

BEGRÜNDUNG

B E B A U U N G S P L A N NR. 15a

D E R G E M E I N D E K E L L E N H U S E N · K R E I S O H

FÜR DAS GEBIET ZWISCHEN DER WALDSTRAßE IM NORDEN, DER  
WESTTANGENTE IM WESTEN, DEM Z O B IM SÜDEN UND EINER  
GEPLANTEN FUß- + RADWEGVERBINDUNG ZWISCHEN WALDSTRAßE +  
Z O B IM OSTEN GELEGEN ;

GEBIETSBEZEICHNUNG / : " NEUBAUGEBIET 'EHM. HOLZKOPPEL' "

NEUFASSUNG - APRIL 1992 -

## INHALTSVERZEICHNIS

- 1.0 RECHTSGRUNDLAGEN
- 2.0 LAGE UND ABGRENZUNG
- 3.0 STÄDTEBAULICHE MAßNAHMEN
  - 3.1 Allgemein -(Planungsanlaß und Planungsziele)-
  - 3.2 Speziell (Art, Maß und Umfang der geplanten Nutzungen)
    - 3.2.1 WA-Teilgebiete -A- und -N1-
    - 3.2.2 WA-Teilgebiete -N2-
    - 3.2.3 WA-Teilgebiete -N3- bis -N5-
    - 3.2.4 WA-Teilgebiet -N6-
  - 3.3 Flächenbilanz
  - 3.4 W E - Zahlen
    - 3.4.1 -N- Teilgebiete
    - 3.4.2 -A- Teilgebiete
  - 3.5 Garagen, Stellplätze und öffentl. Parkplätze dazu
  - 3.6 Verkehrserschließung
    - 3.6.1 Fuß- + Radwege
  - 3.7 Grünplanung
  - 3.8 Hinweise zu gestalterischen Festsetzungen
  - 3.9 Bodenuntersuchungen
- 4.0 MAßNAHMEN ZUR ORDNUNG DES GRUND UND BODENS
- 5.0 SCHUTZMAßNAHMEN
  - 5.1 Hochwasserschutz
  - 5.2 Immissionsschutz im Bereich + entlang der Westtangente
  - 5.3 Immissionsschutz gegenüber dem gepl. öffentl. Parkplatz 1 + ZOB
  - 5.4 Immissionsschutz im Bereich der Waldstraße + Ecke Westtangente
    - 5.4.1 Bebauung entlang der Waldstraße
    - 5.4.2 Bebauung Ecke Westtangente / Planstraße -A-
  - 5.5 Sonstige Schutzbestimmungen
- 6.0 VER- UND ENTSORGUNGSMABNAHMEN
  - 6.1 Trinkwasserversorgung
  - 6.2 Stromversorgung
  - 6.3 Gasversorgung
  - 6.4 Abwasserbeseitigung
    - 6.4.1 Schmutzwasserentsorgung (SW)
    - 6.4.2 Oberflächenwasserentsorgung (RW)
  - 6.5 Müllbeseitigung
  - 6.6 Löschwasserversorgung
  - 6.7 Fernmeldeeinrichtungen
- 7.0 ÜBERSCHLÄGIGE KOSTENERMITTLUNG
- 8.0 REALISIERUNG IN BAUABSCHNITTEN

### ANLAGEN:

- ANLAGE 1.1 LÄRMSCHUTZBERECHNUNG öffentlicher Parkplatz + ZOB nach DIN 18005 Mai 1987 ;
- ANLAGE 1.2 LÄRMSCHUTZBERECHNUNG Umgehungsstraße +Westtangente- nach DIN 18005 Mai 1987 ;
- ANLAGE 1.3 SCHALLSCHUTZMAßNAHME ZUR SENKUNG DES LÄRMPEGELS ENTLANG DER WESTTANGENTE nach DIN 18005 - Mai 1987

## B E G R Ü N D U N G

## § 9 (8) BauGB

zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 15a der Gemeinde Kellenhusen . Kreis OH -  
für das Gebiet zwischen der Waldstraße im Norden, der Westtangente im Westen, dem ZOB im Süden und einer geplanten Fuß- + Radwegeverbindung zwischen Waldstraße + ZOB im Osten gelegen ;  
Gebietsbezeichnung: " Neubaugebiet 'ehem. Holzkoppel' "

### 1.0 RECHTSGRUNDLAGEN :

Entworfen und aufgestellt nach §§ 8 + 9 BauGB in Verbindung mit der BauNVO 1990 - auf der Grundlage

- des Aufstellungsbeschlusses der Gemeindevertretung vom 14. Juni 1990 ;
- des Entwurfsbeschlusses der Gemeindevertretung vom 04.06.1992
- des Satzungsbeschlusses<sup>1)</sup> der Gemeindevertretung vom 13.07.1994 hierzu - sowie
- der mit Erlaß des Innenministers vom 09.12.1987 Az.: IV 810b-512.111-55.25 genehmigten und am 15.08.1992 in Kraft getretenen 2. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Kellenhusen . Kreis OH .

### 2.0 LAGE UND ABGRENZUNG :

Die Lage und Abgrenzung des Bebauungsplanes Nr. 15a sind aus dem Übersichtsplan i.M. 1 : 5.000 ( Anlage -3-) sowie aus der Planzeichnung Teil -A- i.M. 1: 1.000 zu ersehen und umfassen die in der Gemarkung Kellenhusen, Flur 2 + 3 belegenen Grundstücke mit einer Geltungsbereichsfläche von insgesamt ca. 3,56 ha brutto .

