

STADT KALTENKIRCHEN

BEBAUUNGSPLAN NR. 56

„SÜDLICH DER BARMSTEDTER STRASSE“

FÜR DAS GEBIET

nördlich der Randbebauung Am Schaafredder,
östlich und westlich der Randbebauung Barmstedter Straße
und südlich der Barmstedter Straße (L 210)
sowie Teilaufhebung des Bebauungsplanes Nr. 4
für den Bereich südlich der
Barmstedter Straße zwischen Haus Nr. 15a und 31

BEGRÜNDUNG

SEPTEMBER 1997

Inhaltsverzeichnis

1. Räumlicher Geltungsbereich
2. Planungsrechtliche Voraussetzungen
3. Planungserfordernis
4. Städtebauliche Zielsetzungen
5. Art und Maß der baulichen Nutzung, überbaubare Flächen
6. Eingriffsregelung und Grünordnung
7. Altlasten
8. Verkehr, Erschließung, Stellplätze
9. Immissionsschutz
10. Ver- und Entsorgung
11. Brandschutz
12. Erschließung und Maßnahmen zur Verwirklichung des Bebauungsplanes
13. Nachrichtliche Übernahmen
14. Hinweise

Anlagen

Eigentümerverzeichnis

Lärmuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 56 der Stadt Kaltenkirchen vom 13. Mai 1996

Luftbildausschnitt vom Innenstadtbereich beiderseits der Barmstedter Straße aus dem Jahre 1992 (M. 1:2.000)

Staubgutachten

1. Räumlicher Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich wird begrenzt im Norden durch die Barmstedter Straße (L 210), im Osten durch die Randbebauung der Barmstedter Straße, im Süden durch die nördliche Bebauung Am Schaafredder und im Westen durch die Randbebauung Barmstedter Straße und Kallieserstraße. Der räumliche Geltungsbereich umfaßt eine Fläche von ca. 1,7 ha, davon

16.415 m ²	Mischgebiete (MI)
810 m ²	private Grünflächen (Knick)

2. Planungsrechtliche Voraussetzungen

Die Stadtvertretung hat den Bebauungsplan Nr. 56 aufgestellt, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, die ca. 1,7 ha große innenstadtnahe Fläche im Rahmen der Innenentwicklung für eine Nutzung als Mischgebiet zu entwickeln, in dem das Wohnen gleichberechtigt mit nicht wesentlich störender gewerblicher Nutzung ist, und die nachbarschaftsschützenden Anforderungen besonders berücksichtigt werden.

Auf der Grundlage des geltenden Flächennutzungsplanes der Stadt Kaltenkirchen einschließlich der genehmigten Änderungen wird der Bebauungsplan Nr. 56 aufgestellt.

Das „Entwicklungsgebot“ nach § 8 Abs. 2 BauGB, Bebauungspläne aus Flächennutzungsplänen zu entwickeln, kann mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 56 eingehalten werden, obwohl das allgemeine Maß der baulichen Nutzung für die im geltenden Flächennutzungsplan dargestellten Mischgebiete mit einer Grundflächenzahl von 0,4 dargestellt sind. Mit Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 56 werden die Aussagen des geltenden Flächennutzungsplanes weiterentwickelt und wie folgt konkretisiert.

Die für die Bebauung vorgesehenen Flächen sind im Flächennutzungsplan nach § 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB nach der besonderen Art ihrer baulichen Nutzung als Mischgebiete sowie nach dem allgemeinen Maß der baulichen Nutzung mit einer Geschosßflächenzahl (GFZ) von 0,4 dargestellt. Die Festsetzung der GFZ, die wesentlich unter der Obergrenze von 1,2 gemäß § 17 BauNVO liegt, war zur Zeit der Genehmigung des geltenden Flächennutzungsplanes am vorhandenen eingeschossigen Gebäudebestand orientiert. Die damaligen Betriebsgebäude in Nachbarschaft zum Hartsteinwerk wurden aufgegeben, der Gebäudebestand abgerissen und die Altlasten beseitigt, so daß die nunmehr freien Flächen zusammen mit den östlich vorhandenen, gewerblich genutzten Flächen als Maßnahme der innerstädtischen Entwicklung stärker als bisher vorgesehen baulich

genutzt werden sollen. Die mit dem Bebauungsplan Nr. 56 angestrebte bauliche Nutzung mit einer maximalen Grundflächenzahl (GRZ) von 0,5 stellt eine den örtlichen Gegebenheiten angepaßte und den stadtentwicklungsplanerischen Ziel einer Reaktivierung innerstädtischer Brachflächen entsprechende und zeitgemäße Weiterentwicklung der Darstellung des geltenden Flächennutzungsplanes dar. Die Grundkonzeption des Flächennutzungsplanes bleibt erhalten und wird im Sinne einer städtebaulich geordneten Entwicklung nach § 1 Abs. 5 Nr. 1,2 und 8 BauGB sowie nach der „Bodenschutzklausel“, nach der mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen ist, auf der Planungsebene der Bebauungsplanung konkretisiert.

Die Stadtvertretung der Stadt Kaltenkirchen trägt durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 56 der Deckung des dringenden Wohnbedarfs der Bevölkerung Rechnung. Hierzu wird für den Bebauungsplan Nr. 56 das Maßnahmengesetz zum Baugesetzbuch (BauGB-MaßnG) angewandt. Mit Einhaltung des Entwicklungsgebots gemäß § 8 Abs. 2 BauGB ist unter Anwendung des § 2 Abs. 6 BauGB-MaßnG ein Anzeigeverfahren beim Kreis Segeberg nicht erforderlich, so daß nach ortsüblicher Bekanntmachung des Satzungsbeschlusses der Bebauungsplan als Ortssatzung in Kraft tritt.

Mit Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 56 wird der rechtsgültige Bebauungsplan Nr. 4 „Flottkamp“ für den Teilbereich südlich der Barmstedter Straße zwischen Haus Nr. 15a und 31 aufgehoben. Von der Möglichkeit, mittels eines gesonderten Aufhebungsverfahrens für den Bereich der brachliegenden Flächen die Voraussetzungen zur Beurteilung der Zulässigkeit von Vorhaben nach § 34 BauGB planungsrechtlich zu schaffen, hat die Stadtvertretung abgesehen, um mittels eines neuen Bebauungsplanes einerseits die städtebaulichen Ziele und andererseits die immissionschutzrechtlichen und bauplanungsrechtlichen Belange der besonderen Planungsaufgabe entsprechend berücksichtigen zu können.

Die Verpflichtung, nach § 6 Abs. 1 LNatSchG einen Landschaftsplan aufzustellen, besteht für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 56 nicht, da durch den rechtsgültigen Bebauungsplan Nr. 4 und dem früheren Gebäudebestand in dem westlichen Teilbereich des Plangebietes kein erstmaliger Eingriff tatsächlich und planungsrechtlich bestand. Der in Aufstellung befindliche Bebauungsplan Nr. 56 sieht keine schwereren Eingriffe vor, als bisher planungsrechtlich zulässig waren. Der Bebauungsplan Nr. 4 sah eine Grundflächenzahl GRZ 0,4 vor. Der östliche Planbereich ist als im Zusammenhang bebauter Ortsteil nach § 34 BauGB anzusehen. Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung kommt in diesen Bereichen nicht zur Anwendung, da auch mit dem Bebauungsplan Nr. 56 keine wesentlich stärkeren Eingriffe als bisher zulässig waren, ermöglicht werden sollen. Da zugleich der Bebauungsplan Nr. 56 aus dem Flächennutzungsplan entwickelt wird, bedarf es gemäß Ziffer 2.2.4 des gemeinsamen Runderlasses

vom 08.11.1994 in diesem Planungsfall keines vorangehenden Landschaftsplanes.

3. Planungserfordernis

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 56 wird aus planungsrechtlicher Sicht erforderlich, da im rechtsgültigen Bebauungsplan Nr. 4 „Flottkamp“ für Teile des Plangebiets südlich der Barmstedter Straße (L 210) reine Wohngebiete (WR) als Einzel- und Reihenhäuser festgesetzt sind. Da die an das Plangebiet angrenzenden Flächen nördlich und südlich der Barmstedter Straße bereits weitgehend bebaut sind und in ihrer Nutzungsmischung von Wohnen und Arbeiten (Gewerbe und Dienstleistung) in der Vergangenheit, aber auch heute noch, einen insgesamt gemischtgenutzten Charakter aufweisen, können die Planungsziele des rechtsgültigen Bebauungsplanes Nr. 4 auch für den Teilbereich der brachliegenden Flächen heute nicht mehr realisiert werden. Hinzu kommt, daß die Lage des geplanten Mischgebietes an der Barmstedter Straße und in der Nachbarschaft von Gewerbebetrieben und einer dreigeschossigen Wohnhausbebauung für neue Einfamilienhäuser, z. B. als Erweiterung des Baugebietes „Am Schaafredder“, nicht geeignet ist.

Die Festsetzung von reinen Wohngebieten südlich der Barmstedter Straße (L 210) widerspricht den Darstellungen des geltenden Flächennutzungsplanes. Im östlichen Teil des Plangebiets befinden sich größere gewerblich genutzte Flächen (Reifenhandel), so daß in Nachbarschaft zum nördlich der Barmstedter Straße gelegenen Hartsteinwerk Herbert Holert KG eine planungsrechtliche Festsetzung von reinen Wohngebieten, den heute geltenden Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und den Belangen des Umweltschutzes im Sinne einer geordneten städtebaulichen Entwicklung nicht mehr entsprechen. Diese Auffassung spiegelt sich bereits in der Flächendarstellung von gemischten Bauflächen im geltenden Flächennutzungsplan der 80'er Jahre wider.

Die bauliche und nutzungsstrukturelle Entwicklung ist auf den Gesamtbereich der im geltenden Flächennutzungsplan dargestellten gemischten Bauflächen entlang der Barmstedter Straße Richtung Innenstadt zu beziehen. Insgesamt wird für den innenstadtorientierten Bereich östlich der Kallieser Straße beiderseits der Barmstedter Straße eine ausgewogene Nutzungsmischung von Wohnen und Arbeiten angestrebt. Die vorhandenen Nutzungen werden hierbei in das städtebauliche Nutzungskonzept bestandssichernd einbezogen und Möglichkeiten der Weiterentwicklung planungsrechtlich ermöglicht. Mit dem Heranrücken des Mischgebietes an das benachbarte Hartsteinwerk Holert ist eine Nutzungseinschränkung des Betriebes bzw. eine Neuentstehung von Gemengelagen nicht verbunden.

4. Städtebauliche Zielsetzungen

Mit der geplanten Entwicklung als Mischgebiet der innerhalb des Plangebiets brachliegenden Flächen soll zwischen der Innenstadtbebauung mit den für Kaltenkirchen wichtigen zentralen Einrichtungen der Verwaltung, Kultur und des Einzelhandels und der westlich an das Plangebiet angrenzenden aufgelockerten Bebauung ein stadträumliches Bindeglied geschaffen werden. Die Entwicklung brachliegender Flächen im Stadtgebiet dient der Nutzung vorhandener Infrastruktureinrichtungen, schützt die natürlichen Lebensgrundlagen durch verminderte bauliche Eingriffe im Außenbereich, verringert lange Verkehrswege, reduziert die Belastung des örtlichen Straßennetzes und vervollständigt die gewachsenen Siedlungsstrukturen.

Die Stadtvertretung sieht in diesem, zur Innenstadt hin orientierten Bereich von Kaltenkirchen einen geeigneten Standort, an dem sich eine bis zu dreigeschossige Wohnbebauung auf dem langgestreckten Grundstück an der Barmstedter Straße in die vorhandene Bebauungsstruktur integrieren läßt. Außerdem sollen die Anforderungen an ein kostengünstiges Bauen bei gleichzeitig wachsendem Anspruch an die Aufenthaltsqualität, im Gesamtkonzept zusammengeführt und in Einklang gebracht werden.

Das der städtebaulichen Konzeption zugrunde liegende Ziel ist es, durch Baukörperstellung und Baumassenverteilung die straßenbegleitende Bebauung an der Barmstedter Straße unter Einbeziehung des straßenraum- und ortsbildprägenden Baumbestandes (durchgewachsener Knick) mit zeitgemäßen Architekturformen fortzuentwickeln, die Beeinträchtigung des örtlichen Naturhaushaltes so gering wie möglich zu halten, den schützenswerten Baumbestand langfristig zu erhalten und die räumliche Nachbarschaft zu der umgebenden Bebauung zu beachten. Entsprechend der umgebenden Bebauung wird eine abgestufte Zonierung des Plangebiets in bezug auf das Maß der baulichen Nutzung und die Höhenentwicklung in West-Ost-Richtung vorgenommen. Dies führt zu drei aufeinander abfolgende Teilgebiete unterschiedlicher Qualität.

Der östliche Teilbereich wird, ausgehend von dem Bestand in seiner baulichen Entwicklung, planungsrechtlich nicht eingeschränkt. Der mittlere Teilbereich faßt heute bereits bebaute Flächen mit einer Teilfläche der Brache zu einem Entwicklungsbereich zusammen, der zwischen der geplanten dreigeschossigen Bebauung im Westen und der vorhandenen, überwiegend eingeschossigen Bebauung im Osten funktionell und in der Höhenentwicklung der Gebäude vermitteln soll. Der westliche Teilbereich des Plangebiets wird in folgender Weise zониert:

Die aus kostensparenden Gründen ebenerdig unterzubringenden Stellplätze werden direkt der öffentlichen Verkehrsfläche im Norden parallel zum durchgewachsenen Knick mit einer bereits heute vorhandenen Zu-

Abfahrt zugeordnet. Mittig im Plangebiet die Linienführung der Eichenreihe an der Barmstedter Straße aufnehmend liegt die Gebäudezone, deren Gebäude durch Versatz einen zum Eingangsbereich nach Norden ausgerichteten Vorplatz bilden. Nach Süden im direkten Anschluß an die rückwärtigen Gärten der Bebauung Am Schaafredder und abgeschirmt vom Straßenverkehr entwickelt sich die Freiraum- und Gartenzone, die entsprechend ihren späteren Funktionen gärtnerisch gestaltet wird und der wohnungsnahen Erholung dienen soll.

5. Art und Maß der baulichen Nutzung, überbaubare Flächen

Die für eine Bebauung vorgesehenen Flächen werden als Mischgebiet (MI) ausgewiesen. Zur Wahrung der unter Ziffer 4 dargestellten städtebaulichen Zielsetzungen werden Einzelhandelsbetriebe, Gartenbaubetriebe, Tankstellen und Vergnügungsstätten textlich ausgeschlossen, ohne daß jedoch die allgemeine Zweckbestimmung des Baugebiets dadurch aufgehoben wird.

Entsprechend dem planungsrechtlichen Regelungsbedarfs wird in den Teilgebieten das Maß der baulichen Nutzung durch Festsetzung der Grundflächenzahl (GRZ) und der höchstzulässigen Zahl der Vollgeschosse bestimmt.

Im westlichen Teilbereich (Teilfläche 1) ist eine mindestens zwei- höchstens dreigeschossige Wohnbebauung mit Satteldach oder Walmdach zulässig. Die Höhe der Bebauung orientiert sich an den dreigeschossigen „Bennewitzhäusern“. Zur Wahrung des Ortsbildes wird eine Mindestzahl von zwei Geschossen festgesetzt. Die Wandhöhe darf 9,00 m und die Firsthöhe 12,50 m nicht überschreiten. Als Wandhöhe gilt nach der Landesbauordnung das Maß von der festgelegten Geländeoberfläche bis zum oberen Abschluß der Wand. Die Festsetzung einer Firstrichtung soll die ost-west-gerichtete Gebäudeanordnung parallel zur Barmstedter Straße verdeutlichen. Staffelgeschosse werden ausgeschlossen, um die Höhenentwicklung der Gebäude zu begrenzen. Diesem Ziel dient auch die Begrenzung der Dachneigung auf maximal 25° und der Ausschluß von DREMPeln. Eine Wohnnutzung des Dachgeschosses ist ausgeschlossen. Die bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen nach Süden liegen auf dem eigenen Grundstück.

Auf den angrenzenden Teilflächen 2 und 3 ist eine höchstens zweigeschossige Bebauung zulässig, die Wandhöhe darf 7,50 m und die Firsthöhe 11,00 m nicht überschreiten.

Die städtebauliche Zielsetzung führt zu unterschiedlichen Grundflächenzahlen in den Teilgebieten. So wird im Teilgebiet 1 eine GRZ von 0,3, in den Teilgebieten 2 und 3 eine GRZ von 0,5 festgesetzt, die sich an dem vorhandenen Gebäudebestand orientiert. (Teilgebiet 3).

Die im Verhältnis zu den Obergrenzen gem. § 17 Abs. 1 BauNVO insbesondere im Teilgebiet 1 geringen Grundflächenzahlen liegen in der Unterbringung des ruhenden Verkehrs zu ebener Erde begründet. In dem Teilgebiet 1 darf die zulässige Grundflächenzahl durch Stellplätze bis zu einer GRZ von 0,6 und in den Teilgebieten 2 und 3 bis zu einer GRZ von 0,8 überschritten werden. Diese über das Höchstmaß der nach § 19 Abs. 4 BauNVO hinausgehende Überschreitung ist gerechtfertigt, weil im Rahmen kostengünstigen Bauens auf die Anlage von Tiefgaragen verzichtet wird. Diese Überschreitung wird ausgeglichen durch die durch Text (Teil B, Ziff. II Nr. 5,3) vorgeschriebene Eingrünung der Stellplätze. Die Überschreitung des GRZ-Wertes entspricht den Regelungen von § 19 Abs. 4 BauNVO.

