	7
4.2.2	Halle 1 West - Reifenhändler	8
4.2.3	Halle 1 Ost - Lackiererei.....	8
4.2.4	Halle 2 - Kreuzmann Fenstertechnik.....	8
4.2.5	Halle 3 - Kleinlager.....	8
4.2.6	Sonstige Bereiche	8
5	Belastungen	9
5.1	Verkehrsbelastungen.....	9
5.2	Gewerbelärm	9
5.2.1	Vorbelastungen	9
5.2.2	Zusatzbelastungen durch B-Plan	10
5.2.3	Planstraße.....	10
6	Emissionen.....	10
6.1	Verkehrslärm	10
6.2	Gewerbelärm	11
7	Ausbreitungsberechnungen	11
8	Ergebnisse	12
8.1	Verkehrslärm	12
8.2	Gewerbelärm	12
8.2.1	Beurteilungspegel	12
8.2.2	Spitzenpegel	12
9	Zusammenfassung.....	13

1 Anlass und Aufgabenstellung

In Ahrenbök, Ortsteil Gnissau ist ein Gewerbegebiet südlich der B 432 und westlich vom Friedhof geplant. Zur Schaffung des Planrechtes soll der B-Plan 72 der Gemeinde Ahrensbök aufgestellt werden. Zu untersuchen sind folgende Konflikte:

- Auswirkungen des Verkehrslärms auf das Plangebiet,
- Auswirkungen des vom Plangebiet ausgehenden Gewerbelärms auf schutzbedürftige Nutzungen der Nachbarschaft.

2 Örtliche Situation

Die örtliche Situation zeigt der Lageplan in den Anlage 1. Das Plangebiet grenzt

- im Norden an die B 432 (Ahrensböcker Str.)
- im Osten an einen Friedhof,
- im Süden und Westen an landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Der südwestliche Teil des Plangebietes ist bereits mit vier größeren Hallen bebaut. Im östlichen Teil von Halle 1 sind ein Reifenhändler und eine Lackiererei ansässig. Die Halle 2 wird von Fa. Kreuzmann Fenstertechnik als Lager für Fenster genutzt. In Halle 3 sind Kleinlager untergebracht. Die weiter östlich gelegene Halle 4 soll zu einem Büro mit Lagerräumen umgebaut werden.

Die nordöstliche Fläche ist derzeit unbebaut und wird als Abstellfläche für PKW genutzt. Für die sonstigen Freiflächen des Plangebietes sind noch keine Nutzer bekannt.

Der Bereich entlang der Nordseite der B 432 beinhaltet gemischte Nutzungen. Westlich der Einmündung der Gnissanstr. liegt die "Alte Meierei". Darin sind ein Trödeladen sowie diverse Lagerräume untergebracht. Das östlich angrenzende Gebäude beinhaltet Wohnungen. Östlich der Gnissanstr. befinden sich eine Feuerwache und anschließend ein Wohngebäude sowie ein weiteres Gebäude, welches eine Arztpraxis, aber keine Wohnungen enthält.

3 Beurteilungsgrundlagen

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 [5].

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.

3.1 Städtebauliche Beurteilung - DIN 18005

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 Teil 1 Beiblatt 1 [5] 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 Immissionsschutzrechtliche Beurteilung - TA Lärm

Aus Immissionsschutzrechtlicher Sicht gilt als Beurteilungsgrundlage für Gewerbelärm bzw. für Anlagen im Sinne des BImSchG die TA Lärm [6]. Die TA Lärm setzt folgende Immissionsrichtwerte fest:

Immissionsrichtwerte nach TA Lärm		
Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert	
	tags ¹⁾	nachts ²⁾
a) in Industriegebieten	70 dB(A)	70 dB(A)
b) in Gewerbegebieten	65 dB(A)	50 dB(A)
c) in urbanen Gebieten	63 dB(A)	45 dB(A)
d) in Kern-, Dorf- und Mischgebieten	60 dB(A)	45 dB(A)
e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55 dB(A)	40 dB(A)
f) in reinen Wohngebieten	50 dB(A)	35 dB(A)
g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

1) 06:00 bis 22:00 Uhr; Beurteilungszeitraum ist der gesamte Tageszeitraum

2) 22:00 bis 06:00 Uhr; Beurteilungszeitraum ist die lauteste Stunde nachts

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die oben genannten Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Für die folgenden Zeiten ist in Gebieten nach Buchstaben e) bis g) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB(A) zu berücksichtigen:

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. an Werktagen | 06:00 bis 07:00 Uhr,
20:00 bis 22:00 Uhr, |
| 2. an Sonn- und Feiertagen | 06:00 bis 09:00 Uhr,
13:00 bis 15:00 Uhr,
20:00 bis 22:00 Uhr. |

Für Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist je nach Auffälligkeit ein Zuschlag von $K_T = 3$ oder 6 dB(A) und für Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, je nach Störwirkung ein Zuschlag von $K_I = 3$ oder 6 dB(A) anzusetzen.

Nach TA Lärm soll anlagenbezogener Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- er den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöht,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Dies gilt nicht in Gewerbe- und Industriegebieten.

3.3 Vorbelastungen

Vorbelastungen durch Gewerbelärm gibt es durch folgende Betrieben bzw. Anlagen:

- Trödeladen in der Alten Meierei,
- diverse Lagerräume im Hofbereich der Alten Meierei,
- Feuerwehr,
- Stellplatzanlage Arztpraxis.

Sowohl die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005-1 als auch die Immissionsrichtwerte der TA Lärm stellen auf den Gesamtlärm aller einwirkenden Anlagen ab. Von daher müssen diese Vorbelastungen bei der Ermittlung der Immissionen durch Gewerbelärm mit einbezogen werden.