- 1) Hier: Für die Grenze des räumlichen Geltungsbereiches für die ANZEIGE des 2. Bauabschnittes; vgl. Planzeichnung i.M. 1:1.000 + Übersichtsplan i.M. 1:5.000 (ANLAGE -3-).

ORTSLAGE —————> siehe Planausschnitt :



### 3.0 STÄDTEBAULICHE MASSNAHMEN :

#### 3.1 Allgemein - (Planungsanlaß und Planungsziel) -

Die Gemeinde Kellenhusen beabsichtigt, ausgelöst durch eine rege Nachfrage nach Wohnbaugrundstücken, den gem. genehmigter 2. F-Plan Änderung für Wohnbauflächen vorgesehenen Bereich zwischen bereits erstelltem 1. Bauabschnitt der Westtangente und vorhand. Ortslage zu erschließen, - um kurz- als auch mittel- bis längerfristig erforderlichen Baulandbedarf zu decken .

- Daneben soll ein weiteres, gestecktes Etappenziel des im Jahre 1980 für diesen Bereich aufgestellten Rahmenplanes mit der Bebauung dieses Teilabschnittes realisiert werden.

Der ehemals hierfür größer gefaßte Geltungsbereich des B-Planes Nr. 15 wurde aus Gründen der Zweckdienlichkeit in die Geltungsbereiche - 15a - , - 15b - + - 15c - gegliedert, - um für die o.g. Belange mit der vorrangigen Bearbeitung des B-Planes Nr. 15a dem Handlungsbedarf mit Setzung entspr. Prioritäten zu entsprechen .

Die vorliegende Planung ist **integrierter Bestandteil des Gesamtkonzeptes** für diesen Bereich .

### 3.2 Speziell . (Art, Maß und Umfang der geplanten Nutzungen)

Auf die Ausweisungen des F-Planes fußend, wurde der überplante Bereich des B-Planes Nr. 15a insgesamt als WA - allgemeines Wohngebiet - ausgewiesen, wobei gemäß den Festsetzungen im Text Teil -B- im Bezug auf die Entwicklungs- und Nutzungsvorgaben differenzierte Regelungen gemäß § 1 (6) BauNVO für einzelne Teilgebiete getroffen wurden .

#### 3.2.1 WA - Teilgebiete -A- und - N<sub>1</sub> -

Bei dem Teilgebiet -A- (Kürzel für Altbaubereich) handelt es sich überwiegend um die vorhand. Bebauung entlang der Waldstraße sowie um eine gepl. städtebaulich sinnvolle Ergänzung östlich der Westtangente, die Raum- + Baulücke zwischen Waldstraße und Planstraße -A- schließend . In diesem Bereich entsprechen die Festsetzungen den Bestandsnutzungen mit geringfügigen Entwicklungsmöglichkeiten, um der Ortshauptzugangsachse entlang der Waldstraße weiterhin die ihr zustehende Bedeutung einzuräumen.

Die hierzu rückwärtig zu liegen kommenden, als Teilgebiet - N<sub>1</sub> - (Kürzel für Neubaugebiet -1-) bezeichneten Flächen, sind für eine eingeschossige Einfamilienhausbebauung vorgesehen, wobei eine künftige Grundstücksteilung so erfolgen kann, daß die Grundstücke entlang der Waldstraße ggf. 'durchgesteckt' werden können .

3.2.2 WA - Teilgebiet - N<sub>2</sub> -

Im WA-Teilgebiet - N<sub>2</sub> - sollen Baugrundstücke für Einfamilienhäuser in Form überschaubarer Wohn - cluster zur Verfügung gestellt werden - und zwar zwei Cluster à 4 Einheiten, - in einer Größenordnung, die eine möglichst sozialverträgliche Quartiers - bildung ermöglichen mit Grundstücksgrößen zwischen ca. 540,00 m<sup>2</sup> als Minimum und ca. 780,00 m<sup>2</sup> als Maximum, bei i.M. ca. 630,00 m<sup>2</sup> pro Grundstück .

3.2.3 WA - Teilgebiete - N<sub>3</sub> - bis - N<sub>5</sub> -

Um der zentralen Ortslage und der günstigen Zuordnung zum Z O B annähernd zu entsprechen, wurden für diese Teilgebiete verdichtete Bauformen gewählt.

Im Hinblick auf eine gemäßigte, bauliche Höhenentwicklung und unter Zugrundelegung der generellen, städtebaulichen Belange der Gemeinde, wurde für einige N - Teilgebiete statt der zul. Anzahl der Vollgeschosse die Festsetzung einer Traufhöhe - bezogen auf entspr. Höhenbezugspunkte (HBP<sub>1</sub> + HBP<sub>2</sub>) gewählt, - diese als Mindest- und Höchstgrenze bzw. im Bereich des ZOB's als zwingende Festsetzung, kombiniert mit einer max. zul. Geschoßflächenzahl und weiteren baugestalterischen Festsetzungen im Bezug auf die Dachform und die zul. Dachneigungen .

Alle beabsichtigten Bauformen bewegen sich innerhalb der offenen Bauweise, als Einzelhausbebauung, Geschoßwohnungsbau oder als Doppelhaus.

Sozialer Wohnungsbau bzw. Gebäude, die mit Mitteln des sozialen Wohnungsbaues gefördert werden können, sind in all diesen Bereichen möglich, soweit sie die im B-Plan festgesetzten städtebaulichen Rahmenbedingungen der gewollten, gemäßigten baulichen Verdichtung, Höhenentwicklung und Baukörperlängen erfüllen.