Die überbaubaren Flächen werden in den Teilgebieten durch Baugrenzen bestimmt. Im Teilgebiet 1 wird damit eine 3-teilige Zonierung von Stellplatzanlagen im Norden, dem Bebauungskomplex in der Mitte und den Freiraumflächen im Süden gegenüber den Einfamilienhäusern Am Schaafredder erkennbar. Die Freiflächen werden in den Teilgebieten 1 und 2 durch Festsetzung und von flächenhaften Anpflanzungszonen und Ausschluß von Stellplätzen und Garagen in Ihrer Funktion gesichert.

In den Teilgebieten wird offene Bauweise festgesetzt, damit eine der Nachbarschaft ausgeglichene Begrenzung der Baukörperlängen gesichert wird.

Für das Plangebiet werden örtliche Bauvorschriften gem. § 92 Landesbauordnung (LBO) in bezug auf die Höhenlage von Oberkante Erdschoßfußboden in den Teilgebieten 2 und 3 und auf die Gestaltung befestigter Flächen nur derart festgesetzt, soweit sie zur Sicherung des Ortsbildes und zur Minimierung von Eingriffen in den örtlichen Naturhaushalt erforderlich sind. Die Festsetzung der Höhenlage von Oberkante Erdschoßfußboden soll ein übermäßiges Herausragen der Kellergeschosse aus dem Erdreich unterbinden.

6. Eingriffsregelung und Grünordnung

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung kommt in diesem Bebauungsplan nicht zur Anwendung, da keine wesentlich stärkeren Eingriffe als bisher zulässig waren.

Eine grünplanerische Bearbeitung der Freiflächen insbesondere im Teilgebiet 1 wurde bei der Erarbeitung des städtebaulichen Konzeptes berücksichtigt, so daß naturschutzfachliche Anforderungen an eine innerstädtische Bebauung unter Berücksichtigung eines kostengünstigen Bauens konzeptionell in die Bebauungsplanung eingebunden worden sind.

Es werden folgende Maßnahmen aus dem städtebaulichen Gesamtkonzept heraus durch Festsetzungen gesichert:

- Erhalt und Schutz des Baumbestandes (durchgewachsener Knick) entlang der Barmstedter Straße als Einzelbaumfestsetzung auf Knickwall und als private Grünfläche sowie in der Südwestecke des Plangebietes durch Festsetzung einer Fläche für den Erhalt von Bäumen und Sträuchern. Zur Ergänzung sind auf dem Flurstück 6/10 Neupflanzungen von Einzelbäumen festgesetzt (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB).
- Flächen mit Pflanzgebot für Laubbäume sowie Strauchpflanzungen zur Aufwertung des innerstädtischen Siedlungsbildes und zur Gliederung des Plangebiets (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB).
- Begrünung ebenerdiger Stellplatzanlagen einschl. möglicher Carports und der Sammelanlagen zur Abfallbeseitigung durch Strauchpflanzungen, Rankgewächse und sonstige Bepflanzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB).
- Minimierung der Versiegelung durch Unterschreitung der höchstzulässigen Grundflächenzahl nach § 17 Abs. 1 BauNVO.
- Minimierung des Oberflächenwasserabflusses und Gewährleistung der Versickerungsfähigkeit von Stellplätzen und Zufahrten durch wasserdurchlässigen Ausbau (§ 92 Landesbauordnung).
- Versickerung des Oberflächenwassers auf den Grundstücken (§9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB).

Die vorgesehene Eingrünung mit einem Pflanzgebot für Bäume und Sträucher entlang der südlichen Grundstücksgrenze soll die Nachbarschaft von Alt- und Neubebauung verträglich gestalten. Außerdem sind Eingrünungen entlang der westlichen Plangebietsgrenze und zwischen den Teilflächen 1 und 2 vorgesehen, mit denen eine Gliederung der Bauflächen durch Baum- und Strauchstreifen erreicht werden soll.

Die Maßnahmen zur Minderung des Oberflächenwasserabflusses und zur Versickerung sollen dazu dienen, das Grundwasser anzureichern.

Im Bauantrag bzw. in den Baugenehmigungsverfahren ist nachzuweisen, daß das jeweilige Bauvorhaben den grünplanerischen Maßnahmen, planzeichnerisch und textlich festgesetzt, nicht entgegensteht.

7. Altlasten

Um eine uneingeschränkte Bebauung auf den Grundstücken Barmstedter Straße Nr. 25 - 29 und die damit verbundenen schützenswerten Nutzungen sicherstellen zu können, wurden die ehemaligen Betriebsgebäude einer Maschinenfabrik abgerissen, Baustoffreste und Nebenanlagen entfernt und die versiegelten Flächen entsiegelt. Auf einigen Teilflächen mußte aufgrund von Bodenkontamination eine Bodensanierung durchgeführt werden. Nach Abschluß der Sanierung der Bodenverunreinigungen ist eine Kontamination des Bodens und des Grundwassers durch das Grundstück auszuschließen, so daß aus wasserwirtschaftlicher Sicht keine Bedenken mehr bestehen.

8. Verkehr, Erschließung, Stellplätze

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt ausschließlich von der Barmstedter Straße (L 210) aus. Für die Teilgebiete 1 und 2 werden zur Grundstückerschließung die heute schon im Knick vorhandenen Zufahrten genutzt. Weitere Zufahrten für diese Teilgebiete sind unzulässig, um den Knick nicht zu beeinträchtigen. Ein Ausbau bzw. Umbau des Straßenprofils der Barmstedter Straße ist mit Realisierung des Bebauungsplanes Nr. 56 nicht erforderlich.

Die Anzahl der notwendigen Stellplätze für Kraftfahrzeuge und Abstellanlagen für Fahrräder wird gemäß § 55 LBO auf den Grundstücken nachgewiesen.

Zur Reduzierung der Baukosten wird auf eine Tiefgarage verzichtet. Die Stellplätze und Abstellplätze für Fahrräder werden als ebenerdige Sammelanlagen zusammengefaßt. Die Stellplätze sollen wasserdurchlässig hergestellt und das abfließende Wasser der Kanalisation zugeleitet werden.

Durch die Anordnung der Stellplätze in unmittelbarer Nähe zur öffentlichen Verkehrsfläche (Barmstedter Straße) im Norden des Plangebiets bleiben die südlich hinter der geplanten Bebauung liegenden Frei- und Freizeitflächen sowie die Spielplätze für Kleinkinder von möglichen Verkehrsbeeinträchtigungen verschont.

Für die Teilgebiete 1 und 2 wird festgesetzt, daß Stellplätze nur auf den dafür vorgesehenen Flächen zulässig sind. Somit werden die für das Wohnumfeld, die Wohnruhe und die Freiflächennutzung wichtigen Bereiche des Plangebiets vor Beeinträchtigungen geschützt. Das gilt insbesondere auch für die südlich angrenzenden Einfamilienhäuser im Gebiet Schaafredder. Auf der Teilfläche 1 wird auf der Stellplatzfläche zusätzlich ein Geh- und Fahrrecht zugunsten der Anlieger festgesetzt, damit sollen Zugangsrechte im Falle einer Grundstücksteilung oder Teilung nach dem Wohnungseigentumsgesetz gesichert werden.

Auf eine Festsetzung der notwendigen Stellplätze wird im Teilgebiet 3 verzichtet, um bei baulichen Erweiterungen den gewerblichen Gebäudebestand besser zu berücksichtigen.

9. Immissionsschutz

Lärm

- Zum Schutz der im Plangeltungsbereich vorgesehenen Bauflächen (Mischgebiete) vor Betriebslärm der nördlich des Plangebiets gelegenen Firma Hartsteinwerke H. Holert KG, Kaltenkirchen, und dem im Plangebiet befindlichen Reifencenter Engros sowie vor Verkehrslärm von der Barmstedter Straße (L 210) werden die Maßnahmen der „Lärmtechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 56 der Stadt Kaltenkirchen vom 13.05.1995“ auf den Flächen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen planzeichnerisch und textlich festgesetzt.

Im Rahmen der lärmtechnischen Untersuchung war zu prüfen, ob die geplanten Nutzungen mit den angrenzenden gewerblichen Nutzungen verträglich sind bzw. unter welchen Voraussetzungen sich eine solche Verträglichkeit gewährleisten läßt.

Die Untersuchung wird zur näheren Erläuterung der Ausgangssituation und zur Veranschaulichung der Untersuchungsergebnisse der Begründung als Anlage beigefügt.

Die schalltechnischen Berechnungen ergaben folgende Resultate und Bewertungen:

Der Gewerbelärm von dem Hartsteinwerk und dem Reifencenter beträgt als Tagwert maximal 58 db(A). Der entsprechende Nachtwert liegt in der Größenordnung von 45 db(A). Die Immissionsrichtwerte nach TA/Lärm bzw. DVI-Richtlinie 2058 betragen für Gewerbetriebe 65/50 db(A) und für Mischgebiete 60/45 db(A) jeweils am Rand des Gebietes. Aus immissionsschutzrechtlicher Sicht ergeben sich keine wesentlichen Konflikte zwischen Wohnen und Gewerbe.

Der Verkehrslärm führt mit maximal 64/54 db(A) als Tag-/Nachtwert zu einer Überschreitung von jeweils 4 db(A) der Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60/50 db(A), Tag-/Nachtwert an den zur Barmstedter Straße gelegenen Gebäudeseiten. Bei den giebel- und straßenabgewandten Gebäudeseiten ergeben sich keine Überschreitungen.

In Anbetracht der örtlichen Gegebenheiten kommen nur passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden in Betracht.

Da die Anordnung von Aufenthaltsräumen zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, muß für diese Räume ein ausreichender Lärmschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden. Für den ständigen Aufenthalt von Menschen dienende Räume sind die für den Lärmpegelbereich III bis IV der DIN 4109 angeführten Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen einzuhalten. Durch diese Festsetzung wird die bauordnungsrechtliche Forderung des § 20 Landesbauordnung nicht berührt. Danach müssen Gebäude einen ihrer Nutzung entsprechenden Schallschutz gegen Außenlärm haben. Dies gilt in jedem Fall und für alle Gebäudeseiten. Für die in Baugenehmigungsverfahren zu stellenden Anforderungen sind die Technischen Baubestimmungen - Schallschutz im Hochbau DIN 4109 vom November 1989 maßgebend.

Staub und Geruch

- Zur Bewertung von Staub- und Geräuschemissionen sind vom Kalksandsteinwerk Holert in Abstimmung mit der Stadt Kaltenkirchen gutachterliche Stellungnahmen von der Gesellschaft für Umweltschutz TÜV Nord GmbH 1996 durchgeführt worden. Im Ergebnis sind keine

kennbaren Staubemissionen festgestellt worden. Das Gutachten wird der Begründung als Anlage beigefügt.

Der TÜV Nord schlägt einen Umbau der Dampf- und Kondensationsaufbereitungsanlage vor, um zeitweilig auftretende Geruchsemissionen zu vermeiden. Danach ist u. a. vorgesehen, durch Veränderung der Dampfspeicher eine Wiedernutzung des Restdampfes im Betrieb zu ermöglichen und damit ein bisheriges zeitweiliges Abdampfen über die Entlüftungsleitung zu vermeiden. Die gutachterliche vorgeschlagene Maßnahme, mit denen eine völlige Dampffreiheit auf der Abdampfseite erreicht werden kann, hat das Hartsteinwerk Holert bereits durchgeführt.

Somit sind aus immissionsschutzrechtlicher Sicht inakzeptable Konflikte zwischen vorhandener gewerblicher und künftiger möglicher Wohnnutzung nicht zu erwarten.

10. Ver- und Entsorgung

Das Plangebiet wird an das vorhandene Leitungsnetz im Bereich der an das Plangebiet angrenzende Haupterschließungsstraße Barmstedter Straße angeschlossen.

10.1 Schmutzwasserbeseitigung

Die Abwasserbeseitigung erfolgt zentral durch die Stadt Kaltenkirchen mit Abgabe an die Hauptsammelleitung zum Klärwerk. Alle Grundstücke sind durch Ortssatzung mit Anschluß- und Benutzungszwang an die zentrale Ortsentwässerung angeschlossen.

10.2 Frischwasserversorgung

Alle Grundstücke sind durch Ortssatzung mit Anschluß- und Benutzungszwang an die zentrale Wasserversorgung des Zweckverbandes Kaltenkirchen, Henstedt-Ulzburg angeschlossen.

10.3 Regenwasserbeseitigung

Das im Plangebiet anfallende unbelastete Oberflächen- und Dachflächenwasser soll, soweit es nicht am Ort des Niederschlags versickern kann, in kiesverfüllte Mulden zwischengespeichert und entsprechend der Porigkeit darunterliegender Bodenschichten am südlichen Plangebietsrand zur Ver-

Versickerung gebracht werden. Die Versickerungsanlage kann als offener Graben, Versickerungsbecken oder als Versickerungsmulde ausgebildet werden (siehe die im Text Teil B, Ziff. 4 festgesetzten Maßnahmen). Die Abwassersatzung der Stadt Kaltenkirchen läßt diese Art der Regenwasserbeseitigung als Ausnahme zu.

10.4 Stromversorgung

Aufgrund eines Konzessionsvertrages versorgt die SCHLESWAG das Gebiet der Stadt Kaltenkirchen mit Strom.

10.5 Erdgasversorgung

Aufgrund eines Konzessionsvertrages versorgen die Hamburger Gaswerke GmbH das Gebiet der Stadt Kaltenkirchen mit Gas.

10.6 Abfallbeseitigung

Die Abfallbeseitigung ist Aufgabe des Kreises Segeberg und wird im Auftrage des Kreises durch den Wegezweckverband der Gemeinden des Kreises Segeberg durchgeführt. Der Bebauungsplan legt eine gut erreichbare Fläche für Abfallbehälter fest, die für eine getrennte Sammlung von Hausabfällen und Wertstoffen ausreichend bemessen ist.

10.7 Telekommunikation

Zur fernmeldetechnischen Versorgung des Plangebiets ist die Verlegung zusätzlicher Fernmeldeeinrichtungen zu prüfen und ggf. durchzuführen.

11. Brandschutz

Der aktive Brandschutz wird sichergestellt durch die Freiwillige Feuerwehr der Stadt Kaltenkirchen und durch die Feuerwehren der Nachbargemeinden in Form der nachbarschaftlichen Löschhilfe.

Das Löschwasser wird mit einer erforderlichen Leistung von 96 cbm/h aus der zentralen Frischwasserversorgung entnommen.

Die Feuerwehrezufahrten, Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr sind nach DIN 14090 - „Flächen für die Feuerwehr“ - herzustellen und deren Zugänglichkeit im Rahmen der Freiraumgestaltung zu gewährleisten.

Stadt Kaltenkirchen

Bebauungsplan Nr. 56

Entwurf / OA

12. Erschließung und Maßnahmen zur Verwirklichung des Bebauungsplanes

Das Straßen- und Versorgungsnetz ist vorhanden. Mit den Bauvorhaben innerhalb des Plangeltungsbereiches entstehen der Stadt Kaltenkirchen keine Erschließungskosten.

Die Grundstücke im Plangebiet befinden sich im privaten Eigentum. Zur Vorbereitung von grundstücksübergreifenden Bauvorhaben besteht die Möglichkeit der freiwilligen Bodenordnung.

13. Nachrichtliche Übernahmen

Der im Plangebiet vorhandene durchgewachsene Knick ist nach § 15b LNatSchG geschützt. Alle Maßnahmen, die zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung dieser Landschaftsbestandteile führen, sind verboten. Gemäß § 9 Abs. 6 BauGB wird der Knick als nachrichtliche Übernahme in die Planzeichnung aufgenommen.

Sollte mit Realisierung des Bebauungsplanes Nr. 56 es erforderlich werden, im Traufbereich der Baumkronen ebenerdige Stellplätze herzurichten, sind in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde des Kreise Segeberg Maßnahmen zum Schutz und Entwicklungsfähigkeit des Knicks durchzuführen und die Beeinträchtigungen durch die im Text (Teil B) festgesetzten Maßnahmen auf ein Minimum zu reduzieren.