Auf eine Summenbildung kann jedoch vernachlässigt werden, wenn die zu beurteilende Anlage das Relevanzkriterium der TA Lärm einhält. Dieses besagt, dass eine Zusatzbelastung als nicht relevant gilt, wenn sie die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. Dies gilt unabhängig von der tatsächlichen Höhe etwaiger Vorbelastungen.

3.4 Nutzungen und Schutzbedürftigkeit

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

Für alle Bauflächen im Plangebiet soll als Nutzung GE-Gebiet nach § 8 BauNVO festgesetzt werden. Im Bereich der Nachbarschaft nördlich der B 432 gibt es keine B-Pläne. Der F-Plan weist hier gemischte Bauflächen aus. Dies entspricht auch der tatsächlichen Nutzung. Dem Bereich wird deshalb ein Schutzanspruch wie MI-Gebieten zugrunde gelegt. Für den Friedhof gilt ein Orientierungswert von 55 dB(A) tags sowie auch nachts.

4 Betriebsbeschreibungen

4.1 Außerhalb vom Plangebiet

4.1.1 Gewerbehof Alte Meierei

Der Gewerbehof "Alte Meierei" besteht im wesentlichen aus einem Trödelmarkt. Es gibt zwei Eingänge, je einer befindet sich an der Süd- bzw. an der Ostseite. Die Öffnungszeiten liegen werktags von 11 bis 18 Uhr. Vor dem östlichen Giebel gibt es vier bis fünf Stellplätze für Kunden. Die Anlieferung von Waren erfolgt mittels Lieferwagen. Die Frequentierung liegt meist deutlich unter 10 PKW-Kunden pro Tag. Bei gutem Wetter (Strandbesucher) kommen auch bis zu 20 PKW-Kunden. Im Folgenden werden der Stellplatzanlage des Trödelmarktes 40 PKW-Bewegungen (20 An- und 20 Abfahrten) pro Tag zugrunde gelegt.

Des Weiteren sind in der Alten Meierei zahlreiche Lagerplätze im EG und OG vermietet. Ein Teil der Lagerflächen beansprucht der Trödelmarkt. Die übrigen werden von Privatleuten genutzt, z. B. für Möbel, Autoreifen u. Ä.. Die Gegenstände

werden in der Regel mit dem PKW transportiert. Die Frequentierung ist sehr gering. An stark frequentierten Tagen ist mit bis zu fünf Kfz zu rechnen.

Der westliche Flügel der Alten Meierei direkt an der B 432 (Haus Nr. 15) beinhaltet ausschließlich Wohnungen.

4.1.2 Feuerwehr

Das Feuerwehrgerätehaus in Gnissau liegt unmittelbar nördlich der Ahrensböcker Str. (B 432) und unmittelbar östlich der Gnissanstr. Die Tore der Garagen für die Feuerwehrfahrzeuge sind über einen kleinen Vorplatz mit der Gnissanstr. verbunden. Die örtliche Feuerwehr hat zwei LKW (10 t und 7,5 t). Es gibt durchschnittlich zwei Einsätze pro Monat. Die Anzahl der nächtlichen Einsätze liegt unter zehn pro Jahr.

Im Nordosten des Feuerwehrhauses befindet sich ein Mast mit einer Sirene für die Signalisierung von Alarmfällen. Nach der Alarmierung fahren die Einsatzkräfte zur Feuerwache und parken dort ihre PKW. Nach Auskunft der Feuerwehr [15] ist mit bis zu etwa 25 PKW pro Einsatz zu rechnen. Die Feuerwehrleute eilen ins Gebäude und besetzen die beiden LKW. Unmittelbar danach verlassen diese das Grundstück in Richtung Einsatzort.

Nach dem Einsatz kehren die Feuerwehr-LKW wieder zurück und die Einsatzkräfte fahren mit ihren PKW nach Hause. In der Regel handelt es sich bei Einsätzen um Notfälle, bei denen auch Blaulicht und Signalhörner eingesetzt werden.

Auf dem Grundstück werden weder Wartungsarbeiten noch Übungen durchgeführt. Es gibt jedoch einen regelmäßigen Dienst alle 14 Tage, an denen auch die LKW bewegt werden. Die Übungen selbst werden außerhalb des Feuerwehrgrundstückes abgehalten.

4.1.3 Arztpraxis

In der Ahrensböcker Str. 17 befindet sich eine Praxis mit zwei Ärzten. Die Öffnungszeiten liegen zwischen 7:30 und 19:00 Uhr werktags. Die Stellplatzanlage liegt auf der Ostseite des Gebäudes. Aufgrund der vom Gebäude abgewandten Lage ist mit spürbaren Auswirkungen auf schutzbedürftige Wohnnutzungen nicht zu rechnen. Etwaige Emissionen der Arztpraxis können deshalb vernachlässigt werden.

4.2 Innerhalb vom Plangebiet

4.2.1 PKW-Abstellfläche

Die Freifläche im nordöstlichen Bereich des Plangebietes ist derzeit als PKW-Abstellfläche für den An- und Verkauf vermietet. Gelegentlich kommen Kunden zur Besichtigung. Derzeit gibt es jedoch lediglich bis zu sechs PKW-Bewegungen pro Tag. Diese Belastung erscheint für ein gewerblich genutztes Grundstück zwar sehr niedrig. Aufgrund des sehr geringen Pachtzinses ist sie jedoch glaubhaft. Im Hinblick auf eine mögliche künftige Zunahme werden den folgenden Berechnungen vorsorglich täglich 50 PKW-Bewegungen zugrunde gelegt.

4.2.2 Halle 1 West - Reifenhändler

Im westlichen Teil von Halle 1 ist an einen Reifenhändler untergebracht. Der 69-jährige Inhaber arbeitet dort allein und öffnet nur gelegentlich und nach Bedarf zwischen etwa 9:00 und 17:00 Uhr. Dabei ist mit bis zu etwa drei Kunden pro Tag zu rechnen.