Die Teilgebiete - N<sub>3</sub> -, - N<sub>4</sub> - + - N<sub>5</sub> - ermöglichen aufgrund der zwingend festgesetzten Traufhöhe eine 1 1/2 geschossige Bebauung, d.h., neben einem Erdgeschoß ein sog. Mezzaningeschoß, was für viele Bädergemeinden traditionell eine ortstypische Bauform darstellt .

Die sog. ' Wächter ' im Teilgebiet - N<sub>4</sub> - können bzw. sollten 2-geschossig abgesetzt werden .

### 3.2.4 WA - Teilgebiet - N<sub>6</sub> -

Das WA-Teilgebiet - N<sub>6</sub> - ist ausschließlich für Doppelhäuser vorgesehen, so daß im B-Plan Nr. 15a das z.Zt. ermittelte Angebots-Spektrum vom Einfamilienwohnhaus bis hin zum Geschoßwohnungsbau annähernd abgedeckt werden kann .

Die Einfamilien- und Doppelhäuser erhielten max. zul. Traufhöhen, welche bei Einbau eines Drempels wirtschaftlichere Nutzungen des Dachraumes für Wohnzwecke ermöglichen sollen

Ansonsten, vgl. hierzu auch Planzeichnung Teil -A- i.M. 1 : 1.000 und dortige Festsetzungen .

### 3.3 Flächenbilanz

Der gesamte Geltungsbereich des B-Planes Nr. 15a umfaßt eine Fläche von insgesamt ca. 3.560 ha brutto, wovon im einzelnen ausmachen :

WA-Teilgebiet - A -	ca.	0,654 ha netto	
WA-Teilgebiet - N1 -	ca.	0,420 ha netto	
WA-Teilgebiet - N2 -	ca.	0,508 ha netto	
WA-Teilgebiet - N3 -	ca.	0,205 ha netto	
WA-Teilgebiet - N4 -	ca.	0,230 ha netto	
WA-Teilgebiet - N5 -	ca.	0,168 ha netto	
WA-Teilgebiet - N6 -	ca.	<u>0,210 ha netto</u>	ca. 2,395 ha
Grünfläche			
'Kinderspielplatz'	ca.	0,040 ha netto	
Private Grünfläche	ca.	<u>0,036 ha netto</u>	ca. 0,076 ha
Öffentliche Verkehrsflächen einschl. Straßenbegleitgrün, öffentl. Wege, alle öffentl. Parkplätze und die Fläche für Lärmschutzwall			ca. 1,089 ha *
* wovon ca. 0,625 ha auf die äußere Erschließung - wie Westtangente, P-Platz für B-14, etc. - entfallen			
B-Plan Geltungsbereich Nr. 15a ges.	brutto	ca.	<u>3.560 ha</u> -----

3.4 W E - Zahlen

3.4.1 - N - Teilgebiete

Gemäß B-Plan sind die unter Ziffer 3.2.1 bis Ziffer 3.2.4 genannten Bauformen für die Neubaubereiche geplant und möglich .

Es wird hierbei von folgenden Ca.-Annahmen ausgegangen :

WA-Teilgebiet - N1 -	ca. 6 WE	(als Einfamilienhäuser)
WA-Teilgebiet - N2 -	ca. 8 WE	(als Einfamilienhäuser)
WA-Teilgebiet - N3 -	ca.12 WE	(als Geschößwohnungsbau)
WA-Teilgebiet - N4 -	ca.16 WE	(als " " oder ähnlich)
WA-Teilgebiet - N5 -	ca.12 WE	(als " " " " )
WA-Teilgebiet - N6 -	ca. 4 WE	(als Doppelhäuser)

insgesamt : max. ca.58 WE  
-----

max. ca.70 WE -(unter Einbeziehung eines geschätzten Ca.-Anteiles von Einliegerwohnungen i.d.Einfamilienhäusern)

Die Grundstücksgrößen differieren und könnten - je nach Bebauungsart - zwischen ca. 630,00 m<sup>2</sup> i.M. bei einer Einfamilienhausbebauung und ca. 500,00 m<sup>2</sup> als Minimum bei einer Doppelhausbebauung zu liegen kommen; - bei dem Geschößwohnungsbau liegen die Grundstücksgrößen pro Gebäude bei ca. 800,00 bis 1.000,00 m<sup>2</sup> .

3.4.2 - A - Teilgebiet

Das -A- Teilgebiet ist durchsetzt mit gewerblichen - und Wohnnutzungen. Die Anzahl der Wohneinheiten einschließlich Ferienappartments und incl. der Neubebauung Ecke Westtangente/Planstraße -A- wird mit max. ca. 30 WE zugrundegelegt .

### 3.5 Garagen, Stellplätze und öffentliche Parkplätze dazu

Die Garagen und Stellplätze sind ausnahmslos den einzelnen Grundstücken zu zuordnen. In den Teilgebieten - N<sub>2</sub> - + - N<sub>3</sub> - wurden aus gestalterischen, verkehrstechnischen und anderen Gründen direkte Festsetzungen getroffen . Bei den privaten Stellplätzen einschließlich Zufahrten sollte mit Oberflächenbelägen gearbeitet werden, die einen möglichst geringen Versiegelungsgrad aufweisen, wie z.B. mit Schotterrasen, Rasengittersteinen, Kiesflächen, Klein-, Mittel- + Großpflaster mit großen, offenen **Drainfugen** .