14. Hinweise

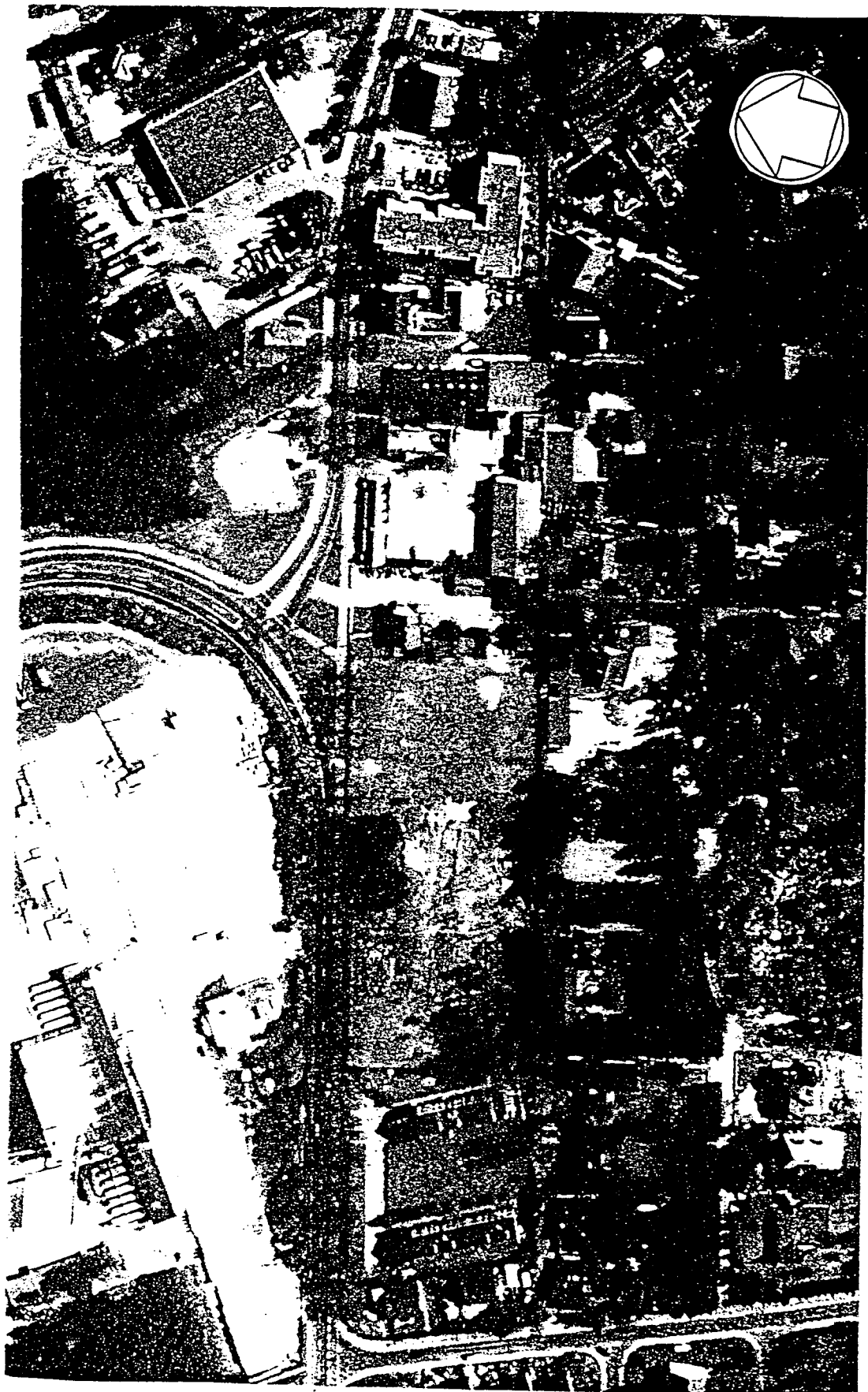
Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 56 gelten die Festsetzungen der Kreisordnung zum Schutz des Baumbestandes in der Stadt Kaltenkirchen vom 1. September 1981. Die Festsetzungen sind im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren zu beachten und, falls erforderlich, auf dem Lageplan nachzuweisen.

Nach Auskunft des Landrats des Kreises Segeberg liegt das Plangebiet im künftigen Wasserschutzgebiet. Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen sollten nicht zugelassen werden.

Kaltenkirchen, 24.03.98




Bürgermeister



Anlage

Luftbildausschnitt vom Innenstadtbereich
beiderseits der Bramstedter Straße aus
dem Jahre 1992 (Maßstab 1:2.000)

Gutachten

über die Durchführung einer Emissionsmessung

Betreiber: Hartsteinwerke Herbert Holert KG
Barmstedter Straße 14
24559 Kaltenkirchen

Standort der Anlage: Barmstedter Straße 14
24559 Kaltenkirchen

Art der Messung: Emissionsmessung

Auftragsdatum: 28.05.1996

Auftragsnummer (Betreiber): Eine Auftragsnummer wurde nicht erteilt

Auftragsnummer (GfU): 96UE163 Spa/Ls

Tag der Messung: 06.06.1996

Datum des Berichtes: 01.07.1996

Berichtsumfang: 12 Seiten und
1 Beilage (2 Seiten)

Aufgabenstellung: Gesamtstaubemissionsmessung im Abdampf
der Härtekessel



INHALTSVERZEICHNIS

		<u>Seite:</u>
1.	Formulierung der Meßaufgabe	4
1.1	Auftraggeber	4
1.2	Betreiber	4
1.3	Standort	4
1.4	Anlage	4
1.5	Meßdatum	4
1.5.1	Datum der letzten Messung	4
1.5.2	Datum der nächsten Messung	4
1.6	Anlaß der Messung	4
1.7	Aufgabenstellung	5
1.7.1	Grenzwerte	5
1.7.2	Meßplanung	5
1.7.3	Auswahl der Meßverfahren	5
1.8	Meßkomponenten	5
1.9	Meßplanabstimmung	5
1.10	Meßbeteiligte und Hilfskräfte	6
1.11	Beteiligung weiterer Institute	6
1.12	Fachlich Verantwortlicher	6
1.13	Telefonnummer	6
2.	Beschreibung der Anlage	6
2.1	Art der Anlage	6
2.2	Beschreibung der Anlage	6
2.3	Standort der Anlage und Beschreibung der Emissionsquelle	6
2.3.1	Ortslage	7
2.3.2	Emissionsquelle	7
2.4	Angabe der lt. Genehmigungsbescheid möglichen Einsatzstoffe	7
2.5	Betriebszeiten	7
2.5.1	Gesamtbetriebszeit	7
2.5.2	Emissionszeit	8
2.6	Einrichtung zur Erfassung und Minderung der Emissionen	8
2.6.1	Einrichtung zur Erfassung der Emission	8
2.6.2	Einrichtung zur Verminderung der Emission	8
3.	beschreibung der Probenahmestelle	8
3.1	Lage der Meßquerschnitte	8
3.2	Abmessung der Meßquerschnitte	8
3.3	Anzahl der Meßachsen und Meßpunkte	8



	<u>Seite:</u>
4. Meß- und Analysenverfahren, Geräte	9
4.1 Abdampfrandbedingungen	9
4.1.1 Strömungsgeschwindigkeit	9
4.1.2 Statischer Druck	9
4.1.3 Luftdruck i. H. der Meßstelle	9
4.1.4 Abdampftemperatur	9
4.2 Gas- und dampfförmige Emissionen	9
4.3 Partikelförmige Emissionen	10
5. Betriebszustand während der Messungen	10
6. Zusammenstellung der Meßergebnisse und Diskussion	10
6.1 Bewertung der Betriebsbedingungen	10
6.2 Meßergebnisse	11
6.2.1 Neues Werk	11
6.2.2 Altes Werk	11
6.3 Plausibilitätsprüfung	12



1. Formulierung der Meßaufgabe

1.1 Auftraggeber

Hartsteinwerke Herbert Holert KG
Barmstedter Straße 14
24559 Kaltenkirchen

1.2 Betreiber

wie Absatz 1.1

1.3 Standort

Barmstedter Straße 14
24559 Kaltenkirchen

1.4 Anlage

Anlage zur Herstellung von Kalksandsteinen.

1.5 Meßdatum

06.06.1996

1.5.1 Datum der letzten Messung

Die Messung wurde das erste Mal vorgenommen.

1.5.2 Datum der nächsten Messung

Entfällt, da die Messungen aus Eigeninitiative erfolgten.

1.6 Anlaß der Messung

Nachweis von Gesamtstaubemissionen.



1.7 Aufgabenstellung

Gesamtstaubemissionsmessungen im Abdampf der Härtekessel des alten Werkes (Atlas-Werk) und des neuen Werkes (Lasco-Werk).

1.7.1 Grenzwerte

Behördliche Auflagen hinsichtlich Gesamtstaub-Emissionsbegrenzung liegen nicht vor.

1.7.2 Meßplanung

Die Meßplanung erfolgte nach Abschnitt 3.2.2.2 der TA Luft 2.86 unter Beachtung der Grundsätze der VDI 2066, Teil 1.

1.7.3 Auswahl der Meßverfahren

Die Auswahl der Meßverfahren erfolgte entsprechend Abs. 3.2.2.3 der TA Luft unter Beachtung der im Anhang G aufgeführten Richtlinien des VDI-Handbuches Reinhaltung der Luft. Die eingesetzten Geräte und Verfahren entsprechen dem Stand der Technik.

1.8 Meßkomponenten

Gesamtstaub und Abdampfvolumenstrom

1.9 Meßplanabstimmung

Eine Meßplanabstimmung erfolgte mit dem Betreiber. Es wurden je drei halbstündige Einzelmessungen im Abdampf der Härtekessel des alten und neuen Werkes vorgenommen.

1.10 Meßbeteiligte und Hilfskräfte

Dipl.-Ing. Spardel



1.11 Beteiligung weiterer Institute

keine

1.12 Fachlich Verantwortlicher

Dipl.-Ing. Spardel, Sachverständiger der Gesellschaft für Umweltschutz TÜV Nord mbH.

1.13 Telefonnummer

040-85572386

2. **Beschreibung der Anlage**

2.1 Art der Anlage

Anlage zur Herstellung von Kalksandsteinen.

2.2 Beschreibung der Anlage

Im alten und neuen Werk werden verschiedene Formen von Kalksandsteinen in Autoklaven (Härtekessel) mit Wasserdampf gehärtet. Je nach Form dauert der Härteprozeß mehrere Stunden. Nach Beendigung des Härteprozesses wird der Dampf umgeleitet in andere Härtekessel, bzw. überschüssiger Dampf ins Freie geblasen.

2.2 Technische Daten

Anzahl Härtekessel:	13 (altes Werk) 10 (neues Werk)
Kessel-Dampfdruck:	ca. 16 bar
Kesselvolumen:	40 m ³ (altes Werk) 107 m ³ (neues Werk)

2.3 Standort der Anlage und Beschreibung der Emissionsquelle



2.3.1 Ortslage

Barmstedter Straße 14
24559 Kaltenkirchen

2.3.2 Emissionsquelle

2.3.2.1 Höhe über Grund

ca. 4 m

2.3.2.2 Austrittsfläche

Altes Werk:	0,400 m ² am Schalldämpferaustritt
Neues Werk:	0,126 m ² am Kondensatoraustritt

2.3.2.3 Rechtswert/Hochwert

Diese Werte sind dem Genehmigungsantrag zu entnehmen.

2.3.2.4 Bauausführung

Stahlblech

2.4 Angabe der lt. Genehmigungsbescheid möglichen Einsatzstoffe

Sand, Kalk und Wasserdampf

2.5 Betriebszeiten

2.5.1 Gesamtbetriebszeit

24 Stunden/Tag



2.5.2 Emissionszeit

16 Stunden/Tag

2.6 Einrichtung zur Erfassung und Minderung der Emission

2.6.1 Einrichtung zur Erfassung der Emission

2.6.1.1 Erfassungselement

Abdampfrohre

2.6.2 Einrichtung zur Verminderung der Emission

Keine

3. Beschreibung der Probenahmestelle

3.1 Lage der Meßquerschnitte

Altes Werk:	Mündung Schalldämpfer
Neues Werk:	Mündung Ausblasstutzen Kondensator

Die Meßstellen entsprechen nicht der VDI-Richtlinie 2066, Blatt 1, wegen einer fehlenden geraden Auslaufstrecke. Um zu repräsentativen Meßergebnissen zu kommen, wurde die Anzahl der Meßpunkte in der Meßebeine erhöht.

3.2 Abmessungen der Meßquerschnitte

Altes Werk:	2 x (0,2 x 1,0 m)
Neues Werk:	0,4 m im Durchmesser



3.3 Anzahl der Meßachsen und Meßpunkte

Wegen nicht VDI-gerechter Meßstrecke wurde die Anzahl der Meßpunkte in der Meßebeue erhöht, um zu repräsentativen Meßergebnissen zu kommen.

Meßachsen: 2

Meßpunkte: 4

4. Meß- und Analyseverfahren, Geräte

4.1 Abdampfrandbedingungen

4.1.1 Strömungsgeschwindigkeit

Prandtisches Staurohr mit Mikromanometer, Fa. R. Fuess

4.1.2 Statischer Druck im Abdampfkanal

Wie oben beschrieben unter Berücksichtigung der entsprechenden Meßanschlüsse.

4.1.3 Luftdruck i. H. der Meßstelle

Dosenbarometer

4.1.4 Abdampftemperatur

Fe-CuNi Thermoelement nach DIN 43710 und mV-Anzeigegerät

4.2 Gas- und dampfförmige Emissionen

Entfällt



4.3 Partikelförmige Emissionen

Der spezifische Staubgehalt des Abdampfes wurde nach dem isokinetischen Teilstromprinzip bestimmt. Dem zu untersuchenden Dampfstrom wurde über eine beheizte Meßsonde aus Titan geschwindigkeitsgleich ein Teilstrom entnommen. Die in dem Teilstrom mitgeführten Staubpartikel wurden auf einem Filter abgeschieden und gewogen. Das abgesaugte Dampfvolumen wurde hinter dem Filter mit Hilfe einer Kühlfalle kondensiert. Über die Wägung des Kondensates ist die durchgesaugte Wasserdampfmenge mit Hilfe der Zustandstemperatur berechnet worden.

Abscheidemedium:

ca. 2g Quarzwolle je Filterhülse mit einer Packungsdichte von ca. 0,1 g/cm³.

Mittlerer Faserdurchmesser: 10 µm

Hersteller: Heraeus Quarzschmelze GmbH

Weitere Einzelheiten können der Beilage entnommen werden.

5. **Betriebszustand während der Messungen**

Während der Messungen wurden die Härtekessel normal mit etwa 10 t/h Dampf betrieben.

6. **Zusammenstellung der Meßergebnisse und Diskussion**

6.1 Bewertung der Betriebsbedingungen während der Messungen

Während der Messungen wurden die Härtekessel mit normaler Auslastung gefahren. Dabei lagen die Abdampfmengen unterschiedlich hoch. Die Meßergebnisse repräsentieren somit durchschnittliche Emissionswerte.



6.2 Meßergebnisse

Alle nachfolgend aufgeführten Angaben beziehen sich auf Abdampfmengen im Betriebszustand.

6.2.1 Neues Werk

Messung Nr.	1	2	3
Meßbeginn (Uhrzeit):	08.40	09.12	09.45
Meßdauer (Min):	30	30	30
Abdampftemperatur (°C):	100	100	100
Abdampfvolumenstrom (m ³ /h):	2001	2001	6585

Weitere Ergebnisse hinsichtlich der Berechnung des Abdampfvolumenstromes können der Beilage 1, Blatt 1 entnommen werden.

Gesamtstaub-Konzentrationen:

Messung Nr.1:	4,52 mg/m ³ x)
Messung Nr.2:	2,77 mg/m ³
Messung Nr.3:	1,39 mg/m ³
x) Fehlmessung	
Mittelwert (ohne Messung Nr.1):	2,08 mg/m ³

Weitere Ergebnisse hinsichtlich der Berechnung können der Beilage 1, Blatt 1 entnommen werden.

6.2.2 Altes Werk

Messung Nr.	1	2	3
Meßbeginn (Uhrzeit):	10.20	10.55	10.26
Meßdauer (Min):	30	30	30
Abdampftemperatur (°C)	100	100	100
Abgasvolumenstrom (m ³ /h)	1640	1640	1640



Weitere Ergebnisse hinsichtlich der Berechnung des Abdampfvolumenstromes können der Beilage 1, Blatt 2 entnommen werden.

Gesamtstaub-Konzentrationen:

Messung Nr.1:	2,09 mg/m ³
Messung Nr.2:	3,42 mg/m ³
Messung Nr.3:	2,98 mg/m ³
Mittelwert:	2,83 mg/m ³

Weitere Ergebnisse hinsichtlich der Berechnung können der Beilage 1, Blatt 2 entnommen werden.

6.3 Plausibilitätsprüfung

Aufgrund des Einsatzmaterials und dessen Behandlung ist eine Staubemission normalerweise nicht vorstellbar. Eine Betrachtung der Abdampffahne ließ jedenfalls keine Staubemission erkennen. Da jedoch durch die Dampfbewegung in den Härtekesseln ein Mittragen von Staubpartikeln möglich ist, ist das Meßergebnis insofern plausibel.