Lediglich im Spätherbst ergeben sich witterungsbedingt auch höhere Frequentierungen. Zur sicheren Seite werden Betrieb dem deshalb täglich 20 PKW-Kunden pro Tag mit je einem Wechsel eines kompletten Radsatzes zugrunde gelegt. Maßgebliche Emissionen rühren vom Schlagschrauber her. Es wird angenommen, dass bei offenem Tor gearbeitet wird.

4.2.3 Halle 1 Ost - Lackiererei

Es ist geplant, im östlichen Teil von Halle 1 eine Lackierwerkstatt "Smart Repair" unter zu bringen. Es wird dort eine Person Lackierarbeiten (Reparaturen) an PKW durchführen. Maßgebliche Geräusche sind die PKW-Bewegungen. Es ist mit bis zu drei PKW-Kunden pro Tag zu rechnen.

4.2.4 Halle 2 - Kreuzmann Fenstertechnik

Die Firma Kreuzmann Fenstertechnik baut Fenster ein. Teilweise können die fertigen Fenster nicht direkt zur Baustelle angeliefert werden, sondern müssen zwischengelagert werden. Dies erfolgt in der Halle 2.

Die fertigen Fenster werden mit großen LKW angeliefert. Das Entladen erfolgt mittels Gabelstapler über das etwa 5 m breite und 4 m hohe Tor am Ostgiebel der Halle. Es erfolgt maximal eine Anlieferung pro Woche. Das Entladen der auf Transportgestellen befindlichen Fenster erfolgt mittels Gabelstapler.

Der Transport der Fenster zu den Baustellen erfolgt mittels Lieferwagen und dessen Beladung von Hand.

Das Büro der Firma Kreuzmann befindet sich in der Alten Meierei nördlich vom Hofbereich.

4.2.5 Halle 3 - Kleinlager

Die südliche Halle 3 (ehemaliger Ferkelstall) beinhaltet insgesamt 7 Kleinlager. Diese sind ausschließlich an private Nutzer vermietet. Gelagert werden dort z. B. Autoreifen und -räder, Gartenmöbel und sonstige Dinge des privaten Bedarfs. Nach Angaben des Vermieters kommen die Nutzer nur sehr selten. Durchschnittlich ist mit etwa einem PKW-Besuch pro Lagerplatz und Monat zu rechnen.

4.2.6 Sonstige Bereiche

Bei der Halle 4 handelt es sich auch um einen ehemaligen Ferkelstall. Sie weist nur eine relativ geringe Höhe auf und ist daher als Fertigungsstätte weniger geeignet. Sie

soll zu einem oder zwei Büros mit Lagerflächen ausgebaut und dann vermietet werden. Ein Nutzer steht noch nicht fest.

Die künftigen Nutzungen für die noch unbebauten Flächen des B-Plans östlich und südöstlich der Planstraße sind noch nicht festgelegt. Der Eigentümer strebt auch hier insbesondere Lagerflächen, aber auch Hobby-Bastler und/oder Kleinunternehmer an.

5 Belastungen

5.1 Verkehrsbelastungen

Die Verkehrsbelastungen werden dem Gutachten [16] entnommen. Demnach betrug die Belastung der B 432 im Jahr 2015:

$DTV_{2015} =$	7.163 Kfz/24h
$M_t =$	413 Kfz/1h
$M_n =$	70 Kfz/h
$p_t =$	5,0 %
$p_n =$	6,7 %

Für die Hochrechnung auf einen Prognosehorizont im Jahr 2030 wird ein Zuwachs von 1 % pro Jahr angenommen. Damit ergeben sich folgende künftigen Belastungen:

$DTV_{2030} =$	8.316 Kfz/24h
$M_t =$	479 Kfz/1h
$M_n =$	81 Kfz/h
$p_t =$	5,0 %
$p_n =$	6,7 %

Hinweis: Die Planstraße wird nicht der Öffentlichkeit gewidmet. Von daher werden deren Emissionen nicht dem Verkehrslärm, sondern dem Gewerbelärm zugerechnet.

5.2 Gewerbelärm

5.2.1 Vorbelastungen

Auf der Stellplatzanlage östlich vom Trödeladen werden tags 40 PKW-Bewegungen berücksichtigt, im Hofbereich der Alten Meierei 10 PKW-Bewegungen.

Der Feuerwehr werden An- und Abfahrten für insgesamt 25 PKW (Feuerwehrlaute) sowie zwei Feuerwehr-LKW zugrunde tags gelegt. Ergänzend zu den Fahrgeräuschen der LKW wird im Zusammenhang mit deren Rückkehr je ein Rangiervorgang von einer Minute Dauer angenommen.

Zusätzlich wird auch der Nachtlastfall untersucht. Der maßgeblichen Nachtstunde werden zwei LKW-Bewegungen inkl. Rangiervorgängen zugeordnet.

Die Feuerwehrsirene dient der Alarmierung der Feuerwehrmitarbeiter in Brand- oder anderen Notfällen. Von daher muss sie so laut sein, dass die in Häusern schlafenden Feuerwehrlaute aufwachen. Von daher müssen Feuerwehrsirenen extrem laut und auffällig sein. Störungen der Bevölkerung, insbesondere durch nächtliche Alarme, sind deshalb nicht vermeidbar. Vielmehr sind diese Geräusche notwendig. Deshalb erscheint eine Summenbildung des Lärms der Sirene mit dem von sonstigen Lärmquellen zu einer Gesamtbelastung nicht sinnvoll (vgl. Abs. 3.2.2, Buchstabe a)).

Die durch die Feuerwehirsirene verursachten Immissionen werden deshalb bei der Ermittlung der Gesambelastung nicht berücksichtigt.

5.2.2 Zusatzbelastungen durch B-Plan

Auf der Fläche nördlich der Halle 1 werden insgesamt 90 PKW-Bewegungen pro Tag berücksichtigt (50 für Kfz-Händler und 40 für Reifenhändler).