#### Öffentliche Parkplätze

Anhand der o.g. max. WE-Zahlen ergibt sich ein Mindestbedarf von  $100 \text{ WE}/3 = 34$  Stück öffentliche Parkplätze als Minimum. Dieser Bedarf wird im Neubaugebiet am Ende und in Längsaufstellung entlang der Planstraße -A- sowie am Ende der Planstraße -C- mit insgesamt 24 Stück öffentl. P's sowie weiteren 10 Stück öffentl. P's im Zusammenhang mit der Erstellung des Bedarfsparkplatzes für den Bereich des nördl. angrenzenden B-Planes Nr. 14 abgedeckt .

Bei dem Ausbau dieser Parkplätze werden - wie bei den privaten Stellplätzen - Oberflächenbeläge empfohlen, welche geringe Versiegelungsgrade aufweisen ; vgl. oben .

- Der geplante Bedarfsparkplatz - westlich der Westtangente - resultiert aus dem im Norden anschließenden B-Plan Nr. 14, welcher aufgrund mangelnder Flächenverfügbarkeit den öffentl. Parkplatzbedarf nicht abzudecken vermochte ; vgl. dort unter Ziffer 3.4 der Begründung und Übersichtsplan i.M. 1 : 5.000 - (Verkehrsübersicht - Nordöstlicher Ortsteil) - Seite -6a-).

### 3.6 Verkehrserschließung

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über eine Anliegerstraße mit Anschluß an die bereits im 1. BA fertiggestellte Westtangente, welche seinerzeit bereits mitvor-gesehen war.

Im Bereich des Anschlußstückes wurde auf ca. 45,0 m Gesamtlänge eine Fahrbahnbreite von 5,50 m für den Begegnungsfall Lkw/Lkw vorgesehen / Abschnitt Planstraße -A- .

Die hieran anschließenden Straßenäste (Planstraßen -B-, -C- + -D-) wurden aus Gründen der Verkehrsberuhigung, der

angestrebten Straßenraumgestaltung, der geplanten anliegenden Nutzung und aus Kostengründen sparsamer und dafür jedoch 'grüner' bemessen; - vgl. hierzu auch Planzeichnung Teil -A- i.M. 1:1.000 und Straßenprofile auf der Planzeichnung i.M. 1:1.00 .

### 3.6.1 Fuß- + Radwege

Der B-Plan Nr. 15a übernimmt Teile des Fuß- und Radwegekonzeptes der Gemeinde und verknüpft das gepl. Baugebiet mit diesem Gitternetz, - wobei insbesondere im Norden der Anschluß an den vorhand. Weg an der Westtangente entlang der Planstraße -A- / -C- verlaufend - sowie im Süden im Bereich des ZOB's - zwischen Westtangente + Lindenstraße mit geplanter Weiterführung 'Am Ring' - Richtung Strand als Ost - West - Verbindungen - sowie als Nord - Süd - Verbindung der Weg zwischen ZOB und Waldstraße mit dortiger Weiterführung über den Fritz - Reuter - Weg zu nennen sind .

Ansonsten - vgl. hierzu Planzeichnung Teil -A- i.M. 1:1.000 sowie 2. F-Plan Änderung und B-Plan Nr. 10 der Gemeinde Kellenhusen .

### 3.7 Grünplanung

Der B-Plan weist neben einem öffentlichen Kinderspielplatz im Bereich des geplanten Geschoßwohnungsbaues eine weitere, jedoch private Grünfläche gemäß 2. F-Plan Änderung aus .

**Alle festgesetzten straßen-+wegbegleitenden Baumpflanzungen sind auf öffentlichem Grund festgesetzt; mit Ausnahme im Teilgebiet -N6- vor den dortigen Doppelhäusern.**

Abschirmpflanzungen innerhalb des Baugebietes und Einfriedigungen sollen mittels Hecken erfolgen; vgl. hierzu auch Text Teil -B- und auch unter Ziffer 4.0 'Baum- + Straucharten' auf der Planzeichnung .

Ein in das Baugebiet im Bereich der Teilgebiete -N<sub>4</sub>- + N<sub>5</sub>- hineinspringender, vorhand. Knickteil, ist als künftige Wegebegrenzung umzusetzen; - die restlichen vorhand. Knickteile wurden zur Erhaltung festgesetzt ; vgl. hierzu auch Text Teil -B- .

### 3.8 Hinweise zu gestalterischen Festsetzungen

Alle Gebäude sollen im wesentlichen nur rote bis rotbraune Pfannendeckungen erhalten, um der erforderlichen Anpassung an Landschaft und Ortsstruktur zu genügen. Dies gilt auch für das mit farblich 'rot' festgesetzte Ziegelverblend-Außenmauerwerk mit einer %-tualen Ausnahmeregelung für untergeordnete Fassadenteile.

Die Festsetzung bezüglich der Einfriedigungen soll eine in Variationen, jedoch einheitliche grüne Begrenzung mittels Hecken als durchaus noch ortstypisches Element sichern.

### 3.9 Vom Baugelände liegen z.Zt. noch keine näheren Angaben über den Bodenaufbau vor.

Aufgrund der Nachbarbebauungen und den durchgeführten Baumaßnahmen im Zusammenhang mit der Westtangente und dem ZOB ist jedoch von Baugrund ausreichender Tragfähigkeit auszugehen.

Ansonsten wird empfohlen, vor Inangriffnahme der einzelnen Baumaßnahmen entspr. Bodenuntersuchungen (Probebohrungen) vornehmen zu lassen.

### 4.0 MAßNAHMEN ZUR ORDNUNG DES GRUND UND BODENS :

Mit Ausnahme der Flächen im Teilgebiet -A- und einer Fläche im Teilgebiet - N<sub>1</sub> - befindet sich das gesamte Gelände bereits im Besitz der Gemeinde.