Dipl.-Ing. Spardel

Sachverständiger der
Gesellschaft für Umweltschutz
TÜV Nord mbH

MEßERGEBNISSE

Auftragsnr.: 95UE163
Firma: Holert

Anlage: Härtekessel-Neues Werk
Betr.zust.:

Bellage: 4
Blatt: 1

ABDAMPFVOLUMENSTROM

Datum	06.06.1996			
Uhrzeit				
Meßquerschnitt	(m ²)	0,126	0,126	0,126
Abdampftemperatur	(°C)	100	100	100
statischer Druck	(hPa)	0,0	0,0	0,0
atmosphärischer Druck	(hPa)	1022	1022	1022
max. Kohlendioxidgehalt	(%)	0	0	0
Sauerstoffgehalt	(%)	0	0	0
Dichte (Betriebszustand)	(kg/m ³)	0,605	0,605	0,605
Dichte (normiert)	(kg/m ³)	0,820	0,820	0,820
dynamischer Druck	(mmWS)	0,6	0,6	6,5
Abdampfgeschwindigkeit	(m/s)	4,4	4,4	14,5
Abdampfeuchte	(%)	100	100	100
Abdampfvolumenstrom	(m ³ /h)	2001	2001	6585

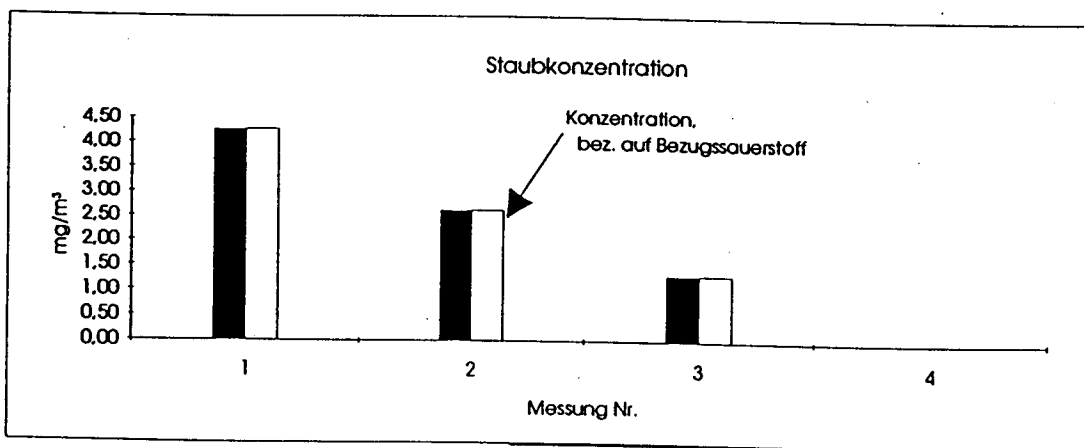
STAUBMEßWERTE

Messung	(Nr.)	1	2	3
Uhrzeit		08:40	09:10	09:45
Meßfilter	(Nr.)	341	343	344
Sondendurchmesser	(mm)	10	10	10

Teildampfvolumenstrom	(m ³)	0,511	0,455	0,602
normiert (trocken)	(m ³)	0,516	0,459	0,607
Geschwindigkeit (Sonde)	(m/s)	9,9	8,8	11,6
Meßdauer	(Min)	30	30	30
Staubmasse (Meßfilter)	(mg)	2,2	1,2	0,8
Staubkonzentration	(mg/m ³)	4,31	2,64	1,33
normiert (trocken)	(mg/m ³)	4,27	2,61	1,32
bezogen (trocken)	(mg/m ³)	4,27	2,61	1,32
Meßwertausgang (Staubmeßgerät)	(mA)			

Bemerkung

Grobtelle



Meßpunkte Anzahl Achsen
4 2

Meßpunkte je Achse
2

Meßpunkttiefen
nach VDI 2066, Blatt 1

Probenahmegeräte:

Staubmessung:

Modifiziertes 4 m³/h Filterkopf-Staubsammelgerät

Aufarbeitung des Abscheidemediums 130°C Trocknungstemperatur

mind. 8 h Trocknungszeit

Die Wägung des Probenmaterials vor und nach der Beaufschlagung erfolgte im Kil

Hersteller der Waage:

Sartorius

Handwritten signature

MEßERGEBNISSE

Auftragsnr.: 95UE163
Firma: Holert

Anlage: Härtekessel-Altes Werk
Betriebszust.:

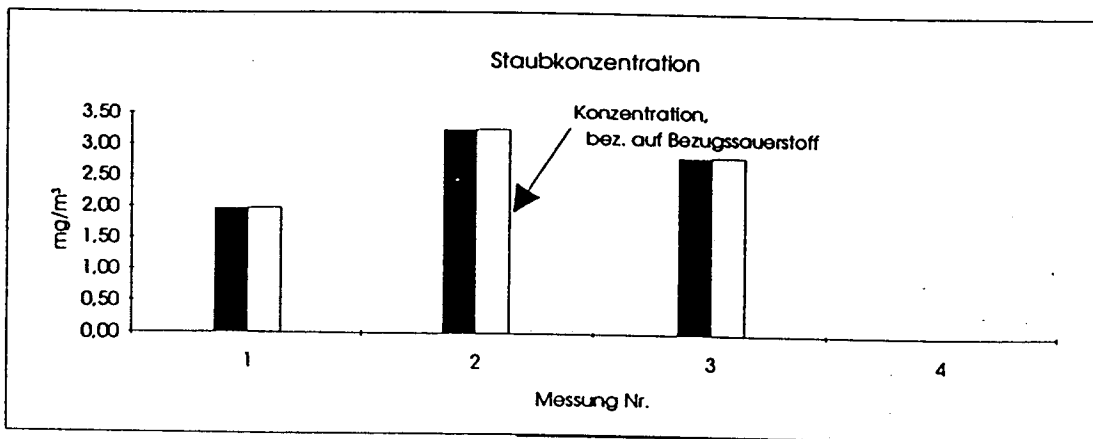
Beilage: 4
Blatt: 2

ABDAMPFVOLUMENSTROM

Datum	06.06.1996			
Uhrzeit				
Meßquerschnitt	(m ²)	0,400	0,400	0,400
Abdampftemperatur	(°C)	100	100	100
statischer Druck	(hPa)	0,0	0,0	0,0
atmosphärischer Druck	(hPa)	1022	1022	1022
max. Kohlendioxidgehalt	(%)	0	0	0
Sauerstoffgehalt	(%)	0	0	0
Dichte (Betriebszustand)	(kg/m ³)	0,605	0,605	0,605
Dichte (normiert)	(kg/m ³)	0,820	0,820	0,820
dynamischer Druck	(mmWS)	0,04	0,04	0,04
Abdampfgeschwindigkeit	(m/s)	1,1	1,1	1,1
Abdampfeuchte	(%)	100	100	100
Abdampfvolumenstrom	(m ³ /h)	1640	1640	1640

STAUBMEßWERTE

Messung	(Nr.)	1	2	3
Uhrzeit		10:30	11:00	11:30
Meßfilter	(Nr.)	345	340	342
Sondendurchmesser	(mm)	10	10	10
Bezugssauerstoffgehalt	(%)	0	0	0
Telldampfvolumenstrom	(m ³)	0,704	0,521	0,457
normiert (trocken)	(m ³)	0,710	0,526	0,461
Geschwindigkeit (Sonde)	(m/s)	13,6	10,1	8,8
Meßdauer	(Min)	30	30	30
Staubmasse (Meßfilter)	(mg)	1,4	1,7	1,3
Staubkonzentration	(mg/m ³)	1,99	3,26	2,84
normiert (trocken)	(mg/m ³)	1,97	3,23	2,82
bezogen (trocken)	(mg/m ³)	1,97	3,23	2,82
Meßwertausgang (Staubmeßgerät)	(mA)			
Bemerkung				



Meßpunkte Anzahl Achsen
4 2

Meßpunkte je Achse
2

Meßpunkttiefen
nach VDI 2066, Blatt 1

Probenahmegeräte:

Staubmessung:

Modifiziertes 4 m³/h Filterkopf-Staubsammelgerät

Aufarbeitung des Abscheidemediums 130°C Trocknungstemperatur

mind. 8 h Trocknungszeit

Die Wägung des Probenmaterials vor und nach der Beaufschlagung erfolgte im kalten Wägeraum

Hersteller der Waage: Sartorius

Handwritten signature



Gutachterliche Stellungnahme

über

den erforderlichen Umbau
einer Dampf- und Kondensataufbereitungsanlage

bei den
Hartsteinwerken Herbert Holert KG

Kaltenkirchen

Dipl.-Ing. E. O. Tuchen

Institut für Kesseltechnik

TECHNISCHER ÜBERWACHUNGS-VEREIN NORD E. V.
GROßE BAHNSTRASSE 31, 22525 HAMBURG

☎ 0 40 / 85 57 - 23 22

Akte: 0115IK04760

Hamburg, 25. November 1996 -fp-



Mit der Inbetriebnahme des neuen Lasco-Werkes bei den Hartsteinwerken Holert in Kaltenkirchen sind in den letzten Monaten Nachbarschaftsbeschwerden aufgrund von Geruchsbelästigungen aufgetreten.

Aufgrund der stark unterschiedlichen Härtezeiten zwischen groß- und kleinformatischen Kalksandsteinen ist das Überleiten von Dampf nach Abschluß des Härteprozesses in einen zum Aufdampfen bereitstehenden Härtekessel häufig nicht mehr möglich. Aus produktionstechnischen Gründen mußten dann nicht überzuleitende Kessel über den Hochdruckspeisewasserentgaser und den Vorwärmbehälter in die Kondensatbehälter abgelassen werden. Dieses Einleiten des hohen Energieinhaltes in die deutlich zu klein ausgelegten Behälter führte zu einem schnellen Temperaturanstieg in den drucklosen Kondensatbehältern auf Siedetemperatur und damit verbunden zu einem Abdampfen dieser Behälter über die Entlüftungsleitung. Durch dieses Abdampfen sind Belästigungen durch den typischen Kalksandsteingeruch aufgetreten, die wiederholt zu Nachbarschaftsbeschwerden geführt haben.

Die Vergrößerung der Kondensatbehälterkapazität von 20 auf insgesamt ca. 90 m³ konnten nur eine unwesentliche Verbesserung herbeiführen. Gemäß Messungen der Gesellschaft für Umweltschutz des TÜV Nord e. V. liegen die z. Zt. ermittelten Geruchsemissionen immer noch über dem zulässigen Schwellenwert. Es wurde daher vom Gewerbeaufsichtsamt Lübeck umgehende Maßnahmen zur Verringerung dieser Geruchsemissionen gefordert. Im Auftrag des Hartsteinwerkes Holert haben wir in den vergangenen Wochen verschiedene Optimierungsvorschläge unterschiedlicher Anbieter überprüft. Bisher war jedoch kein vorgelegtes Konzept in der Lage, die Abdampfsituation und damit die Geruchsemissionen überzeugend in den Griff zu bekommen.

Am 1. November 1996 wurde uns nunmehr ein Konzept der Firma Aquachem aus Köln vorgelegt, dessen Funktionsweise nachstehend kurz erläutert wird:



Sämtlicher Abdampf aus den Steinhärtekesseln des neuen und des alten Werkes wird in einen Dampfspeicher mit einem Fassungsvermögen von 100 m³ bei einem zulässigen Betriebsüberdruck von 16 bar eingeleitet. Nach Absinken des Dampfdruckes auf einen anlagebezogen festzulegenden Wert wird der Abdampfdruck durch selbsttätiges Öffnen eines Motorventiles in den nachgeschalteten Speisewasservorwärmer mit einem Fassungsvermögen von 60 m² bei einem zulässigen Betriebsüberdruck von 10 bar eingeleitet. Dieser Vorwärmer ist mit großflächigen Rohrbündeln zur Aufheizung des Speisewassers ausgestattet.

In die Wärmetauscher dieses Behälters wird auch der Entspannungsdampf des Heißkondensates aus den Steinhärtekesseln eingeleitet. Der mittlerweile kondensierte Abdampf verläßt den Speisewasservorwärmer mit einer Temperatur von 120 bis 160 °C und wird dem im Kreislauf folgenden Verdampfer zugeführt. Mit dem noch recht hohen Energieinhalt dieses abfließenden Kondensates wird das im Kreislauf gepumpte Kondensat aus dem jetzt schon vorhandenen Kondensatbehältern erneut verdampft und im sich anschließenden Vakuumkühler kondensiert und dem Reinkondensatbehälter zugeführt. Aus dem ca. 15 m³ fassenden Reinkondensatbehälter wird das Kondensat über den Speisewasservorwärmer erneut dem Dampfkreislauf zugeführt. Die Temperatur in dem vorhandenen Kondensatbehälter wird auf diese Weise auf ca. 70 °C abgekühlt und dann zur weiteren Wärmeausnutzung über einen Weichwasservorwärmer dem Abwasserbehälter mit 150 m³ Fassungsvermögen zugeführt. Der Überlauf dieses Behälters führt in den Anmachwasserbehälter mit ca. 100 m³ Inhalt. Das Wasser aus diesem Behälter dient als Anmachwasser für die Steinproduktion. Restmengen werden der Neutralisation und dann dem Abwasserkanal zugeführt.

Neben einer aus unserer Sicht optimalen Energieausnutzung des Abdampfes aus den Steinhärtekesseln bietet dieses Konzept folgende wesentliche Vorteile:



1. Der Dampfspeicher mit einem Fassungsvermögen von 100 m³ bei einem zulässigen Betriebsüberdruck von 16 bar ermöglicht ohne Berücksichtigung der unterschiedlichen Härtezeiten der Autoklaven eine direkte Wiedernutzung des Restdampfes zum Wiederaufheizen von neubeschickten Steinhärtekesseln.
2. Die Abdampfzeit der Steinhärtekessel wird deutlich verkürzt.
3. Die Qualität des Dampfes in diesem Dampfspeicher entspricht der des Frischdampfes aus dem Dampfkessel und ermöglicht es also auch, die Steinhärtekessel für die großformatigen Steine mit diesem Dampf aufzuheizen.
4. Die benötigte Frischdampfmenge aus der Dampfkesselanlage wird deutlich zurückgeführt. Die Kapazität des vorhandenen fest installierten 10 t/h-Dampfkessels wird auf weitere Sicht für die Versorgung des neuen und des alten Werkes ausreichen.
Nach erfolgtem Umbau der Anlage wird also der z. Zt. noch benötigte Leihkessel nicht mehr benötigt und die abgasbedingten Emissionen des Werkes deutlich reduziert.
5. Die Energie aus dem Abdampf und dem Heißkondensat der Steinhärtekessel wird optimal genutzt und zu einer deutlichen Reduzierung der derzeit eingesetzten Primärenergie führen.
6. Die anfallenden Abwassermengen werden deutlich reduziert.

Nach eingehender Überprüfung dieses Konzeptes und nach einem Besuch des Kalksandsteinwerkes Laußnitz bei Dresden am 19.11.1996 sind wir der festen Überzeugung, daß mit der jetzt angebotenen Lösung die Wassertemperaturen im Schmutzkondensat- und Anmachwasserbehälter soweit abzusenken sind, daß Dampffahnen über diesen Behältern dauerhaft ausgeschlossen sind und damit die



Geruchsbelästigungen des Werkes unter den zulässigen Schwellenwert zurückgeführt werden können.

Die von der Funktion ähnlich aufgebaute Anlage im Kalksandsteinwerk Laußnitz hat ihre Betriebsfähigkeit eindrucksvoll unter Beweis gestellt. Auch die von der Firma Aquachem im Kalksandsteinwerk bei Oggersheim erstellte Kondensataufbereitungsanlage hat die vor dem Umbau vorhandenen Geruchsbelästigungen soweit zurückgeführt, daß Beschwerden von Anwohnern nicht mehr eingehen.

Wenn auch gegenüber den Anlagen Oggersheim und Laußnitz im Kalksandsteinwerk Holert Kaltenkirchen aufgrund des vorgeschlagenen Dampfspeichers und des noch größer dimensionierten Kondensatbehälters erhebliche Mehrkosten auflaufen, raten wir zu der Umsetzung des jetzt gemeinsam gefundenen Konzeptes. Nur bei dieser Ausführung sehen wird derzeit eine deutliche und dauerhafte Absenkung der Geruchsbelästigungen als gesichert an.

Tuchen
Sachverständiger
des Technischen Überwachungs-
Vereins Nord e. V.

**Gutachterliche Stellungnahme
zu den Belangen des Schallschutzes**

**Bebauungsplan Nr. 56
der Stadt Kaltenkirchen**

12. August 1996

Projekt-Nr.: 5156

Auftraggeber:

Stadt Kaltenkirchen

MASUCH + OLBRISCH Beratende Ingenieure VBI
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH
Gewerbering 2, 22113 Oststeinbek
Tel.: 0 40 / 713 004 – 0

– in Schleswig-Holstein bekanntgegebene Meßstelle nach §§ 26, 28 BImSchG –

Inhaltsverzeichnis

1 Anlaß und Aufgabenstellung	3
2 Örtliche Situation	3
3 Planungs- und immissionsschutzrechtliche Grundlagen	4
3.1 Berücksichtigung der Belange des Lärmschutzes in der Bauleitplanung	4
3.2 Weitergehende Anforderungen bei der Beurteilung von Anlagengeräuschen.....	5
3.2.1 Immissionsschutzrechtliche Beurteilung der Gewerbebetriebe	5
3.2.2 Festsetzungen im Bebauungsplan.....	7
3.3 Lärmpegelbereiche und passiver Schallschutz nach DIN 4109	7
4 Betriebsbeschreibungen (gewerbliche Anlagen)	8
4.1 Hartsteinwerk Fa. H. Holert KG	8
4.2 ENGROS-Reifencenter	9
5 Emissionen	11
5.1 Öffentliche Straßen	11
5.2 Gewerbebetriebe.....	12
5.2.1 Hartsteinwerk Fa. H. Holert KG.....	12
5.2.2 ENGROS-Reifencenter	12
6 Immissionen	13
6.1 Allgemeines zum Rechenmodell.....	13
6.2 Beurteilungspegel.....	14
6.2.1 Verkehrslärm	14
6.2.2 Anlagengeräusche.....	14
7 Maßnahmen zur Lärminderung	15
8 Textvorschlag für Begründung und Festsetzungen.....	16
8.1 Begründung	16
8.2 Festsetzungen	16
Quellenverzeichnis.....	I
Verzeichnis der Anlagen.....	II

1 Anlaß und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 56 der Stadt Kaltenkirchen sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden, um

- einerseits die im westlichen Teil des Planungsgebietes vorhandenen Freiflächen für eine künftige Wohnnutzung zu erschließen und andererseits
- den Bestand des im östlichen Teil des Plangeltungsbereiches vorhandenen Kfz-Betriebes (ENGROS-Reifencenter) auch weiterhin zu sichern (unter Berücksichtigung der Belange des Immissionsschutzes, einschließlich möglicher Betriebserweiterungen).

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird geprüft, ob die geplante Wohnbebauung unter lärmtechnischen Gesichtspunkten mit den angrenzenden gewerblichen Nutzungen (Hartsteinwerk der Fa. H. Holert KG, ENGROS-Reifencenter) verträglich ist bzw. unter welchen Voraussetzungen sich eine solche Verträglichkeit auch in Zukunft gewährleisten läßt. Die Beurteilung erfolgt rechnerisch anhand einer Immissionsprognose nach den Kriterien der VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1 [4]. Zur Ermittlung der Geräuschemissionen im Plangeltungsbereich aus dem Nachtbetrieb des Hartsteinwerkes wurden ergänzende Lärmmessungen durchgeführt.

Gegebenenfalls sind Maßnahmen zur Geräuschkürzung vorzuschlagen. In Anbetracht der örtlichen Gegebenheiten (an vorhandene Gewerbebetriebe heranrückende Wohnbebauung) kommen im wesentlichen nur Vorkehrungen an den Wohngebäuden selbst (Baukörperstellung, Grundrißgestaltung, in Ergänzung dazu passiver Schallschutz nach DIN 4109 [9]¹) in Betracht. In die Ermittlung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 geht neben den gewerblichen Geräuschquellen auch der Lärm von öffentlichen Verkehrswegen (Barmstedter Straße, Norderstraße) ein.