Hinsichtlich der Abstrahlungen aus dem als offen angenommen Tor des Reifenhändlers werden an der Nordseite von Halle 1 20 komplette Radwechsel pro Tag berücksichtigt.

Für die An- und Abfahrt des 40 t-LKW für die Anlieferung von Fenstern wird insgesamt zwei Minuten Rangieren berücksichtigt. Für das Entladen der Fenster wird ein dieselbetriebener Kleinstapler mit 15 Minuten Einwirkzeit in den Ansatz gebracht.

5.2.3 Planstraße

Den Nutzungen auf der Westseite der Planstraße sind an stark frequentierten Tagen 55 PKW zuzüglich einem LKW mit je einer An- und einer Abfahrt zuzurechnen, entsprechend 112 Kfz-Fahrten. Durchschnittlich ist dagegen mit erheblich geringerem Verkehr zu rechnen.

Konkrete Betriebe für die Flächen östlich und südlich der Planstraße stehen noch nicht fest. Der entsprechende Anteil des Verkehrsaufkommens auf der Planstraße muss deshalb geschätzt werden. Gemäß [13] sind in "klassischen" Gewerbegebiete etwa 500 Kfz/24 h pro ha zu erwarten, in extensiv genutzten Gebieten dagegen 100 Kfz/24h pro ha oder auch darunter. Im vorliegenden Fall ist eher von extensiver Nutzung (Kleinlager, Bastler, Kleingewerbe) auszugehen. Im Folgenden wird hinsichtlich der noch ungenutzten Flächen deshalb von 200 Kfz/24h auf der Planstraße ausgegangen. Bezogen auf etwa 7300 m² ergibt sich damit eine Belastung von etwa 146 Kfz/24h.

In der Summe wird der Planstraße eine Gesambelastung in Höhe von 250 Kfz/24h zugrunde gelegt. Der maßgebliche LKW-Anteil wird mit 5 % abgeschätzt.

6 Emissionen

6.1 Verkehrslärm

Die Straßenoberfläche der B 432 besteht aus Asphaltbeton mit der Körnung 0/11, entsprechend $D_{StrO} = -2$ dB(A). Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt $v_{max} = 70$ km/h. Gemäß RLS-90 [8] berechnen sich damit die Emissionspegel zu $L_{m,E} = 61,0/53,9$ dB(A) tags/nachts.

Anmerkung: Die Planstraße ist eine Privatstraße. Von daher werden die Emissionen der Planstraße dem Gewerbelärm zugerechnet.

6.2 Gewerbelärm

Die Ermittlung der Emissionen für den Gewerbelärm der außerhalb (Vorbelastung) und innerhalb (Zusatzbelastung westlich der Planstraße) des Plangebietes vorhandenen gewerblichen Lärmquellen zeigt die Tabelle in Anlage 2. insgesamt ergeben sich Schalleistungsbeurteilungspegel von $L_{w,r} = 91,9/86,2$ dB(A) tags/nachts.

Für die noch nicht belegten Flächen innerhalb des Plangeltungsbereiches, dies sind die Flächen östlich der Planstraße und südlich deren Wendehammers, wird ein flächenbezogener Schalleistungspegel in Höhe von $L_w'' = 60$ dB(A)/m² tags angesetzt. Dieser Wert wird von DIN 18005-1 als Planungsrichtwert für unbeschränkte Gewerbegebiete genannt. Gemäß § 8 BauNVO sind ausnahmsweise auch Wohnnutzungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbegebiet zugeordnet sind, zulässig. Aus immissionsschutzrechtlicher Sicht müssen an diesen Wohnungen auch die Immissionsrichtwerte für den Nachtzeitraum eingehalten werden. Von daher sind im Gewerbegebiet für den Nachtzeitraum nur deutlich geringere Emissionen als tags möglich. Im Folgenden werden die nächtlichen Emissionen mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel in Höhe von $L_w'' = 50$ dB(A)/m² abgeschätzt.

Die Berechnung der Emissionen der Planstraße erfolgt in Anlehnung der RLS-90. Als Geschwindigkeit wird von $v = 30$ km/h ausgegangen. Für die wassergebundene Straßenoberfläche wird gemäß Parkplatzlärmstudie $D_{StrO} = 2,5$ dB(A) berücksichtigt. Damit ergeben sich für die Planstraße Emissionspegel in Höhe von $L_{m,E} = 45,7/38,3$ dB(A) tags/nachts.

7 Ausbreitungsberechnungen

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen mit einem EDV-Programm nach den Rechenregeln der 16. BImSchV [6] bzw. RLS-90 [8] für Verkehrslärm und frequenzabhängig nach TA Lärm [6] für den Anlagen- bzw. Gewerbelärm.

Die Lagen der untersuchten Schallquellen sind in Anlage 1 dargestellt. Die Emissionshöhe beträgt für Kfz 0,5 m über Fahrbahnoberfläche gemäß RLS-90. Für den Gabelstapler werden dagegen 1,5 m berücksichtigt. Die Flächenschallquelle für die Flächen B72 Ost wird in 1,0 m über Gelände modelliert. Reflexionen und Abschirmungen an vorhandenen Gebäuden werden berücksichtigt. Dagegen wird für die Berechnung der Verkehrslärmimmissionen im Inneren vom Plangebiet freier Schallausbreitung angenommen. Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen für leichten Mitwind. Auf Abzüge für meteorologische Korrekturen wird zur sicheren Seite verzichtet.

Die Immissionsorte für den Gewerbelärm sind in Anlage 1 dargestellt. Die Berechnungen erfolgen für eine Immissionshöhen von 2,3 m (EG) über Gelände für den Immissionsort 17 (Arztpraxis), 5,1 m (1. OG) für die Immissionsorte 13, 5 und 15 und 2,0 m für den Immissionsort FH auf dem Friedhof.