### 5.0 SCHUTZMAßNAHMEN :

#### 5.1 Hochwasserschutz

Ein Teilbereich des B-Planes Nr. 15a liegt im hochwasser- + überschwemmungsgefährdeten Gebiet der Ostsee - Flächen unter 3,00 üNN.

Im Rahmen der von den Bauaufsichtsbehörden künftig zu erteilenden Baugenehmigungen sind entspr. diesbezügl. Sicherheitsmaßnahmen für die Gebäude zu fordern.

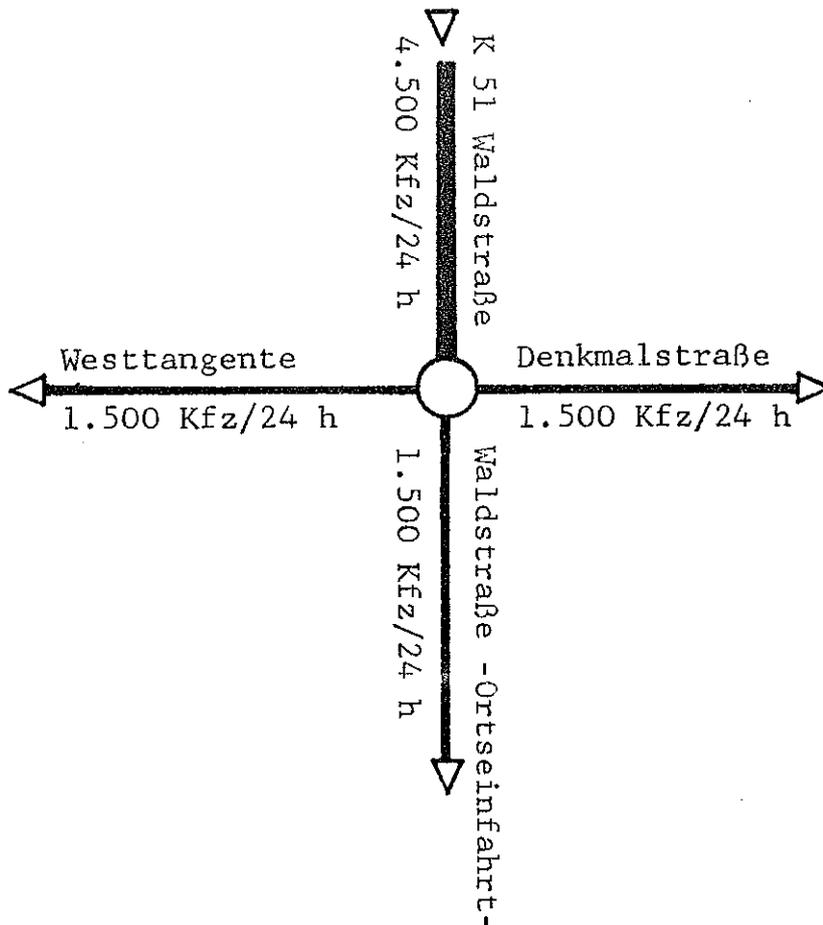
## 5.2 Immissionsschutz im Bereich + entlang der Westtangente

Das geplante Wohngebiet kommt östlich der Westtangente zu liegen. Von der Westtangente wurde bisher nur der 1. Bauabschnitt bis hin zur Anbindung der Straße 'Am Wintershof' realisiert. Es ist jedoch beabsichtigt, die Westtangente bis hin zur Deichstraße gemäß 2. F-Plan Änderung zu verlängern, - um den beabsichtigten, dringend erforderlichen Entlastungseffekt für den zentralen Ortskern und für die südlichen Wohnbereiche (Hamburger Str./ Birkenweg, etc.) zu erhalten.

Zwecks Beurteilung evtl. erforderlicher Schallschutzmaßnahmen wird von folgenden Annahmen ausgegangen :

- Gemäß Angabe des Straßenbauamtes Lübeck vom 27.08.1987 beträgt die zu erwartende Verkehrsmenge auf dem Hauptzubringer, d.h., auf der K 51/Waldstraße  
= ca. 4.500 Kfz/ 24 h während der Saison ,  
= ca. 3.000 Kfz/ 24 h ansonsten .
- Die Verkehrsmenge verteilt sich in der gewählten Annahme zu je 1/3 auf die Sammelstraßen 'Westtangente und 'Denkmalstraße' , 1/3 verbleibt auf der direkten Ortseinfahrt Waldstraße .

A n n a h m e :



- Gemäß LÄRMSCHUTZBERECHNUNG (Anlage 1.2) nach DIN 18005 Mai 1987 beträgt die am Tage von der Westtangente ausgehende Lärmbelastung ca. 56,6 dB bzgl. Haus  $H_1$  = gepl. Gebäude im Teilgebiet -  $N_3$  - ; bei Nacht ca. 50,2 dB .

Damit liegt der Tagwert gegenüber den schalltechnischen Orientierungswerten nach DIN 18005, Ziffer 1.1 b) um ca. 1,6 dB zu hoch, der Nachtwert um ca. 5,2 dB zu hoch .