2 Örtliche Situation

Anlage A1 zeigt den Untersuchungsraum im Überblick. Die Lärmquellen im und um den Plangeltungsbereich sind:

- Gewerbebetriebe (Anlagen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes):
 - Hartsteinwerk H. Holert KG, nördlich des Plangeltungsbereiches an der Nordseite der Barmstedter Straße gelegen, mit den maßgeblichen Emittenten:
 - ♦ LKW-Verkehr von und zur Barmstedter Straße,
 - ♦ Ladearbeiten (Portalkräne, eigene Ladevorrichtung der LKW) südöstlich der „alten“ Werkhalle,
 - ♦ Ladearbeiten (Gabelstapler) und LKW-Verkehr am Neuwerk (weiter nördlich an der Norderstraße),
 - ♦ Produktionsanlagen (Alt- und Neuwerk);
 - ENGROS-Reifencenter im Ostteil des B-Plan-Geltungsbereiches, mit:
 - ♦ Fahrzeugverkehr auf dem derzeit genutzten Betriebsgrundstück,
 - ♦ Radwechsel PKW (in der östlichen Servicehalle),

¹ Anmerkung: Die Realisierung passiver Schallschutzmaßnahmen hat keinen Einfluß auf die Beurteilung der Anlagengeräusche (Hartsteinwerk, Reifenservice). Die dafür heranzuziehenden Immissionsrichtwerte der VDI 2058, Blatt 1 sind „Außenwerte“, d.h. sie gelten „vor dem geöffneten Fenster“. Unabhängig davon ist bei der Dimensionierung des erforderlichen Schalldämmmaßes der Außenbauteile vom Gesamtlärm (Verkehr und Gewerbe) auszugehen.

- ♦ Radwechsel LKW (auf dem Hof vor der südlichen Halle),
- ♦ Kfz-Verkehr auf der Erweiterungsfläche direkt östlich der geplanten Wohnbebauung;
- Öffentliche Verkehrswege:
 - Barmstedter Straße, am Nordrand des Planungsgebietes verlaufend,
 - Norderstraße;

Die für die lärmtechnische Beurteilung maßgebenden Einwirkungsbereiche sind:

- die im westlichen Teil des Plangeltungsbereich vorgesehene viergeschossige Wohnbebauung (Gebietseinstufung Mischgebiet, MI²);
- vorhandene Wohngebäude
 - östlich des Reifencenters (zwei Vollgeschosse, bauliche Nutzung ebenfalls MI),
 - südlich des Planungsgebietes (Einzelhäuser „Am Schaafredder“, allgemeines Wohngebiet, WA);

Das Gelände ist weitgehend eben, so daß auf eine Modellierung der Geländetopographie verzichtet wird (Ausnahme: Sandgrube am Hartsteinwerk, vgl. unsere Lärmuntersuchung für die Betriebserweiterung [15]).

3 Planungs- und immissionsschutzrechtliche Grundlagen

3.1 Berücksichtigung der Belange des Lärmschutzes in der Bauleitplanung

Die Beurteilung hat nach dem Runderlaß des Innenministers vom 23. September 1987 „Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau (Az.: -IV 880- 511.572.1-)“, veröffentlicht im Amtsblatt für Schleswig-Holstein 1987, S. 412 ff. gemäß DIN 18005, Teil 1 [2] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [3] unter Beachtung der folgenden Gesichtspunkte zu erfolgen:

- Nach 1 Abs. 5 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, daß schädliche Umwelteinwirkungen u.a. auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.
- Die Orientierungswerte nach [3] stellen aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so daß von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.
- Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung

² Den westlichen Teil des Geltungsbereiches des künftigen B-Planes Nr. 56 nimmt derzeit noch der B-Plan Nr. 4 ein. Die dort seinerzeit (1962) festgesetzte Nutzung (reines Wohngebiet, WR) entspricht jedoch nicht mehr den aktuellen Gegebenheiten und steht auch im Widerspruch zu im Flächennutzungsplan niedergelegten langfristigen Planungsabsichten der Stadt Kaltenkirchen (südlich der Barmstedter Straße MI-Nutzung). Aus den genannten Gründen wird eine Überplanung des Gebietes angestrebt. Weitere Einzelheiten zur hier angesprochenen Problematik sind in [14] (Begründung zum B-Plan-Entwurf) enthalten.

der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden³.

Die in [2] enthaltenen Rechenverfahren stellen für die Genauigkeitsanforderungen im Rahmen der Bauleitplanung vereinfachte Methoden dar. Aufgrund der im konkreten Fall vorliegenden detaillierten Ausgangsdaten wenden wir (vgl. auch [2], Seite 4, Abschnitt 3 zur Zulässigkeit der gewählten Vorgehensweise) abweichend dazu dem Stand der Technik entsprechende Verfahren an. In den folgenden Abschnitten zu den betrachteten Lärmkategorien sind Einzelheiten aufgeführt.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung nach DIN 18005, Beiblatt 1

Nutzungsart	Orientierungswert nach [3]		
	tags		nachts
	A ⁴	B ⁵	
	dB(A)		
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50	45
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45	40

Für die im Rahmen dieser Untersuchung zu betrachtenden Nutzungsarten legt Beiblatt 1 zur DIN 18005 die in Tabelle 1 zusammengefaßten Orientierungswerte für Beurteilungspegel aus Verkehrs- und Gewerbelärm fest. Beurteilungszeiträume sind die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts. Zuschläge für Ruhezeiten und für die besondere Lästigkeit impuls- oder einzeltonhaltiger Geräusche sieht die DIN 18005 ebensowenig vor wie Orientierungswerte für kurzzeitige Geräuschspitzen.

3.2 Weitergehende Anforderungen bei der Beurteilung von Anlagengeräuschen

3.2.1 Immissionsschutzrechtliche Beurteilung der Gewerbebetriebe

Sowohl das Hartsteinwerk als auch der Reifenhandel müssen als nicht genehmigungsbedürftige Anlagen (im Sinne des § 22 BImSchG) bezüglich der von ihnen in der Nachbarschaft hervorgerufenen Lärmimmissionen den Kriterien der VDI 2058, Blatt 1, Arbeitslärm in der Nachbarschaft [4] genügen. Die dort genannten Anforderungen gehen deutlich über die der DIN 18005, Teil 1 hinaus.

Es gelten die in Tabelle 2 zusammengestellten Immissionsrichtwerte und die im Anschluß an die Tabelle aufgeführten Beurteilungskriterien.

³ siehe auch Abschnitt 3.3 zur davon abweichenden Vorgehensweise bei der Dimensionierung passiver Lärmschutzmaßnahmen nach DIN 4109;

⁴ gilt für Verkehrslärm;

⁵ gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen;

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte „Außen“ nach Ziffer 3.3.1 der VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1, Arbeitslärm in der Nachbarschaft

Nutzungsart	Immissionsrichtwert	
	tags	nachts
	dB(A)	
Einwirkungsorte, in deren Umgebung <i>weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen</i> untergebracht sind (vgl. Kerngebiete § 7 BauNVO, Mischgebiete § 6 BauNVO, Dorfgebiete § 5 BauNVO)	60	45
Einwirkungsorte, in deren Umgebung <i>vorwiegend Wohnungen</i> untergebracht sind (vgl. allgemeine Wohngebiete § 4 BauNVO, Kleinsiedlungsgebiete § 2 BauNVO)	55	40

Nach [4], Ziffer 3.2 sind: „die Richtwerte für den Beurteilungspegel ... auf einen Bezugszeitraum von 16 Stunden während des Tages und die ungünstigste Stunde während der Nacht bezogen. ... Die Nachtzeit beträgt acht Stunden; sie beginnt im allgemeinen um 22.00 Uhr und endet um 6.00 Uhr.“ Weiter heißt es unter Ziffer 3.3.1 der VDI 2058, Blatt 1: „Es soll vermieden werden, daß kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert am Tage um mehr als 30 dB(A) überschreiten. Zur Sicherung der Nachtruhe sollen nachts auch kurzzeitige Überschreitungen der Richtwerte um mehr als 20 dB(A) vermieden werden.“

Bei der Bestimmung des Beurteilungspegels sind folgende Zuschläge zu berücksichtigen:

- Zuschlag für Ruhezeiten ([4], Ziffer 5.4)

„Bei Geräuscheinwirkungen in der Zeit von 6.00 bis 7.00 und 19.00 bis 22.00 Uhr ist die erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu den jeweiligen Mittelungspegeln der Teilzeiten zu berücksichtigen, in denen die Anlagengeräusche auftreten.“

- Zuschlag für Einzeltöne ([4], Ziffer 5.5)

„Wenn sich aus dem Anlagengeräusch mindestens ein Einzelton deutlich hörbar heraushebt, ist die dadurch hervorgerufene erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag zu den jeweiligen Mittelungspegeln der dafür infrage kommenden Teilzeiten zu berücksichtigen. Dieser Zuschlag beträgt je nach Auffälligkeit des Tons 3 oder 6 dB(A).“

- Zuschlag für Impulse ([4], Ziffer 5.6)

„Der Takt-Maximalpegel L_{AT} , der Impulsschallpegel L_{AI} ... berücksichtigen bereits die erhöhte Störwirkung von Impulsen. Ein Impulzzuschlag ist in diesem Fall nicht erforderlich. Wird als Meßwert der A-bewertete Schallpegel L_{AF} ... bestimmt und enthält das Anlagengeräusch öfter, d.h. mehrmals je Minute, deutlich hervortretende Impulsgeräusche oder ähnlich auffällige Pegeländerungen, dann ist die durch solche Geräusche hervorgerufene erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag zum Mittelungspegel zu berücksichtigen. Dieser Zuschlag beträgt je nach Auffälligkeit 3 oder 6 dB(A).“

Nach [4], Ziffer 3.2 sind: „die Richtwerte für den Beurteilungspegel ... auf einen Bezugszeitraum von 16 Stunden während des Tages und die ungünstigste Stunde während der Nacht

bezogen. ... Die Nachtzeit beträgt acht Stunden; sie beginnt im allgemeinen um 22.00 Uhr und endet um 6.00 Uhr.“

3.2.2 Festsetzungen im Bebauungsplan

Bei der Aufstellung des B-Planes Nr. 56 ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, daß vom im Plangeltungsbereich befindlichen Reifenhandel auch künftig keine Geräuschemissionen ausgehen, die zu Konflikten mit der angrenzenden Wohnnutzung im und außerhalb des B-Plan-Geltungsbereiches führen. Eine Möglichkeit, das genannte Ziel zu erreichen, besteht in der Gliederung der Baugebiete nach § 1, Abs. 4, Satz 1 BauNVO über maximal zulässige immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel als besondere Eigenschaft der Betriebe einschließlich der Festsetzung eines Nachweisverfahrens. Diese Methode ist hier jedoch ungeeignet⁶. Wir wählen deshalb folgenden Ansatz:

1. Prüfen, ob zwischen Betrieb und vorhandener bzw. heranrückender Wohnbebauung aus lärmtechnischer Sicht Konflikte bestehen bzw. künftig auftreten können (Immissionsprognose für einen Betriebsfall an der Obergrenze des zu Erwartenden, Einbeziehung der Erweiterungsfläche);
2. Für den Fall, daß die Erhebungen nach 1. ergeben, daß keine Konflikte zu erwarten sind, Verzicht auf Festsetzungen im B-Plan zu diesem Problemkreis;
3. Bei weitergehenden künftigen Änderungen des Betriebsablaufes Nachweis der immissionsschutzrechtlichen Zulässigkeit im Baugenehmigungsverfahren;

Durch dieses – am Gebot der planerischen Zurückhaltung orientierte – Vorgehen werden im B-Plan-Verfahren nur die unbedingt erforderlichen Erhebungen angestellt (Nachweis der prinzipiellen Verträglichkeit zwischen den Nutzungsarten) und weitergehende Betrachtungen – deren erforderlicher Detaillierungsgrad ohnehin den im Rahmen der Bauleitplanung möglichen und sinnvollen Rahmen sprengt – auf nachgeordnete immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren übertragen.

3.3 Lärmpegelbereiche und passiver Schallschutz nach DIN 4109

Zur Beschreibung gegebenenfalls erforderlicher passiver Lärmschutzmaßnahmen an den Gebäuden führt Ziffer 5.5.7 der DIN 4109 [9] aus:

„Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ aus den einzelnen «maßgeblichen Außenlärmpegeln» $L_{a,i}$...“ durch energetische Summation der $L_{a,i}$. „Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen «maßgeblichen Außenlärmpegel» in Kauf genommen.“

Grundlage für die maßgeblichen Außenlärmpegel sind (siehe [9], Seite 14) die Beurteilungspegel tags (6 bis 22 Uhr), wobei zu den errechneten Werten wegen der Abhängigkeit des Schalldämmmaßes der Außenbauteile vom Winkel des einfallenden Schalls die für Verkehrs-

⁶ Bei der vorliegenden engen Nachbarschaft zwischen gewerblicher und Wohnnutzung ist die pauschale Beschränkung der Emissionen über flächenbezogene Schalleistungspegel kaum praktikabel, weil die tatsächliche Geräuschimmission sehr stark von der Lage der Lärmquellen und Gebäude auf dem Betriebsgrundstück abhängt. Im übrigen ändert sich für die Wohnbebauung außerhalb des Plangeltungsbereiches bezüglich der Geräuschbelastung nichts (neue Bebauung ebenfalls Wohnnutzung, Gewerbebetrieb zunächst unverändert); d.h. durch die Aufstellung des Bebauungsplanes entstehen keine neuen Konflikte.

lärm typischen 3 dB(A) addiert werden (nicht bei Lärm von Gewerbe- und Industrieanlagen). Nach DIN 4109, Tabelle 8 ergeben sich die in Tabelle 3 zusammengestellten Bereiche.

Tabelle 3: Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich
dB(A)	
< 55	I
56 bis 60	II
61 bis 65	III
66 bis 70	IV
71 bis 75	V
76 bis 80	VI

Aus den festgesetzten Lärmpegelbereichen lassen sich im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren die erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen (Fenster, Lüftungen etc.) nach DIN 4109 [9] ableiten.

4 Betriebsbeschreibungen (gewerbliche Anlagen)

4.1 Hartsteinwerk Fa. H. Holert KG

Die Betriebsablauf im Hartsteinwerk wurde in [15] ausführlich beschrieben. Anlage A3.2 faßt die Ansätze für den Tageszeitraum zusammen, Tabelle 4 gibt einen Überblick.

Tabelle 4: Hartsteinwerk H. Holert KG – Betriebsabläufe tags

Lärmquelle	Betriebszeit	
	7 - 19 Uhr	6 - 7 und 19 - 22 Uhr
<i>„altes“ Produktionsgebäude und Lager- bzw. Verladeplatz</i>		
Produktionshalle (Pressen, Mischer)	12 h	4 h
Kranbetrieb	12 h	4 h
LKW-Fahrten (gesamt)	83 x 60 s	-
LKW-Beladung (Selbstlader mit hydraulischer Hebevorrichtung)	10 x 20 min	-
<i>Nördlicher Teil des Werksgebietes</i>		
Silofahrzeug entladen (Kalk)	3 x 30 min	-
<i>Sandgrube</i>		
Radlader	12 h	4 h

Lärmquelle	Betriebszeit	
	7 - 19 Uhr	6 - 7 und 19 - 22 Uhr
Siebanlage, eingehaust	12 h	4 h
Siebanlage, offen	12 h	4 h
Förderband (Altwerk)	12 h	4 h
Förderband (Neuwerk)	12 h	4 h
Saugbagger	12 h	-
<i>neuer Betriebsteil an der Norderstraße</i>		
Produktion (Mischer, Pressen, Verpackungsmaschinen, Loren)	12 h	4 h
LKW-Fahrten, Sandanlieferung	30 x 180 s	-
LKW-Fahrten, Kalkanlieferung	4 x 90 s	-
LKW-Fahrten, Fertigteiltransporte	42 x 120 s	-
Staplerverkehr	12 h	4 h
Silofahrzeug entleeren	4 x 30 min	-

Der Nachtbetrieb wird anhand von Immissionsmessungen untersucht. Das Vorgehen liegt nahe, weil im Bereich an der Barmstedter Straße nur die kontinuierlich laufenden Produktionsanlagen in Betrieb sind und keine – meßtechnisch nur schwer zu erfassenden – nichtkontinuierlichen Arbeiten (LKW-Verkehr, Verladung etc.) vorkommen.

4.2 ENGROS-Reifencenter

Für den Reifenhandel in seiner gegenwärtigen Form sowie die Nutzung der zusätzlichen Fläche westlich des bisherigen Firmengrundstückes kann nach Angaben des Betreibers (Besprechung vom 26. März 1996) mit den im folgenden aufgelisteten Aktivitäten gerechnet werden:

a) Betriebsteile und Arbeitszeiten

Das Unternehmen teilt sich in

- einen Pkw-Betrieb und
- einen Betrieb für Lkw, Sonder- und Baufahrzeuge (z.B. Gabelstapler)

auf. Für beide Bereiche liegt die Arbeitszeit zwischen 7 - 18 Uhr.

b) Betriebsbeschreibung (worst-case-Annahmen):

Pkw-Betrieb:

- Arbeiten werden vorwiegend in der Halle durchgeführt (Kompressor sowie Kfz- und Reifen-Arbeiten).
- Die hintere Hoffläche dient lediglich dem vereinzelt Abstellen und Wenden von Fahrzeugen.
- Zur sicheren Seite wird mit 40 Pkw pro Tag gerechnet.