Die Immissionen für den Verkehrslärm werden als Lärmkarten für die gesamte Baufläche im Plangebiet für eine Höhe von 4,0 m über Gelände dargestellt.

8 Ergebnisse

8.1 Verkehrslärm

Die Beurteilungspegel tags und nachts für den Verkehrslärm im Plangebiet sind in den Anlagen 4.1 und 4.2 dargestellt. Im Nahbereich der B 432 ergeben sich bis zu $L_r = 62/55$ dB(A) tags/nachts. Damit ist der GE-Orientierungswert in Höhe von 65 dB(A) tags deutlich unterschritten. Der Nachtwert von 55 dB(A) wird dagegen gerade erreicht, jedoch nicht überschritten.

8.2 Gewerbelärm

8.2.1 Beurteilungspegel

Die höchsten Gesamtbelastungen betragen $L_r = 52,9/49,5$ dB(A) tags/nachts und zwar im Bereich des Friedhofs. Damit ist der dort gültige Immissionsrichtwert von 55 dB(A) unterschritten.

Am Immissionsort 17 (Arztpraxis) ergibt sich $L_r = 48,6/39,5$ tags/nachts. Damit ist der Immissionsrichtwert tags von 60 dB(A) weit unterschritten. Da es hier keine Schlafnutzungen gibt, ist der Nachtwert nicht relevant.

Im Bereich der Wohnnutzungen ergibt sich tags der höchste Beurteilungspegel mit $L_r = 48,6$ dB(A) am Immissionsort 13. Damit ist der MI-Immissionsrichtwert von 60 dB(A) weit unterschritten. Für den Nachtzeitraum ergeben sich bis zu $L_r = 51,3$ dB(A) am Immissionsort 5. Damit ist der für den Regelfall gültige MI-Immissionsrichtwert von 45 dB(A) Lärm deutlich überschritten.

Die nächtliche Überschreitung ist maßgeblich auf etwaige Nachteinsätze der Feuerwehr zurückzuführen. Diese treten jedoch nur an weniger als 10 Nächten im Jahr auf. Von daher handelt es sich um seltene Fälle im Sinne der TA Lärm. Der für seltene Fälle gültige Immissionsrichtwert in Höhe von 55 dB(A) ist dagegen deutlich unterschritten.

Ohne nächtliche Feuerwehreinsätze ergibt sich im Bereich von schutzbedürftigen Wohnungen der höchste Beurteilungspegel nachts zu $L_r = 37,3$ dB(A), und zwar an den Immissionsorten 13 und 15. Damit ist der für den Regelfall gültige MI-Immissionsrichtwert von 45 dB(A) deutlich unterschritten.

8.2.2 Spitzenpegel

Die höchsten Pegelspitzen bzw. Maximalpegel verursachen aus der Privatstraße in die B 432 einbiegende und beschleunigende LKW. Sie betragen dort am Immissionsort 13 $L_{max} = 65$ dB(A). Damit ist der zulässige Höchstwert für MI Gebiete von 90 dB(A) tags sehr weit unterschritten. Der Nächtliche Höchstwert von 65 dB(A) ist gerade eingehalten.

9 Zusammenfassung

Der durch die B 432 im Plangebiet verursachte Verkehrslärm hält die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 auf allen Bauflächen des Plangebietes ein.

Die Immissionen von nächtlichen Feuerwehreinsätzen unterschreiten den für seltene Fälle gültigen Immissionsrichtwert nachts deutlich.

Ansonsten hält der vom Plangebiet ausgehende Gewerbelärm unter Berücksichtigung der Immissionen durch außerhalb des Plangebietes gelegene Anlagen die Orientierungswerte der DIN 18005-1 und auch die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Bereich der schutzbedürftigen Nachbarschaft überall ein.

Folglich sind im Rahmen des B-Plan-Verfahrens keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Altenholz, den 24. März 202024. März 202024. März 202024. März 202024. März 2020



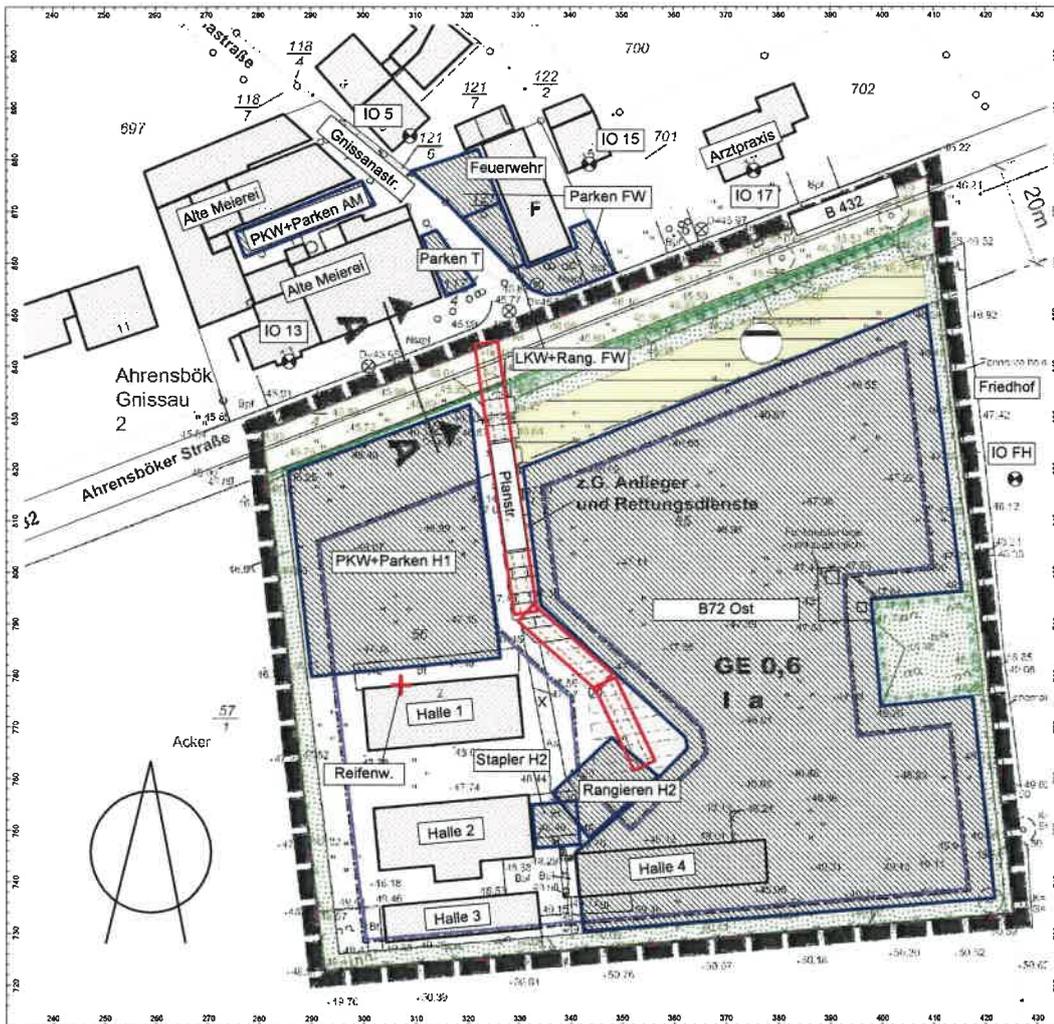
(Dipl.-Phys. Karsten Hochfeldt)