BEWERTUNG :

Der um ca. 1,6 dB erhöhte Tagwert und der um ca. 5,8 dB erhöhte Nachtwert sind wie folgt zu bewerten :

- a) Die stündlichen Verkehrsmengen und insbesondere der jeweilige Lkw - (bedingt auch Pkw- ) Anteil nachts sind nach einer Faustformel bemessen und können hier das vorliegende, spezielle Verkehrsaufkommen - FREMDENVERKEHR - (hier zudem ausschließlich Ziel- + Quellverkehr) nicht adäquat berücksichtigen, welches in der Regel besonders nachts - im Gegensatz zum sonstigen Verkehrsaufkommen an Fernstraßen - hier eher geringer anzusetzen ist, so daß tendenziell und gerade nachts von weitaus geringeren Lärmbelastungen auszugehen ist.
- b) Um der Westtangente den ihr zugedachten Entlastungseffekt (im gepl. Endausbau) für die zentrale Ortslage nicht zu schmälern, muß längerfristig im allgemeinen jedoch eher von höheren Verkehrsmengen ausgegangen werden, so daß im Zuge einer reellen Einschätzung der vorliegenden Situation aktive Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für die geplante Wohnbebauung, einzuplanen wären .

Dies hat zur Folge, daß der im Zuge des Westtangentenausbaues erstellte Knick mit Knickwall an der Ostseite der Westtangente durch einen Lärmschutzwall von mind. ca. 2,20 m bis 2,50 m Kronenhöhe zu ersetzen ist ; vgl. hierzu Berechnung und siehe lt. Anlage 1.3 .

- Insgesamt die Situation begünstigend, wirkt sich jedoch die schallabgewandte Platzierung der Gebäude aus .

Dieser Wall wäre im Anschluß wieder knickähnlich zu bepflanzen ; vgl. hierzu Straßenprofil mit Systemschnitt auf der Planzeichnung i.M. 1 : 100 und entspr. Festsetzung im B-Plan hierfür .

Zur Erstellung dieses Walles könnte das Erdaushubmaterial, welches beim Bau der Straßen und Gebäude im Baugebiet anfällt, Verwendung finden .

5.3 Immissionsschutz gegenüber dem geplanten öffentlichen  
Parkplatz I und dem Z O B

Z.Zt. sind von dem geplanten Z O B lediglich 3 Bus-  
haltetaschen und ein Taxistand ausgebildet worden, -  
der öffentliche Parkplatz fehlt gänzlich .  
Der umfänglich geplante Ausbau wurde im Plan nachricht-  
lich (konzeptionell) mitdargestellt; - dieser wird künft-  
ig im B-Plan Nr. 15 c miterfaßt .

Dieser, in der Lärmschutzberechnung zugrundegelegte  
Nutzungsumfang im voraussichtlichen max. Endausbau  
(Tendenz eher geringer ausfallend, da zusätzlicher  
Grunderwerb zu tätigen ist), ergibt keine überhöhte  
Lärmbelastung bzgl. Haus H<sub>1</sub> = geplantes Gebäude im Teil-  
gebiet -N<sub>3</sub>- ;

vgl. Berechnung ANLAGE - 1.1 - hierzu .

Die Situation weiter begünstigend ist der ca. 1,00 m  
hohe, vorhandene Knickwall mit Bepflanzung an der Nord-  
seite des ZOB's .

Dieser wurde im Zuge der Bauarbeiten zum ZOB bereits  
miterstellt .

Diese Knickanlage wurde im Plan als zur Erhaltung fest-  
gesetzt, da sie neben anderen wichtigen Funktionen zu-  
dem eine gute Grünabschirmung + Begrenzung zu den ge-  
planten Verkehrsanlagen hin bewirkt .

- Für die Nachtzeit, Definition nach DIN 18005 -Mai 1987-,  
geltend von 22<sup>00</sup> Uhr abends bis 6<sup>00</sup> Uhr früh, wurden  
k e i n e Berechnungen angestellt, - da dieser Bedarfs-  
parkplatz gemäß 2. F-Plan Änderung der Gemeinde Kellen-  
husen ausschließlich für die Strandversorgung angelegt  
werden soll, was in der Nachtzeit in der Regel keinen  
Bedarf herleitet .

- Die öffentlichen Parkplätze gemäß Runderlaß des M D I  
vom 16. Juni 1978 (Amtsblatt Schleswig-Holstein S. 407)

Ziffer 4.4.2 wurden in ausreichender Anzahl dem Baugebiet B-Plan Nr. 15a direkt zugeordnet;

vgl. Planzeichnung und Begründung zum B-Plan Nr 15a , Ziffer 3.5 dazu .

- Sollte dieser Parkplatz nach Realisierung trotzdem von dem einen oder anderen Anwohner der B-Plan Bereiche 15a, 15b oder 15c in der Nachtzeit benutzt werden, so sind diese Belastungen ohne Auswirkungen auf das B-Plan Neubaugebiet 15a .

#### 5.4 Immissionsschutz im Bereich der Waldstraße und Ecke Westtangente / Planstraße -A-

Für die Waldstraße wurde keine gesonderte Berechnung gemäß den Annahmen nach Ziffer 5.2 vorgenommen. Es ist jedoch davon auszugehen, daß auch für diesen Bereich geringfügig überhöhte Tag- und Nachtwerte vorliegen .

##### 5.4.1 Bebauung entlang der Waldstraße

Bei der Bebauung entlang der Waldstraße handelt es sich ausnahmslos um vorhandene Gebäudesubstanz, welche aus gesamtstädtebaulichen Erwägungen heraus in die B-Planung miteinzubeziehen war, - u.a., um auch einen nahtlosen, planungsrechtlichen Übergang zum dort anschließenden B-Plan Nr. 14 herzustellen .

Es handelt sich hier prinzipiell um eine sog. 34'er Situation ( $\wedge$  § 34 BauGB), - die B-Plan Festsetzungen sodann allg. ordnende Maßgaben und Qualitätsverbesserungen bei nur geringfügig vorgesehenen und möglichen Erweiterungen erforderlich machten .