LKW-Betrieb:

- Vorhandener Betriebsteil:
 - Die Arbeiten sind auf Hof und Hallen aufzuteilen. Auf dem Hof werden die Räder mit einem großen Schlagschrauber demontiert und montiert. In der Halle werden die Reifen gewechselt. Außerdem ist ein Kompressor zu berücksichtigen.
 - Für eine worst-case-Abschätzung der abzufertigenden Fahrzeuge wird von folgenden Annahmen ausgegangen:
 - ♦ Auf dem Hof befinden sich ständig 5 - 6 Fahrzeuge, an denen Räder montiert bzw. demontiert werden.
 - ♦ Montage bzw. Demontage dauern im Mittel etwa 30 Minuten (Anteil des Schlagschraubereinsatzes etwa 20 Minuten).
- Zusätzliche Betriebsfläche:
 - Zur sicheren Seite hin gehen wir davon aus, daß
 - ♦ die Fläche zumindest asphaltiert wird und als Zu- und Abfahrtsbereich sowie als Abstellfläche dient,
 - ♦ die vorhandene Zufahrt am Westrand des neuen Grundstücksteils künftig zusätzlich genutzt wird,
 - ♦ pro Stunde mit etwa 5 Zu- / Abfahrten von Lkw, Sonder- und Baufahrzeugen über die Anbindung der neuen Fläche zu rechnen ist.

Tabelle 5 faßt die gewählten Ansätze noch einmal übersichtlich zusammen. Weitere Informationen zeigt Anlage A3.3.

Tabelle 5: ENGROS-Reifencenter – Betriebsabläufe tags

Lärmquelle	Betriebszeit
PKW-Fahrten (östlicher Betriebshof)	40 Kfz ^{a)}
LKW-Fahrten (westlicher Betriebshof, 6 Fahrzeuge in 30 Minuten, 11 Stunden Arbeitszeit)	132 x 2:00 min
LKW-Fahrten Erweiterungsfläche (5 Kfz / Stunde)	55 x 2:00 min
Radwechsel PKW (in Servicehalle)	40 x 2:40 min
Kompressor (in Servicehalle)	2 h
Radwechsel LKW (westlicher Hof, Schlagschrauber)	11 h ^{b)}

^{a)} Beschreibung der Emissionen nach Parkplatzlärmstudie [10];

^{b)} siehe Erläuterungen zu den Emissionsansätzen im Abschnitt 5.2.2, Seite 12;

Die Arbeiten in der südlichen Halle (LKW-Reifen auf Felge aufziehen, Kompressoreinsatz) sind hinsichtlich ihrer Geräuschemission nach außen gegenüber dem restlichen LKW-Betrieb vernachlässigbar und nicht weiter betrachtet.

5 Emissionen

5.1 Öffentliche Straßen

Die Geräuschemissionen von den nördlich des Plangeltungsbereiches verlaufenden Straßen werden auf der Grundlage der Ergebnisse einer Verkehrszählung aus dem Jahre 1991 für den Prognosehorizont 2016 (gegenwärtiger Zeitpunkt + 20 Jahre) bestimmt. Zur Hochrechnung des Fahrtenaufkommens wird von

- 5 % Zunahme zwischen 1991 (Zählung) und 1996 (heutiger Zustand),
- weiteren 20 % Erhöhung bis 2016 (allgemeine Verkehrszunahme) sowie
- unveränderten Schwerverkehrsanteilen

ausgegangen. Anlage A3.1 zeigt Einzelheiten zur Emissionsberechnung nach RLS-90 [5]. Tabelle 6 (Fahrtenaufkommen) und Tabelle 7 (Emissionspegel) fassen zusammen.

Tabelle 6: Barmstedter Straße und Norderstraße – Verkehrszahlen

Straßenabschnitt	Zählung 1991		Hochrechnung 1996		Prognose 2016	
	DTV ^{a)}	p ^{b)}	DTV ^{a)}	p ^{b)}	DTV ^{a)}	p ^{b)}
	Kfz / 24 h	%	Kfz / 24 h	%	Kfz / 24 h	%
Barmstedter Straße, westlich der Norderstraße	7.017	8,8	7.400	10 / 3 ^{c)}	8.900	10 / 3 ^{c)}
Barmstedter Straße, östlich der Norderstraße	3.777	7,9	4.000	9 / 3 ^{c)}	4.800	9 / 3 ^{c)}
Norderstraße	4.565	11,1	4.800	12 / 4 ^{c)}	5.800	12 / 4 ^{c)}

^{a)} durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres;

^{b)} maßgebliche Schwerverkehrsanteile (Kfz mit mehr als 2,8 t zulässiger Gesamtmasse);

^{c)} tags / nachts, Verteilung nach RLS-90, aufgerundet

Tabelle 7: Barmstedter Straße und Norderstraße – Emissionspegel

Straßenabschnitt	Emissionspegel L _{m,E} nach RLS-90			
	Hochrechnung 1996		Prognose 2016	
	dB(A)			
Barmstedter Straße, westlich der Norderstraße	62,3	52,1	63,1	52,9
Barmstedter Straße, östlich der Norderstraße	59,3	49,4	60,1	50,2
Norderstraße	61,0	50,7	61,8	51,6

Für alle Straßenabschnitte gilt eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km / h. Steigungen / Gefälle über 5 % treten nicht auf. Die Straßenoberflächen sind asphaltiert (D_{Stro} = 0 dB).

5.2 Gewerbebetriebe

5.2.1 Hartsteinwerk Fa. H. Holert KG

Die Ansätze zur Beschreibung der Geräuschemissionen vom Hartsteinwerk sind in [15] ausführlich erläutert und werden für die vorliegende Untersuchung unverändert übernommen. Tabelle 8 gibt einen Überblick zu den maßgebenden Lärmquellen, Anlage A3.2 zeigt Details.

Tabelle 8: Hartsteinwerk H. Holert KG – Emissionspegel tags

Geräuschquelle	$L_w^{a)}$	$L_{w,r}^{b)}$
	dB(A)	
<i>Außenlärm auf dem Werksgelände</i>		
LKW-Verkehr	105	99,4
LKW-Beladung (Selbstlader)	101	95,9
LKW-Beladung (Kräne)	93	99,1
LKW-Beladung (Gabelstapler)	97	96,4
LKW-Entladung (Silofahrzeug)	104	97,4
Summe		104,9
<i>Produktionsanlagen (Werkhallen)</i>		
„alte“ Werkhalle	95,6	98,0
Mischergebäude	91,0	93,4
Neuwerk	95,9	98,3
Summe		101,9
<i>Lärmquellen in der Sandgrube</i>		
Siebanlage (eingehaust)	94	95,4
Siebanlage (offen)	98	99,4
Radlader	104	105,4
Saugbagger	117	115,8
Förderbänder	73	77,5
Summe		116,3
Hartsteinwerk insgesamt		116,7

^{a)} Schalleistungspegel für die jeweilige Anlage;

^{b)} Schalleistungs-Beurteilungspegel nach VDI 2058, Blatt 1, ggf. erforderliche Zuschläge für Einzelton- und / oder Impulshaltigkeit enthalten;

Die Anordnung der im Bereich Norderstraße / Barmstedter Straße befindlichen Emittenten ist Anlage A1 zu entnehmen; für die übrigen Quellen sei auf [15], Anlage 1 verwiesen.

5.2.2 ENGROS-Reifencenter

Die „lauteste“ Lärmquelle im Bereich des Reifencenters ist das Wechseln der LKW-Räder auf dem westlichen Betriebshof (an der Nordseite der LKW-Halle, siehe Lageplan). Emissionsmessungen (vgl. Protokoll in Anlage A2.2) ergaben Schalleistungspegel um 110 dB(A) für den Schlagschraubereinsatz und von 118 dB(A) für Hammerschläge zum Lösen der Felgen. Die Geräusche sind sehr impulshaltig (Differenzen Taktmaximalpegel L_{AFTm5} – Mittelungspegel FAST zwischen 8 und 12 dB(A)).

Gemäß Betriebsbeschreibung (siehe Abschnitt 4.2) ist von 5 bis 6 LKW auszugehen, an denen gleichzeitig die Räder gewechselt werden. Der Zeitanteil des Schlagschraubereinsatzes beträgt dabei zwei Drittel der Gesamtzeit (20 von 30 Minuten). Bei nicht impulshaltigen Geräuschen wäre somit eine über einen Zyklus von 30 Minuten emittierte mittlere Schalleistung von

$$\overline{L_w} = L_w + 10 \lg \left(\frac{20 \text{ min} * 6 \text{ LKW}}{30 \text{ min}} \right) = 112 + 10 \lg(4) = 118 \text{ dB(A)}$$

anzusetzen. Für die hier vorliegenden Impulsgeräusche gilt dies jedoch nicht, weil die energetische Addition von Taktmaximalpegeln wegen der Vernachlässigung von Mehrfachbelegungen der Takte unrealistisch hohe Werte liefert. Der aus diesem Grund gewählte Ansatz mit

- einem Schallereignis (Schrauben / Hämmern) in jedem 5-Sekunden-Intervall über die gesamte Arbeitszeit (11 Stunden zwischen 7 und 18 Uhr)

liegt immer noch deutlich auf der sicheren Seite und beschreibt einen Lastfall, der für die überwiegende Zahl der Tage eines Jahres deutlich unterschritten sein wird.

Erläuterungen zu den Emissionsansätzen und Einzelheiten der Berechnung sind in Anlage A3.3 dargestellt; Tabelle 9 enthält einen Überblick.

Tabelle 9: ENGROS-Reifencenter – Emissionspegel tags

Geräuschquelle	L_w ^{a)}	$L_{w,r}$ ^{b)}
	dB(A)	
<i>PKW-Betrieb</i>		
PKW-Fahrten	68	78,0
Radwechsel PKW (Servicehalle)	99	89,5
Kompressor (Servicehalle)	94	85,0
Summe		91,0
<i>LKW-Betrieb</i>		
LKW-Fahrten	102	96,4
Radwechsel LKW (Hof)	112	110,4
Summe		110,5
<i>LKW auf westlicher Erweiterungsfläche</i>		
LKW-Fahrten	102	92,6
Reifencenter insgesamt (künftig)		110,7

^{a)} Schalleistungspegel für die jeweilige Anlage;

^{b)} Schalleistungs-Beurteilungspegel nach VDI 2058, Blatt 1, ggf. erforderliche Zuschläge für Einzelton- und / oder Impulshaltigkeit enthalten;

6 Immissionen

6.1 Allgemeines zum Rechenmodell

Das Modell für die Ausbreitungsrechnung ist in Anlage A1 dargestellt (nicht gezeigte Quellen auf dem Gelände des Hartsteinwerkes siehe [15]). Das Gelände wird als weitgehend eben angenommen. Die Böschungen im Bereich der Sandgrube sind berücksichtigt. Gebäude- und Aufpunkthöhen wurden im Rahmen der Ortsbesichtigung abgeschätzt (vorhandene Bebauung) bzw. entsprechen dem aktuellen Planungsstand (künftige Wohnbebauung im Plangeltungsbebereich). Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt nach den in der RLS-90 [5] (Straßenlärm) bzw. in den VDI-Richtlinien 2714 [7] und 2720 [8] (gewerbliche Lärmquellen) beschriebenen Verfahren mit Hilfe eines kommerziellen EDV-Programmes [13].

6.2 Beurteilungspegel

6.2.1 Verkehrslärm

Die Beurteilungspegel aus Lärm von der Barmstedter Straße und der Norderstraße (Prognose 2016) liegen mit maximal

- 64 / 54 dB(A) an der Nordseite der nördlichen MI-Teilfläche (IO 1 in Anlage A1, tags / nachts) und
- 62 / 52 dB(A) am Nordrand der südlichen Wohnbaufläche (IO 2)

um 2 bis 4 dB(A) über den Orientierungswerten nach DIN 18005, Beiblatt 1 für Mischgebiete tags und nachts (60 / 50 dB(A) bei Verkehrslärm, siehe Tabelle 15 auf Seite 5). An den übrigen Gebäudeseiten sind die genannten Orientierungswerte eingehalten oder unterschritten. Insbesondere für die südlichen Gebäudefronten (bevorzugt für Wohnräume und Außenwohnbereiche genutzt) werden – bedingt durch die Eigenabschirmung der Gebäude – keine nennenswerten Belastungen aus Verkehrslärm auftreten.

6.2.2 Anlagengeräusche

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen für den Tageszeitraum (Hartsteinwerk und Reifencenter) zeigt Anlage A4. Tabelle 10 faßt die Resultate für das jeweils lauteste Geschoß zusammen.

Tabelle 10: Beurteilungspegel aus Anlagenlärm tags (Hartsteinwerk und Reifencenter, künftiger Zustand)

Immissionsort	Nutzung	IRW ^{a)}	Hartsteinwerk		Reifencenter		gesamt	
			L _r ^{b)}	L _r -IRW	L _r ^{b)}	L _r -IRW	L _r ^{b)}	L _r -IRW
			dB(A)					
IO 1	MI	60	56	-4	41	-19	56	-4
IO 2	MI	60	53	-7	53	-7	56	-4
IO 3	MI	60	42	-18	58	-2	58	-2
IO 4	MI	60	47	-13	57	-3	57	-3
IO 5	WA	55	44	-11	53	-2	53	-2
IO 6	WA	55	48	-7	55	0	56	1

^{a)} Immissionsrichtwert nach VDI 2058, Blatt 1 für die zugehörige bauliche Nutzung, siehe Tabelle 2, Seite 6;

^{b)} Beurteilungspegel nach VDI 2058, Blatt 1, auf ganze dB(A) aufgerundet;

Es wird deutlich, daß am Tage sowohl die Beurteilungspegel für die beiden Betriebe allein als auch die Summenpegel (Hartsteinwerk **und** Reifencenter) unterhalb der für das jeweilige Gebiet gültigen Immissionsrichtwerte liegen bzw. diese einhalten⁷.

Während der Nachtzeit ist das Hartsteinwerk die einzige gewerbliche Lärmquelle im Untersuchungsgebiet. Im Reifencenter finden zwischen 22 und 6 Uhr keine Arbeiten statt. Die Geräuschsituation im Planungsgebiet nachts wurde durch eine Immissionsmessung erfaßt. Zu

⁷ Anmerkung: Die geringfügige rechnerische Überschreitung des WA-Richtwertes am IO 6 um 0,5 dB(A) ist – zumal der im Plangeltungsbereich befindliche Reifenhandel allein den Immissionsrichtwert von 55 dB(A) auch rechnerisch einhält (Für den im Abschnitt 4.2 beschriebenen Maximalfall!) – hier vernachlässigbar.

den Meßergebnissen (siehe auch Pegeldiagramme und Erläuterungen in Anlage A2.1) ist anzumerken:

- Der Mittelungspegel L_{AFm} über die Meßzeit (eine Stunde, 23.40 bis 0.40 Uhr) lag ohne PKW-Vorbeifahrten auf der Barmstedter Straße (manuell ausgeblendet) bei 46 bis 47 dB(A) und damit um 1 bis 2 dB(A) oberhalb des Immissionsrichtwertes der VDI 2058, Blatt 1 für Mischgebiete nachts von 45 dB(A).
- Bedingt durch den Wegfall des Kranbetriebes nach 22 Uhr ist das Werksgeräusch im wesentlichen durch die Produktionsanlagen und diverse Abluftöffnungen (Autoklaven leeren) bestimmt. Es handelt sich um ein gleichmäßiges Rauschen ohne auffällige Einzelgeräusche. Die subjektive Störwirkung kann als gering betrachtet werden.
- Kontinuierliche Fremdgeräusche (Wind, Blätterrauschen, BAB A7) lassen sich rechnerisch nicht korrigieren. Ihr Einfluß war am Meßtag (schwacher Wind um Ost) gering (vorsichtige Größenabschätzung: Werksgeräusch real um 1 bis 2 dB(A) unterhalb der gemessenen Pegel).
- Die Meßwerte gelten für die durch Verkehrslärm von der Barmstedter Straße vorbelasteten Nordseiten der Häuser, die ohnehin nicht den bevorzugt zu Wohnzwecken genutzten Gebäudeteil darstellen. An den Seiten- und besonders an den rückwärtigen Fronten sind die Verhältnisse – bedingt durch die Eigenabschirmung der Gebäude – wesentlich günstiger.

Insgesamt bleibt festzuhalten, daß durch die Nachbarschaft zwischen geplanter MI-Bebauung (Wohnnutzung) und vorhandenen Gewerbebetrieben keine Konflikte entstehen, die zu einer unter immissionsschutzrechtlichen Gesichtspunkten nicht akzeptablen Situation führen. Dies gilt sowohl für die Beurteilungspegel als auch für kurzzeitige Geräuschspitzen.

7 Maßnahmen zur Lärminderung

Zur Verringerung der Geräuschbelastung an der geplanten Wohnbebauung kommen in Betracht:

- Maßnahmen der Grundrißgestaltung:
 - Orientierung von dem ständigen Aufenthalt von Personen dienenden Räumen vorzugsweise zu den lärmabgewandten Seiten hin (hier Süd- und Westseiten, mit Einschränkungen (Reifencenter) auch Ostseiten),
 - Anordnung der Außenwohnbereiche an den Gebäudesüdseiten (ohnehin üblich, Ausnutzung der Eigenabschirmung gegenüber Verkehrslärm und Hartsteinwerk);
- in Ergänzung dazu passiver Schallschutz nach DIN 4109 [9];

Die Rasterlärmkarte in Anlage A5 zeigt die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 für den Gesamtlärm (Verkehr und Gewerbe⁸). Als Aufpunkthöhe wurden 4 m über Gelände gewählt. Die (Eigen-)abschirmung von Gebäuden ist bei der Darstellung vernachlässigt. Die Lärmquellen auf dem ENGROS-Grundstück gehen nur für die westliche Teilfläche (neue Wohnbebauung) in die Berechnung ein.

⁸ Die Beurteilung der Anlagengeräusche nach VDI 2058, Blatt 1 (Immissionsrichtwerte „außen“, d.h. vor dem geöffneten Fenster) hat unabhängig von der Berücksichtigung des Gewerbelärms bei der Bestimmung der Anforderungen an den passiven Schallschutz zu erfolgen.