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] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - 6. BImSchV
- [7] 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung vom 12.06.1990
- [8] RLS-90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990
- [9] Parkplatzlärmstudie
Bayerisches Landesamt für Umwelt, 1. bis 6. Auflage
- [10] Betriebsbeschreibung der Feuerwehr
fernmündliche Auskünfte durch die Feuerwehr am 12.02. und 18.02.2020
- [11] Tankstellenstudie
Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und –Immissionen von Tankstellen
Heft 275 der Hessischen Landesanstalt für Umwelt
- [12] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie Heft 1 (2004)
- [13] Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Ausgabe 2006
- [14] Beschreibung vorhandener Nutzungen im Plangebiet
E-Mail vom 11.02.2020 durch H. Kreuzmann sowie fernmündliche Ergänzungen am 12.02.2020,
- [15] Betriebsbeschreibung Feuerwehr
fernmündliche Auskünfte vom 12.02. und 18.02.2020
- [16] Gutachten Nr. 19-01-2 Verkehrslärmgutachten zur Aufstellung eines Bebauungsplanes für ein Wohngebiet östlich der Kirchstraße und nördlich der B 432 im OT Gnissau der Gemeinde Ahrensböck, erstellt durch Ingenieurbüro für Schallschutz Dipl.-Ing. Volker Ziegler am 15.01.2019
- [17] B-Plan 72 Ahrensböck, Vorentwurf Stand 19.03.2020

Anlagen

- A1 Lageplan
- A2 Belastungen und Emissionen Gewerbelärm
- A3-Beurteilungspegel Gewerbelärm
- A4 Beurteilungspegel L_r Verkehrslärm
 - A4.1 Beurteilungspegel L_r tags
 - A4.2 Beurteilungspegel L_r nachts



Anlage 1

Lageplan M 1:700 mit Darstellung der Quellen

Lärmuntersuchung
Ahrensböck B-Plan 72

- Legende:
- Punktquelle: rotes Kreuz
 - Linienquellen: blau schraffiert
 - Flächenquellen: blau schraffiert
 - Straßen: rot

erstellt durch:

Büro für Bauphysik
Dipl.-Phys. K. Hochfeldt
Allensteiner Weg 92a
24161 Altenholz
23.03.20

Anlage 2

Belastungen und Emissionen Garagenhöfe und Stellplatzanlagen

Quelle	Schallleistung Lw [dB(A)]	Zuschläge K [dB(A)]	Anzahl der Vorgänge 2)		Einwirkzeit je Vorgang		Einwirkdauer		Beurteilung		Schalleistungsbeurteilungspegel		
			tags n2	nachts n4 1)	tags T2 [min]	nachts T4 1) [min]	tags a.RZ [min]	nachts (l. h) [min]	tags oRZ [dB(A)]	Nacht dL [dB(A)]	tags oRZ Lw,r [dB(A)]	Nacht Lw,r [dB(A)]	
Parken FW	63 3)	4 3)	50	25	60	60	4)	3000	1500	4,9	13,98	71,9	81,0
LKW FW	104 4)		4	2	0,030	0,030	9)	0,12	0,06	-39,0	-30	65,0	74,0
Rangieren FW	99 7)		4	2	1	1	8)	4,00	2,00	-23,8	-14,8	75,2	84,2
Parken AM	63 3)	4 3)	10	0	60	0	4)	600	0	-2,0	0	65,0	0,0
PKW AM	92 4)		10	0	0,064	0	10)	0,64	0,00	-31,7	0	60,3	0,0
Parken T	63 3)	4 3)	50	0	60	0	4)	3000	0	4,9	0	71,9	0,0
Parken H1	63 3)	4 3)	90	0	60	0	4)	5400	0	7,5	0	74,5	0,0
PKW H1	92 4)	2,5 11)	90	0	0,086	0	5)	7,71	0,00	-20,9	0	73,6	0,0
Rangieren H2	99 7)		1	0	2	0	8)	2,00	0,00	-26,8	0	72,2	0,0
Stapler H2	99 12)	1 12)	4	0	15	0	8)	60,00	0,00	-12,0	0	88,0	0,0
Radwechsel	88 7)		20	0	60	0	4)	1200,00	0,00	1,0	0	89,0	0,0
en.Summe												91,9	86,2