Es besteht somit kein entspr. Zugriff auf den vorhand. Gebäudebestand, - zumal sich auch im Zuge der Umsetzung des Verkehrskonzeptes für Kellenhusen (Fertigstellung der Westtangente / Ausbau der Denkmalstraße ) eine erhebliche Verkehrsentslastung für diesen Straßenabschnitt einstellen wird .

Demzufolge werden für diesen Bereich lediglich folgende Empfehlungen ausgesprochen :

- a) Für künftige Um-, An-, Erneuerungs- + Erweiterungsbauten, insbesondere die der Schlaf-, Pensions- + Fremdenzimmer-  
nutzung sollte auf zurückliegende, hintere Grundstücksteile (auf die schallabgewandten Seiten) zurückgegriffen werden, mit guter Orientierung nach Süden bis Südwesten .
- b) Terrassen, Loggien und andere Freiräume sind ebenfalls schallabgewandt und nach Süden bzw. Südwesten hin zu platzieren, - demzufolge die überbaubaren Flächen im B-Plan mit einem i.M. ca. 10,0 m Abstand zum angrenzenden Teilgebiet - N<sub>1</sub> - hin abgesetzt wurden .
- c) Wohn- und Schlafräume<sup>1)</sup>, die zwingend und unmittelbar zur Waldstraße hin zu liegen kommen, sollten unter Abwägung aller sonstigen Belange mit Lärmschutzfenstern der Schallschutzklasse 1\* ausgestattet werden ;  
vgl. hierzu auch B-Plan Nr. 14, dortige Begründung unter Ziffer 5.3 .

#### 5.4.2 Bebauung Ecke Westtangente / Planstraße -A-

Auf diesem Eckgrundstück ist eine städtebaulich relevante Straßenrandbebauung als angestrebte Nutzung und nach der zul. Ausnahmeregelung gemäß Text Teil -B- aufgrund § 1 (6) BauNVO, ein nicht störender Gewerbebetrieb in Form einer weiteren Gaststätte vorgesehen .

Die städtebauliche Situation, die Nutzung und die hierfür erforderliche Außenwerbung verbietet in diesem Bereich die Anlage von aktiven Schallschutzmaßnahmen, wie in den südlich darunterliegenden gepl. Wohnbereichen vorgesehen , so daß für diesen Baubereich lediglich die gleichen Empfehlungen - wie unter Ziffer 5.4.1 a) - c) benannt, ausgesprochen werden .

Im Text Teil -B- wurde die Festsetzung aufgenommen, daß Schlaf- + Wohnräume<sup>1)</sup> mit Orientierung zur Westtangente hin, mit Schallschutzfenstern mindestens der Schallschutzklasse 2\* auszustatten sind .

- 1) allgemeine Definition - 'Aufenthaltsräume' -  
\* Gemäß DIN 4109

## 5.5 Sonstige Schutzbestimmungen

Weitere, sonstige Schutzbestimmungen irgendwelcher Art liegen z.Zt. nicht vor .

## 6.0 VER- UND ENTSORGUNGSMABNAHMEN :

### 6.1 Trinkwasserversorgung

Die zentrale Trinkwasserversorgung erfolgt mit Anschluß an die vorhand. Anlagen durch den Zweckverband Karkbrook .

### 6.2 Stromversorgung

Die Stromversorgung erfolgt durch die Schleswig AG .  
Auf die vorhand. Leitungsanlagen ist Rücksicht zu nehmen .  
Die notwendigen Versorgungsflächen für Leitungen und Stationen werden zur Verfügung gestellt .

### 6.3 Gasversorgung

Die zentrale Gasversorgung erfolgt durch den Zweckverband Ostholstein. Durch Erweiterung des vorhandenen Versorgungsnetzes können die neu ausgewiesenen Bebauungsgebiete - (als auch die vorhandenen) - an die Gasversorgung angeschlossen werden .

### 6.4 Abwasserbeseitigung - vorgesehen : Trennsystem -

#### 6.4.1 Schmutzwasserentsorgung (SW)

Die zentrale Schmutzwasserentsorgung erfolgt mit Anschluß an die vorhand. Anlagen durch den Zweckverband Karkbrook, mit Zuleitung zum Zentralklärwirk in Cismar .

Eine entspr. Klärwerkserweiterung ist vorgesehen ;  
gepl. Maßnahmen werden zeitlich aufeinander abgestimmt.

#### H I N W E I S :

Soweit geplante Baubereiche hinsichtlich der Abwasserentsorgung (Schmutz- und Regenwasserleitungen) planerisch noch nicht abgedeckt sind, sind Verfahren gemäß § 36 c LWG einzuleiten .

#### 6.4.2 Oberflächenwasserentsorgung (RW)

Analog Ziffer 6.4.1

Im Zuge des Westtangentenausbaues wurden die dort seinerzeit vorgenommenen Bemessungen so getroffen, daß für den Bereich des B-Planes Nr. 15a eine schadlose Regen-Abwasserbeseitigung gewährleistet ist .

#### 6.5 Müllbeseitigung

Die Müllbeseitigung erfolgt durch Anschluß an die zentrale Müllabfuhr des Zweckverbandes Ostholstein .

##### 6.5.1 Aufstellung von Containern zur Wertstoffeinsammlung

Die Aufstellung von Containern zur Wertstoffeinsammlung wurde im B-Plan verbindlich geregelt .

Diese Standorte wurden am Ende der Planstraße -C- bzw. -B- innerhalb der dort ausgewiesenen öffentlichen Parkplatzflächen festgesetzt.

Hierfür sind dort Grundflächen von mindestens 2,50 x 5,00 m bereitzustellen .