8 Textvorschlag für Begründung und Festsetzungen

8.1 Begründung

Der Plangeltungsbereich ist Geräuschbelastungen aus

- Verkehrslärm von der Barmstedter Straße und der Norderstraße sowie
- Anlagenlärm vom Hartsteinwerk der Fa. H. Holert KG (nördlich des Planungsgebietes) und dem ENGROS-Reifencenter (östlicher Teil des B-Plan-Geltungsbereiches)

ausgesetzt. Die schalltechnischen Berechnungen ergaben folgende Resultate:

- Verkehrslärm:
 - An den Nordseiten der Bauflächen liegen die Beurteilungspegel künftig (2016) mit 62 bis 64 dB(A) am Tage und 52 bis 54 dB(A) in der Nacht um bis zu 4 dB(A) oberhalb der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 für Mischgebiete von 60 / 50 dB(A) tags / nachts.
 - Für alle anderen Gebäudeseiten sind die Orientierungswerte eingehalten (Ost- und Westseiten) bzw. deutlich unterschritten (Südseiten).
- Anlagenlärm:
 - Die Beurteilungspegel aus Lärm vom Hartsteinwerk und dem Reifencenter zusammen erreichen im Planungsgebiet am Tage maximal 58 dB(A) (Beurteilung nach VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1, Immissionsrichtwert 60 dB(A), Mischgebiet).
 - Nachts liegt der – ausschließlich durch den Betrieb der kontinuierlich laufenden Produktionsanlagen im Hartsteinwerk bestimmte – Beurteilungspegel in der Größenordnung des MI-Richtwertes von 45 dB(A).
 - Geräusche vom Reifencenter führen auch für den in der Lärmuntersuchung betrachteten Maximallastfall einschließlich der Nutzung der Erweiterungsfläche nicht zu unzulässigen Immissionen in der Umgebung des Plangeltungsbereiches.
 - Aus immissionsschutzrechtlicher Sicht inakzeptable Konflikte zwischen vorhandener gewerblicher und künftiger Wohnnutzung sind nicht zu erwarten.

Der weiteren Verminderung der Geräuschbelastung dienen:

- Maßnahmen der Grundrißgestaltung:
 - Orientierung von dem ständigen Aufenthalt von Personen dienenden Räumen vorzugsweise zu den lärmabgewandten Seiten hin (hier Süd- und Westseiten, mit Einschränkungen (Reifencenter) auch Ostseiten),
 - Anordnung der Außenwohnbereiche an den Gebäudesüdseiten (ohnehin üblich, Ausnutzung der Eigenabschirmung gegenüber Verkehrslärm und Hartsteinwerk);
- in Ergänzung dazu passiver Schallschutz nach DIN 4109;

8.2 Festsetzungen

Zum Schutz der Wohn- und Büronutzung im Plangeltungsbereich vor Verkehrs- und Gewerbelärm werden Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 gemäß folgender Übersicht festgesetzt:

Nr.	Teilgebiet	Lärmpegelbereich
1	westliche Teilfläche, Nordseite der nördlichen Baufläche	IV
2	mittlere und östliche Baufläche, Nordseiten bis in 20 m Abstand vom	IV

Nr.	Teilgebiet	Lärmpegelbereich
	Nordrand des Plangeltungsbereiches	
3	westliche Teilfläche, Nordseite der südlichen Baufläche	III
4	westliche Teilfläche, Ost- und Westseiten der Bauflächen	III
5	mittlere und östliche Teilfläche, alle Seiten außer dem unter Ziffer 1 genannten Bereich ^{a)}	III

^{a)} Anmerkung für den Planer: Wegen der gewerblichen Nutzung dieses Teilgebietes analog zur Vorgehensweise bei Gewerbegebieten (mindestens Lärmpegelbereich III, vgl. [9], Ziffer 5.5.6, Abs. 1) festgesetzt.

Für Schlafräume und Kinderzimmer im Lärmpegelbereich IV sind schallgedämpfte Lüftungen vorzusehen. Aus den Lärmpegelbereichen ergeben sich die nachfolgend gezeigten Anforderungen an das Schalldämmmaß der Außenbauteile

Lärmpegelbereich	maßgeblicher Außenlärmpegel	erforderliches bewertetes Schalldämmmaß der Außenbauteile	
		Wohnräume	Bürräume
	dB(A)	dB(A)	
III	61 bis 65	35	30
IV	66 bis 70	40	35

^{a)} resultierendes Schalldämmmaß des gesamten Außenbauteils, Wände und Fenster zusammen;

Im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der gewählten Gebäudekonstruktionen nach den Kriterien der DIN 4109 nachzuweisen.

Oststeinbek, den 12. August 1996

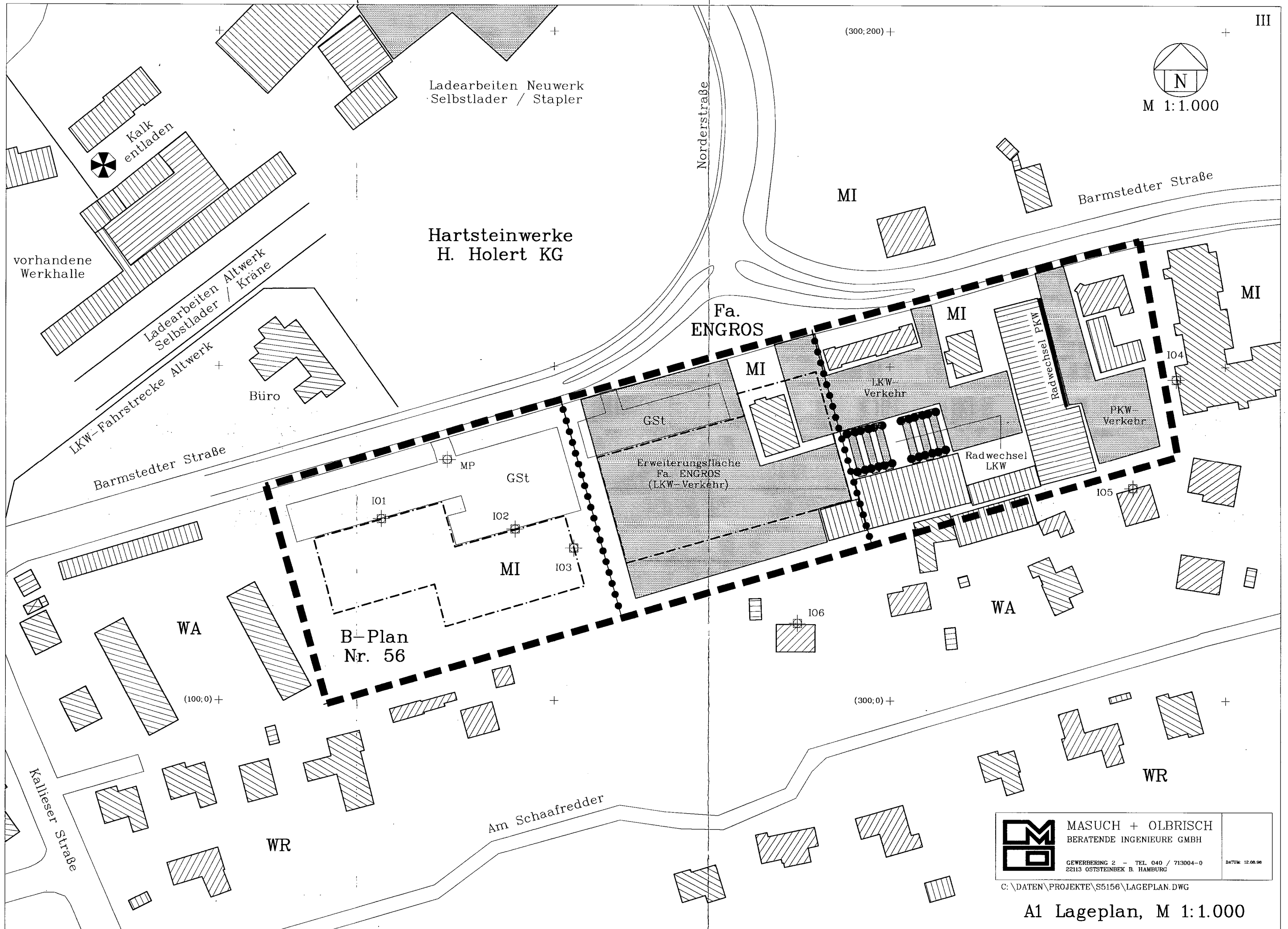
Quellenverzeichnis

Basis der vorliegenden Untersuchung sind folgende Daten, Informationen und Normschriften:

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), 15. März 1974 in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1990;
- [2] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Berechnungsverfahren, Mai 1987;
- [3] Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung;
- [4] VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1, Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft, September 1985;
- [5] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [6] VDI-Richtlinie 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976;
- [7] VDI-Richtlinie 2714, Schallausbreitung im Freien, Januar 1988;
- [8] VDI-Richtlinie 2720, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, Entwurf, Februar 1991;
- [9] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989;
- [10] Parkplatzlärmstudie, Schriftenreihe des Bayrischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 89, 3. vollständig überarbeitete Auflage 1994;
- [11] Hessische Landesanstalt für Umwelt, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Tankstellen, aus: Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 116, 1991;
- [12] Lensing, Schmidt, Straßenverkehrszählung 1985 in der Bundesrepublik Deutschland, aus: Reihe „Straßenverkehrszählungen“, Heft 36, herausgegeben im Auftrage des Bundesministers für Verkehr von der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach, 1986;
- [13] Braunstein + Berndt GmbH, Leutenbach, SchallPlan Version 3.72, EDV-Programm zur Berechnung der Schallausbreitung nach [5] sowie [7] und [8], 21. Dezember 1994;
- [14] Satzung der Stadt Kaltenkirchen über den Bebauungsplan Nr. 56, „südlich der Barmstedter Straße“, bestehend aus Teil A, Planzeichnung M 1:1.000 und Teil B, Text, Begründung zum B-Plan, Vorabzug, Stand 22. Februar 1996;
- [15] Masuch + Olbrisch Ing.ges. mbH, Oststeinbek, Lärmtechnische Untersuchung für die Errichtung einer neuen Fertigungslinie für Hartsteine, Auftraggeber: Hartsteinwerk Herbert Holert KG, Kaltenkirchen, 2. März 1994;

Verzeichnis der Anlagen

A1 Lageplan, M 1:1.000	III
A2 Ergebnisse der Lärmmessungen.....	IV
A2.1 Geräusche vom Hartsteinwerk – Immissionsmessungen im Baugebiet.....	IV
A2.2 ENGROS-Reifencenter – Emissionsmessungen Reifenwechsel (LKW).....	VI
A3 Berechnung der Emissionspegel	VII
A3.1 Verkehrslärm von der Barmstedter Straße / Norderstraße	VII
A3.2 Hartsteinwerke H. Holert KG.....	IX
A3.3 ENGROS-Reifencenter	X
A4 Beurteilungspegel.....	XI
A5 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Rasterlärmkarte M 1:1.000.....	XII



	MASUCH + OLBRISCH BERATENDE INGENIEURE GMBH	DATUM: 12.06.96
	GEWERBERING 2 - TEL. 040 / 713004-0 22113 OSTSTEINBEK B. HAMBURG	

C:\DATEN\PROJEKTE\S5156\LAGEPLAN.DWG

A1 Lageplan, M 1:1.000

A2 Ergebnisse der Lärmmessungen

A2.1 Geräusche vom Hartsteinwerk – Immissionsmessungen im Baugebiet

Meßbedingungen, verwendete Geräte

Datum:	27. / 28. November 1995;
Uhrzeit:	22.30 bis 1.00 Uhr;
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. J. Sachs;
Wetter:	schwacher Wind (1 ... 3 m / s) aus östlichen Richtungen, quer zur Meßrichtung, bei den vorliegenden Abständen zwischen Mikrofonstandort und Lärmquellen noch akzeptabel, Temperatur um 1 °C;
Meßort:	siehe Lageplan in Anlage A1, Mikrofonhöhe 7,7 m (Messung 1, 2. Obergeschoß) bzw. 2,5 m (Messung 2, Erdgeschoß) über dem Boden;
Meßgerät:	Handschallpegelmesser Norsonic SPM 116, Seriennummer 17 166, Klasse 1 nach DIN IEC 804, DIN 45657 mit Vorverstärker Norsonic 1201, Seriennummer 18 292 und ½" Freifeldmikrofon Norsonic 1220, Seriennummer 16 324, geeicht bis 1997;
Einstellungen:	Pegelaufzeichnung L_{AFm} (FAST), Zeitauflösung 125 ms, Meßbereich 10 ... 90 dB(A), Kalibrierungsfaktor -26,0 dB;
Kalibrierung:	mit akustischem Kalibrator Norsonic 1251, Seriennummer 17 415, Klasse 1 nach DIN IEC 942, vor und nach der Messung;

Meßergebnisse, tabellarische Auswertung

Sp	1	2	3	4
Ze	Meßort	Meß-	L_{AFm} ^{a)}	Anmerkungen
		dauer-	dB(A)	
		Stunden		
1	MP 1	0:30:00	46,2	Werksgeräusch, Störungen durch PKW-Fahrten ausgeblendet
2	(2. OG)		54,5	Gesamtlärm über die Meßzeit, zum Vergleich
3	MP 1	0:30:00	45,7	Werksgeräusch, Störungen durch PKW-Fahrten ausgeblendet
4	(EG)		50,8	Gesamtlärm über die Meßzeit, zum Vergleich

^{a)} Mittelungspegel über die Meßzeit, A-bewertet, Zeitbewertung FAST;

Anmerkung: Da die Betriebsgeräusche nicht impulshaltig sind und keine um mehr als 20 dB(A) über dem Mittelungspegel liegenden Geräuschspitzen auftreten, reicht die Auswertung des L_{AFm} -Pegel-Zeit-Verlaufes aus.

Meßergebnisse, grafische Darstellungen

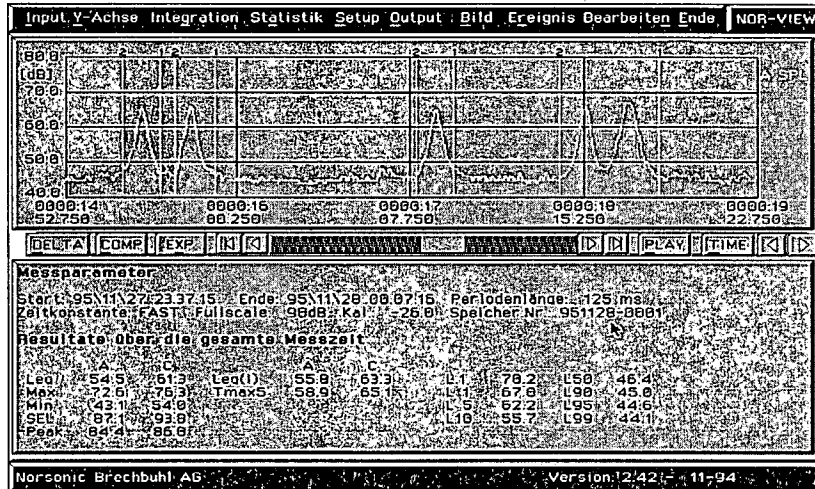
MESSUNG 1 – 2. OBERGESCHOß

Die Markierungen kennzeichnen das Auswerteprinzip. Zwischen den Marken 1 und 2 gelegene Zeitabschnitte beschreiben – abgesehen vom kontinuierlichen Fremdgeräusch (Blätter-

rauschen, BAB A7) – den Lärm vom Werk. Das zweite betrachtete Intervall sind die von den Marken 2 und 1 eingeschlossenen Zeitbereiche. Den Meßwert bestimmen die PKW-Fahrten auf der Barmstedter Straße (nichtkontinuierliche Fremdgeräusche).

In der Meßzeit von 23.40 bis 0.20 Uhr waren noch relativ häufig PKW-Vorbeifahrten zu beobachten. Der L_{50} -Pegel (Wert, welcher in 50 % der Meßzeit überschritten war) beschreibt hier relativ gut das Werksgeräusch (siehe auch tabellarische Auswertung weiter vorn in dieser Anlage).

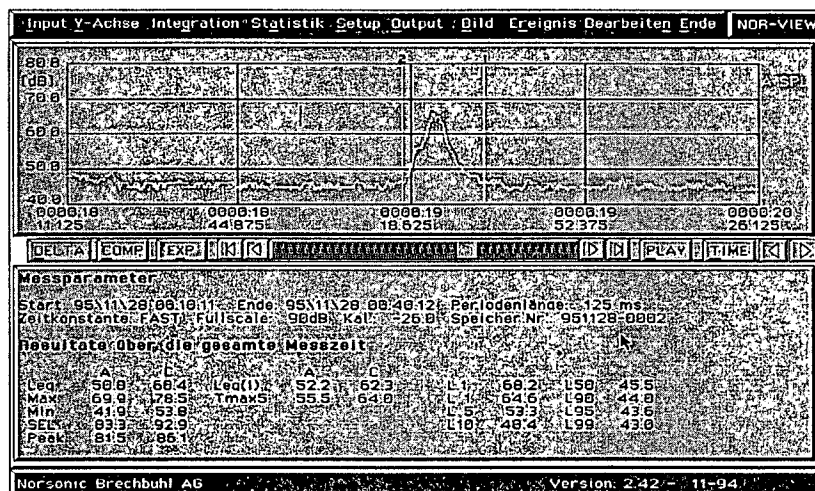
Die Grafik zeigt einen typischen Ausschnitt für den Pegel-Zeit-Verlauf während der Messung.



MESSUNG 2 – ERDGESCHOß

Zwischen 0.10 und 0.40 Uhr verringerte sich das Fahrtenaufkommen auf der Barmstedter Straße gegenüber der vorangegangenen halben Stunde deutlich. Der Unterschied zeigt sich besonders im Vergleich der Mittelungspegel über die gesamte Meßzeit, die für beide Intervalle im wesentlichen vom Verkehrslärm bestimmt sind.