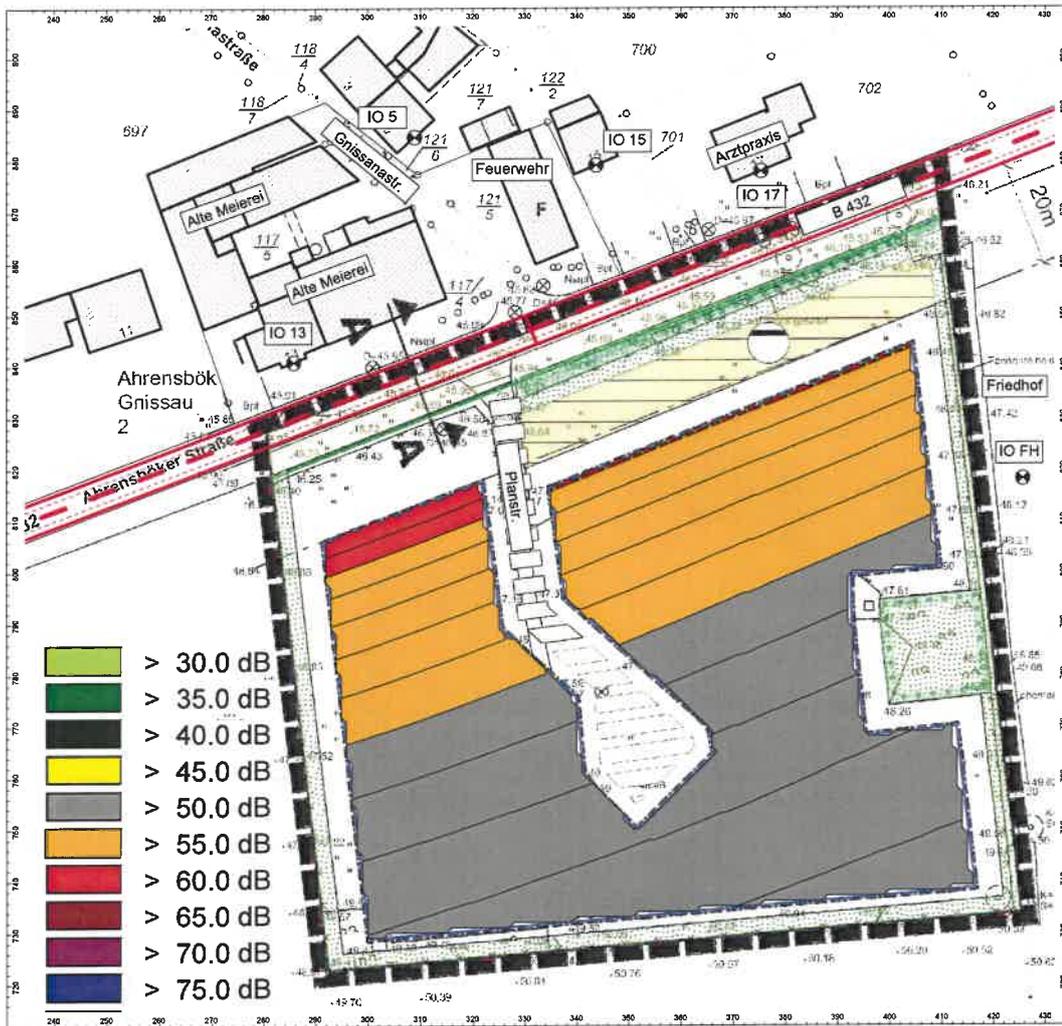
- 1) lauteste Stunde nachts
- 2) für jedes Kfz werden zwei Bewegungen in den Anstaz gebracht (An- und Abfahrt bzw. Ein- und Ausparken) das gleiche gilt für Transporte von Paletten
- 3) gemäß Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage: Grundwert für einen Parkvorgang pro Stunde $L_{w0}=63\text{dB(A)}$, für jeden PKW werden zwei Parkbewegungen in den Ansatzbebracht a' $L_w = 63\text{ dB(A)}$
Berechnung von $L_{w,r}$ nach Formel 11b
Zuschläge für Parkplatzart KPA = 0 dB(A) (wie P+R-Parkplatz) und Impulshaltigkeit KI = 4 dB(A)
- 4) gemäß Parkplatz- bzw. Tanstellenstudie
- 5) durchschnittlich ca. 40 m Fahrweg mit $v = 28\text{ km/h}$ je PKW (Ansatz entspricht der RLS-90)
- 6) 50 m Fahrweg je LKW-An- oder Abfahrt mit $v = 20\text{ km/h}$
- 7) gemäß Technischem Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche
- 8) Schätzwert
- 9) durchschnittlich ca. 10 m Fahrweg mit $v = 20\text{ km/h}$ je LKW (Ansatz entspricht der RLS-90)
- 10) durchschnittlich ca. 30 m Fahrweg mit $v = 28\text{ km/h}$ je PKW (Ansatz entspricht der RLS-90)
- 11) Zuschlag für wassergebundenes Pflaster gemäß Parkplatzstudie
- 12) L_w gemäß S. 121 TB Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung für Kleinstapler (Diesel, 3 t)

Anlage 3

Beurteilungspegel Gewerbelärm

Quelle	Teil-Beurteilungspegel tags				
	IO 13	IO 5	IO 15	IO 17	IO FH
Bezeichnung					
Parken FW	24,6	36,7	31,9	24,3	20,1
LKW FW	11,3	30,1	17,7	4,6	8,4
Rangieren FW	22,0	40,3	28,3	15,4	18,4
Parken T	18,2	37,1	26,7	14,9	22,0
Parken AM	4,8	28,4	12,6	-4,3	-4,9
PKW AM	-1,1	24,0	6,5	-10,6	-11,9
Reifenw.	43,5	17,2	38,5	37,7	37,2
Parken H1	30,8	14,7	22,7	21,6	18,9
PKW H1	30,2	12,7	22,5	21,0	18,2
Rangieren H2	14,9	15,0	16,8	17,4	17,6
Stapler H2	27,8	33,4	36,1	35,9	38,7
B72 Ost	45,8	44,6	46,6	47,8	52,5
Planstraße	39,5	37,5	36,5	34,0	33,7
Vorbelastung	27,2	43,5	34,4	25,3	25,3
Zusatzbelastung B-Plan	48,6	45,7	47,9	48,6	52,9
Gesamtbelastung	48,6	47,7	48,1	48,6	52,9
Nutzung	MI	MI	MI	MI	MI
Immissionsrichtwert	60	60	60	60	60

Quelle	Teil-Beurteilungspegel nachts				
	IO 13	IO 5	IO 15	IO 17	IO FH
Bezeichnung					
Parken F	33,7	45,8	41,0	33,4	29,2
LKW F	20,3	39,1	26,7	13,6	17,4
Rangieren F	31,0	49,3	37,3	24,4	27,4
Parken T	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Parken AM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PKW AM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Reifenw.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Parken H1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PKW H1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rangieren H2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stapler	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B72 Ost	35,8	34,6	36,6	37,8	42,5
Planstr.	32,1	30,1	29,1	26,6	26,3
Vorbelastung	35,7	51,2	42,7	34,0	31,6
Zusatzbelastung B-Plan	37,3	35,9	37,3	38,1	42,6
Gesamtbelastung	39,6	51,3	43,8	39,5	42,9
Nutzung	MI	MI	MI	MI	MI
Immissionsrichtwert	45	45	45	45	45



Anlage 4.1

**Beurteilungspegel
Verkehrslärm**

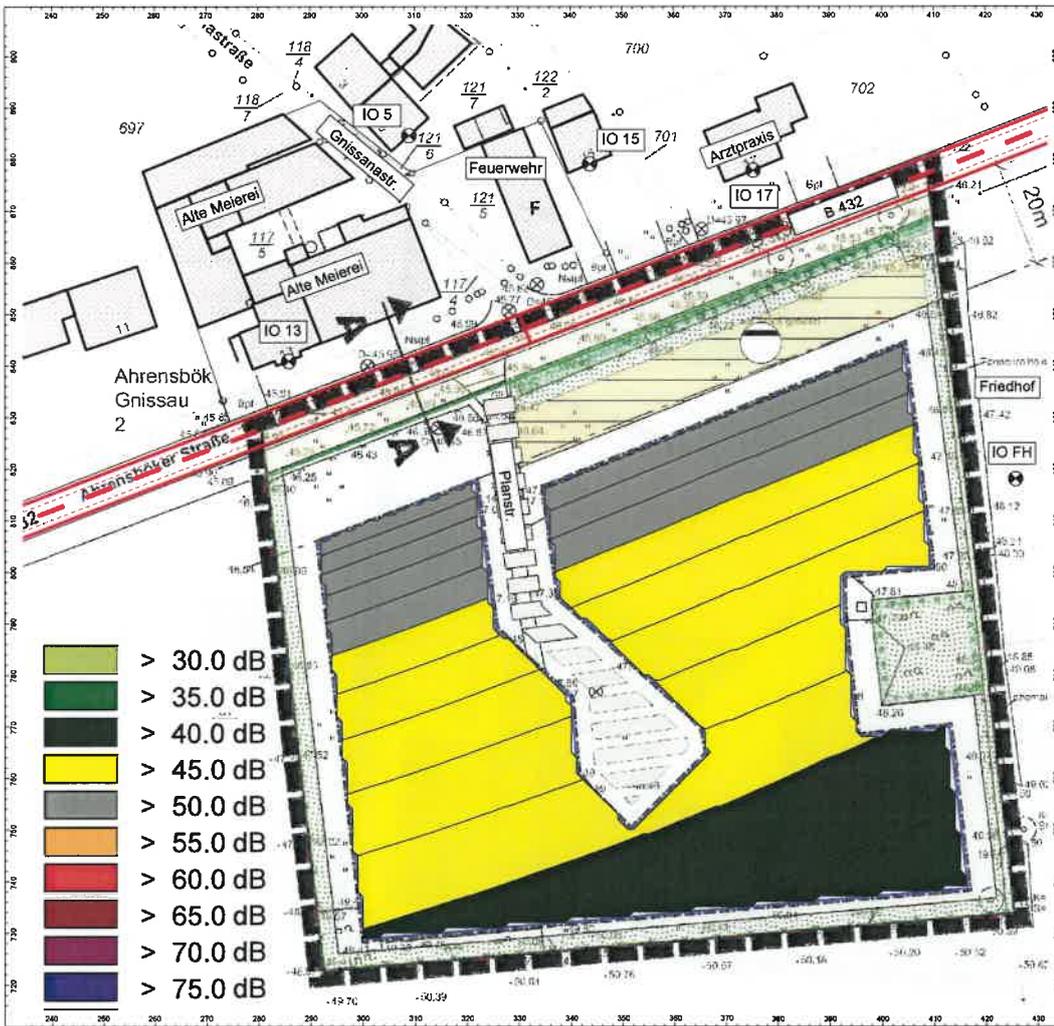
Lärmuntersuchung
Ahrensböck B-Plan 72
M 1:700
Lr tags in dB(A)

Legende:
Punktquelle: rotes Kreuz
Linienquellen: blau schraffiert
Flächenquellen: blau schraffiert
Straßen: rot

erstellt durch:

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

24.03.20



Anlage 4.2

**Beurteilungspegel
Verkehrslärm**

Lärmuntersuchung
Ahrensböck B-Plan 72
M 1:700
Lr nachts in dB(A)

Legende:
Straßen: rot

erstellt durch:
Büro für Bauphysik
Dipl.-Phys. K. Hochfeldt
Allensteiner Weg 92a
24161 Altenholz
24.03.20