Die Grafik zeigt einen typischen Ausschnitt für den Pegel-Zeit-Verlauf während der Messung. Das Auswerteverfahren entspricht der bei Messung 1 beschriebenen Methode.



A2.2 ENGROS-Reifencenter – Emissionsmessungen Reifenwechsel (LKW)

Meßbedingungen, verwendete Geräte

Datum: 16. April 1996;
 Uhrzeit: 9.00 bis 10.00 Uhr;
 Bearbeiter: Dipl.-Ing. H. Müller;
 Wetter: für die Emissionsmessungen ohne Belang;
 Meßort: 5 m vom Arbeitsgerät (Schlagschrauber) entfernt;
 Meßgerät: programmierbarer Schallpegelmesser B&K 2231, SN 14 37 243 mit Taktmaximalmodul BZ 7102, geeicht bis 1996;
 Einstellungen: Zeitbewertung FAST, Frequenzbewertung A, Meßbereich 41,2 bis 114,2 dB(A), Mikrofonkorrektur 1,2 dB;
 Kalibrierung: mit interner Prüfquelle und akustischem Kalibrator B&K 4230, vor und nach der Messung;

Meßergebnisse

Sp	1	2	3	4	5	6	7	
Ze	Gerät / Betriebszustand / Meßanordnung	Meßwerte				Rechenwerte		
		L_{AFm}	L_{AFm5}	L_{AFmax}	t_M	$\Delta L_{Aubr.}$	L_{WA}	
		dB(A)			min	dB(A)		
1	Rad demontieren (LKW MB 814, 6 Schrauben lösen)	80,3	89,9	92,7	00:56	19,0	109	
2	Hammerschläge auf 20"-Felgen	87,6	99,2	100,1	00:12	19,0	118	
3	Rad befestigen (6 Schrauben)	82,8	90,6	94,2	01:17	19,0	110	
4	Arbeitszyklus pro Rad, mit je 1 min Lösen / Anschrauben, 10 s hämmern	L_{WA} auf ganze dB(A) aufgerundet, Basisgröße Taktmaximalpegel, Viertelraumbausbreitung						112

Anmerkungen und Erläuterungen:

- Spalte 1 Details zum Meßobjekt und zur Meßanordnung;
- Spalte 2 mittlerer Schalldruckpegel am Meßort über die Meßdauer, Zeitbewertung FAST;
- Spalte 3 analog zu Spalte 2, Taktmaximalpegel (5-Sekunden-Takt);
- Spalte 4 maximaler während der Meßzeit aufgetretener Pegel, FAST;
- Spalte 5 Meßdauer;
- Spalte 6 Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg, aus Kalibrierungsrechnung (nur Abstandsmaß, über Beton keine Bodendämpfung);
- Spalte 7 Schalleistungspegel;

A3 Berechnung der Emissionspegel

A3.1 Verkehrslärm von der Barmstedter Straße / Norderstraße

Ergebnisse der Verkehrszählung vom 12. September 1991

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Fahrt- rich- tung	Anzahl Fahrzeuge				Hochrechnungs- faktoren		DTV	p
		7 bis 9 Uhr		15 bis 19 Uhr		< 2,8 t	> 2,8 t		
		gesamt	SV	gesamt	SV			Kfz / 24h	%
		Kfz / 2 h	%	Kfz / 4 h	%				
<i>Barmstedter Straße, westlich der Norderstraße</i>									
1	West	263	15,3	1.253	5,8	2,30	2,85	3.549	9,1
2	Ost	536	7,2	947	7,0	2,30	2,85	3.469	8,6
3	Σ							7.017	8,8
<i>Barmstedter Straße, östlich der Norderstraße</i>									
1	West	147	13,1	619	4,6	2,30	2,85	1.788	7,6
2	Ost	237	8,7	614	5,9	2,30	2,85	1.989	8,1
3	Σ							3.777	7,9
<i>Norderstraße</i>									
1	West	171	18,9	859	8,0	2,30	2,85	2.425	11,9
2	Ost	354	7,8	558	8,9	2,30	2,85	2.140	10,3
3	Σ							4.565	11,1

Anmerkungen und Erläuterungen:

- Spalte 1..... siehe auch Lageplan in Anlage A1, die Σ-Zeile zeigt die Querschnittsbelastung für den jeweiligen Abschnitt;
- Spalten 2 bis 5 Zählergebnisse, Fahrzeuge insgesamt und prozentualer Schwerverkehrsanteil SV (Kfz mit mehr als 2,8 t zulässiger Gesamtmasse);
- Spalten 6 und 7 Umrechnung der Zählraten auf den Tagesverkehr, nach [12];
- Spalte 8..... durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres;
- Spalte 9..... maßgeblicher Schwerverkehrsanteil (Mittel über 24 Stunden);

Verkehrszahlen und Emissionspegel – Analyse 1996 /Prognose 2016

Für den Analysezustand (1996) werden die Zählraten aus dem Jahre 1991 mit dem Faktor 1,05 (5 % allgemeine Verkehrszunahme in 5 Jahren) hochgerechnet und auf volle 100 Kfz / 24 h bzw., ganzzahlige Schwerverkehrsanteile aufgerundet. Für den Prognosehorizont 2016 gehen wir von weiteren 20 % Verkehrszunahme aus (SV-Anteile unverändert, Werte wie für 1996 aufgerundet). Die gewählte – relativ einfache – Hochrechnungsmethodik liefert im Hinblick auf die Anforderungen im Rahmen der Bauleitplanung (Ermitteln von Lärmpegelbereichen für den passiven Schallschutz) hinreichend genaue Resultate.

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Straßenabschnitt	Emissionsberechnung						
		V_{PKW}	V_{LKW}	D_{StrO}	Stg	D_{Stg}	$L_{m,E}$	
		km / h		dB(A)	%	dB(A)		
						tags	nachts	
1	Barmstedter Straße, West	50	50	0,0	0,0	0,0	62,3	52,1
		Verkehrszahlen						
		DTV	F_{Mt}	F_{Mn}	M_t	M_n	p_t	p_n
		Kfz / 24 h	Kfz / h			%		
2	Analyse 1996	7.400	0,060	0,011	444	81	10,0	3,0
3	Barmstedter Straße, West	50	50	0,0	0,0	0,0	63,1	52,9
		Verkehrszahlen						
		DTV	F_{Mt}	F_{Mn}	M_t	M_n	p_t	p_n
		Kfz / 24 h	Kfz / h			%		
4	Prognose 2016	8.900	0,060	0,011	534	98	10,0	3,0
5	Barmstedter Straße, Ost	50	50	0,0	0,0	0,0	59,3	49,4
		Verkehrszahlen						
		DTV	F_{Mt}	F_{Mn}	M_t	M_n	p_t	p_n
		Kfz / 24 h	Kfz / h			%		
6	Analyse 1996	4.000	0,060	0,011	240	44	9,0	3,0
7	Barmstedter Straße, Ost	50	50	0,0	0,0	0,0	60,1	50,2
		Verkehrszahlen						
		DTV	F_{Mt}	F_{Mn}	M_t	M_n	p_t	p_n
		Kfz / 24 h	Kfz / h			%		
8	Prognose 2016	4.800	0,060	0,011	288	53	9,0	3,0
9	Norderstraße	50	50	0,0	0,0	0,0	61,0	50,7
		Verkehrszahlen						
		DTV	F_{Mt}	F_{Mn}	M_t	M_n	p_t	p_n
		Kfz / 24 h	Kfz / h			%		
10	Analyse 1996	4.800	0,060	0,011	288	53	12,0	4,0
11	Norderstraße	50	50	0,0	0,0	0,0	61,8	51,6
		Verkehrszahlen						
		DTV	F_{Mt}	F_{Mn}	M_t	M_n	p_t	p_n
		Kfz / 24 h	Kfz / h			%		
12	Prognose 2016	5.800	0,060	0,011	348	64	12,0	4,0

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 1..... siehe Lageplan;

DTV..... durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres (tatsächliches Fahrtenaufkommen);

F_{Mt} / F_{Mn} Faktoren zur Berechnung der M_t / M_n - Werte aus dem DTV;

M_t / M_n maßgebliche stündliche Verkehrsstärken tags und nachts;

- p_i / p_n maßgebliche Schwerverkehrsanteile (Kfz mit mehr als 2,8 t zulässiger Gesamtmasse) tags und nachts, Verteilung auf Tag und Nacht nach RLS-90 (Ergänzung vom 7. August 1990);
- v_{PKW} / v_{LKW} zulässige Höchstgeschwindigkeit;
- D_{Stro} Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnarten nach Tabelle 4 der RLS-90, hier Asphalt;
- Stg / D_{Stg} Steigungen und Gefälle, Zuschlag nach Gleichung 6 der RLS-90;
- $L_{m,E}$ Emissionspegel nach Gleichung 6 der RLS-90;

A3.2 Hartsteinwerke H. Holert KG

Für die Beschreibung der Emissionen vom Hartsteinwerk tags wird auf die Ansätze aus [15] zurückgegriffen. Die Analyse der Situation nachts erfolgt anhand von Immissionsmessungen (vgl. Anlage A2.1, Seite IV), d.h. ohne explizite Nachbildung der Geräuschemissionen im Rechenmodell.

Sp	1	2	3	4	5	7
Ze	Geräusch- quelle	L_w	t_v	Anzahl		$L_{w,r}$ tags
				Vorgänge		
		tags		dB(A)	h	dB(A)
		a.R.	i.R.			
<i>vor der Erweiterung vorhandene Lärmquellen</i>						
1	LKW (Fertigteile)	105	0:01:00	83	0	94,4
2	LKW beladen	101	0:20:00	10	0	94,2
3	Kranbetrieb	93	1:00:00	29	9	99,1
4	Silofahrzeug entladen	104	0:30:00	3	0	93,7
5	Siebanlage (Haus)	94	0:48:00	12	4	95,4
6	Siebanlage (offen)	98	0:48:00	12	4	99,4
7	Radlader	104	0:48:00	12	4	105,4
8	Förderbänder	73	0:48:00	12	4	74,4
9	Werkhalle gesamt	95,6	1:00:00	12	4	98,0
10	Mischergebäude gesamt	91,0	1:00:00	12	4	93,4
<i>mit der Betriebserweiterung neu hinzugekommene Lärmquellen</i>						
11	LKW (Sand)	105	0:03:00	30	0	94,7
12	LKW (Kalk)	105	0:01:30	4	0	83,0
13	LKW (Fertigteile)	105	0:02:00	42	0	94,4
14	LKW beladen	101	0:20:00	5	0	91,2
15	Silofahrzeug entladen	104	0:30:00	4	0	95,0
16	Gabelstaplerbetrieb	97	0:30:00	12	4	96,4
17	Förderbänder	73	0:48:00	12	4	74,4
18	Saugbagger	117	1:00:00	12	0	115,8
19	neue Werkhalle gesamt	95,9	1:00:00	12	4	98,3

Anmerkungen und Erläuterungen:

- Spalte 1..... siehe auch Lageplan in Anlage A1;
- Spalte 2..... mittlere über die Dauer des Vorganges abgestrahlte Schalleistung;
- Spalte 3..... Einwirkzeit pro Vorgang;

Spalten 4 und 5..... Anzahl der Vorgänge in den Beurteilungszeiträumen nach VDI 2058, Blatt 1:

- 7.00 bis 19.00 Uhr (außerhalb der Ruhezeiten tags, a.R.),
- 6.00 bis 7.00 Uhr und 19.00 bis 22.00 Uhr (innerhalb der Ruhezeiten tags, i.R.),

Spalte 6..... Emissionspegel, Beurteilung nach VDI 2058, Blatt 1 enthalten;

A3.3 ENGROS-Reifencenter

Der Ansatz beschreibt den künftigen Zustand mit Nutzung der westlichen Erweiterungsfläche.

Sp	1	2	3	4	5
Ze	Geräuschquelle	L_w	t_v	Anzahl Vorgänge	$L_{w,r}$ tags
		dB(A)	h		dB(A)
1	PKW-Fahrten, östlicher Betriebshof, mit dem Ansatz: + Ankunft, Abstellen des Kfz auf dem Hof (1), + Weiterfahrt in Servicehalle (2), + Abfahrt (1); In Klammern steht die Zahl der Parkvorgänge im Sinne der Parkplatzlärmstudie (wie P+R, kein Durchfahranteil).	68	1:00:00	160	78,0
2	LKW-Fahrten westlicher Betriebshof, Schalleistungspegel (langsame Fahrt, Rangieren) nach eigenen Messungen, Einwirkzeit je Kfz zur sicheren Seite geschätzt	102	0:02:00	132	96,4
3	LKW-Fahrten Erweiterungsfläche (gleicher Ansatz wie bei Zeile 2)	102	0:02:00	55	92,6
4	Radwechsel PKW (in Servicehalle, Schalleistung für das – offen angenommene – Tor gemäß Tankstellenlärmstudie), 4 Schrauben je Rad, 5 Sekunden Einwirkzeit je Schraube (Lösen oder Befestigen)	99	0:02:40	40	89,5
5	Kompressor (in Servicehalle, zulässige Schalleistung nach EG-Richtlinie 100 dB(A), Hallenvolumen ca. 25 x 13 x 4 = 1.300 m ³ , Nachhallzeit 2 s, Innenpegel bei Kompressorbetrieb 86 dB(A), 16 m ² schallabstrahlende Fläche (offenes Tor))	94	2:00:00	1	85,0
6	Radwechsel LKW (westlicher Hof), Schalleistungspegel nach eigener Messung, Schlagschraubereinsatz 20 min bei 30 min Arbeitszeit je LKW; bei 6 Kfz gleichzeitig sind jedoch alle Zeittakte mit Schrauben belegt;	112	1:00:00	11	110,4


Die Emissionsermittlung erfolgt auf Grundlage eigener Meßwerte (siehe Anlage A2.2) bzw. anhand von Literaturdaten. Die Tabelle entspricht der Darstellung in Anlage A3.2 (Hartsteinwerk, Seite IX). Betrieb in den Ruhezeiten nach [4] findet nicht statt (Arbeitszeit 7 bis 18 Uhr). Für den Betriebsteil LKW können die Geräusche aus der Halle (Reifenwechsel, Kompressor) gegenüber dem Außenlärm (Schlagschrauber auf dem Hof) vernachlässigt werden. Für die PKW-Servicehalle ergibt sich insgesamt ein Schalleistungs-Beurteilungspegel von 90,8 dB(A) tags (energetische Summe der Werte in Spalte 7, Zeilen 4 und 5).

A4 Beurteilungspegel

Die folgende Tabelle enthält die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen für die verschiedenen Lärmarten (Straße, Gewerbe) und die einzelnen Betriebe (Hartsteinwerk, Reifencenter).

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	IO	Beurteilungspegel								
		öffentliche Straßen				Hartsteinwerk		Reifen- center	Σ Gewerbe	
		1996		2016		tags	nachts	tags	tags	nachts
		tags	nachts	tags	nachts		^{a)}			^{a)}
		dB(A)								
1	1, EG	62,4	52,2	63,2	53,0	53,6	um 45	39,1	53,7	um 45
2	1, 1. OG	63,4	53,3	64,2	54,1	54,5	um 45	39,4	54,7	um 45
3	1, 2. OG	63,6	53,4	64,4	54,2	55,0	um 45	40,0	55,2	um 45
4	1, DG	63,4	53,2	64,2	54,0	55,5	um 45	40,5	55,6	um 45
5	2, EG	58,8	48,6	59,6	49,4	51,8	um 45	51,2	54,5	um 45
6	2, 1. OG	60,0	49,9	60,8	50,7	52,3	um 45	52,1	55,2	um 45
7	2, 2. OG	60,9	50,7	61,7	51,5	52,6	um 45	52,0	55,3	um 45
8	2, DG	61,1	50,9	61,9	51,7	52,9	um 45	52,4	55,7	um 45
9	3, EG	53,9	43,7	54,7	44,5	40,9	keine Meß- werte	55,7	55,9	keine Meß- werte
10	3, 1. OG	54,8	44,6	55,6	45,4	41,2		56,6	56,8	
11	3, 2. OG	55,7	45,5	56,5	46,3	40,4		57,0	57,0	
12	3, DG	56,1	46,0	56,9	46,8	39,1		57,2	57,3	
13	4, EG	49,3	39,3	50,1	40,1	45,0		53,4	54,0	
14	4, 1. OG	50,9	40,9	51,7	41,7	46,3		56,1	56,5	
15	5, EG	45,9	35,9	46,7	36,7	43,4		52,1	52,6	
16	6, EG	50,2	40,0	51,0	40,8	47,1	54,9	55,5		

^{a)} siehe Meßprotokoll in Anlage A2.1 sowie erläuternde Ausführungen im Abschnitt 6.2.2 (Seiten 14 ff.);









MASUCH + OLBRISCH
BERATENDE INGENIEURE GMBH
GEWERBERING 2 - TEL. 040 / 713004-0
22113 GÖTTESTEINDEK B. HAMBURG
DATUM: 12.08.96
C:\DATEN\PROJEKTE\S5165\RLK_LPB.DWG

Anmerkungen und Erläuterungen

Lärmquellen: Lastfall:	Gesamtlärm gemäß vorliegender Untersuchung, vgl. Anlage 3
Aufpunkte:	Bauflächen, 4 m über Gelände
Berechnung nach:	je nach Quellart nach RLS-90, oder VDI 2714/2720
Beurteilung nach:	DIN 4109
Ergebnisse: Zeitraum:	Lärmpegelbereich tags (6 bis 22 Uhr)

Farbskala für die Lärmpegelbereiche

	LPB I
	LPB II
	LPB III
	LPB IV
	LPB V
	LPB VI

A5 Lärmpegelbereiche nach
DIN 4109
Rasterlärmkarte, M 1:1.000