#### 6.6 Löschwasserversorgung

Der Löschwasserbedarf soll durch eine entspr. Anordnung von Hydranten innerhalb der zentralen Wasserversorgung mitabgedeckt werden .

(Die Sicherstellung der Löschwasserversorgung wird gemäß Erlaß des Innenministers vom 17. Januar 1979 - Az.: IV 350 b - 166.30 vorgenommen werden ) .

#### 6.7 Fernmeldeeinrichtungen

Für den rechtzeitigen Ausbau des Fernmeldenetzes sowie die Koordinierung mit dem Straßenbau und den Baumaßnahmen der anderen Leitungsträger ist es notwendig, daß Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Planbereich dem Fernmeldeamt Kiel, PF 1200, 2300 Kiel, Dienststelle Planungsstelle für Li ientechnik, Tel.: (0431) 591-38 35 so früh als möglich, mindestens 8 Monate vor Baubeginn schriftlich angezeigt werden .

Bereits vorhand. Anlagen bleiben bestehen bzw. werden von der Planung nicht weiter tangiert .

7.0 ÜBERSCHLÄGIGE KOSTENERMITTLUNG :

Für die im B-Plan Nr. 15a vorgesehenen Maßnahmen werden die anfallenden Kosten für den Ausbau der Straßen, Wege, der öffentlichen Parkplätze sowie für die Ver- und Entsorgungsmaßnahmen jeweils anteilig auf die künftigen Grundeigentümer umgelegt .

Die Gemeinde trägt mind. 10% des beitragsfähigen Erschließungsaufwandes nach § 129 (1) BauGB; dieser beträgt ca. .... DM .

7.1	Ausbau der öffentl. Straßen (Planstraße -A-, -B-, -C- + -D-) und der noch nicht erstellten komb. Fuß- + Radwege (diese z.T. in wassergebundener Ausführung), einschl. aller Anschlußausbildungen, den beiden Wendeplätzen, dem Straßenbegleitgrün und den festgesetzten Baumpflanzungen, incl. _____*	(Planung, Bauleitung + zur Abrundung)	ca. DM 594.000,-
7.2	Erstellung des Lärmschutzwalles entlang der Westtangente einschl. Bepflanzung auf ca. 180,0 m Gesamtlänge und Umsetzung des vorhand. Knicks auf ca. 80,0 m Länge, incl. _____*		ca. DM 23.000,-
7.3	Erstellung und Herrichten des öffentl. Kinderspielplatzes einschl. Gerät und Bepflanzung, incl. _____*		ca. DM 9.000,-
7.4	Ausbau der öffentl. Parkplätze in dem geforderten, geringen Versiegelungsgrad im Oberflächenbelag und zwar 18 Stück am Ende der Planstraße -C-, 16 Stück am Ende und entlang der Planstraße -B- + 10 Stück westlich der Westtangente einschl. Bepflanzung und incl. _____*		ca. DM 250.000,-
7.5	Straßen- und Wegebeleuchtung zu Ziffer 7.1, incl. _____*		ca. DM 70.000,-
7.6	Zentrale Abwässerbeseitigung -SW- für die zur Neubebauung vorgesehenen Bereiche, incl. _____*		ca. DM 271.000,-
7.7	Zentrale Abwässerbeseitigung -RW- für die zur Neubebauung vorgesehenen Bereiche, incl. _____*		ca. DM 250.000,-
	Übertrag :		ca. DM 1.467.000,-

Übertrag : ca.DM 1.467.000,-

7.8 Ing.-Leistungen incl. Nebenkosten -in Einzelpositionen enthalten -

-gesamt- ca.DM 1.467.000,-

Beitragsfähiger Erschließungsaufwand :

X Ziffer 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5 + 7.7 ca.DM 1.196.000,-

./. Kostenanteil der Gemeinde mit 10% ca.DM 119.600,-

Summe für Erschließungsbeiträge ... Ca.DM 1.076.400,-

In diesen Kosten sind die einmaligen Anschlußgebühren bzw. Beiträge für die Ver- und Entsorgungsanlagen -(soweit es sich um die gepl. Neubaubereiche handelt) - sowie evtl. noch zu tätigen- de Grunderwerbskosten n i c h t enthalten .

8.0 REALISIERUNG IN BAUABSCHNITTEN

- Die mit dem Bebauungsplan Nr. 15a zu schaffenden Baumöglichkeiten sollen der Deckung des örtlichen Baulandbedarfs dienen; - eine Vergabe von Bauplätzen oder Wohnungseigentum an Ortsfremde bzw. nicht am Ort arbeitende Bauwillige soll durch geeignete Maßnahmen weitestgehend begrenzt werden .
- Um diesen Maßgaben der Landesplanung zu entsprechen, wurde ein 2. Bauabschnitt des Bebauungsplanes Nr. 15a gebildet - und als Satzung beschlossen .
- Dieser 2. Bauabschnitt umfaßt die Teilgebiete -N3- + -N4- mit den dazugehörigen Erschließungsanlagen .

- Dieser 2. Bauabschnitt wurde von der Gemeindevertretung Kellenhusen als Satzung beschlossen und wird dem Landrat des Kreises Ostholstein gemäß § 11 BauGB angezeigt .
- Für die verbleibenden Restbereiche wird bei angezeigtem, weiterem Wohnungsbedarf für Ortsansässige ein weiterer Satzungsbeschluß gefaßt und darauf folgend ebenso das Anzeigeverfahren eingeleitet .

Aufgestellt :

23746 Kellenhusen, den <sup>08. September 1994</sup> .....  
.....  
stv. Bürgermeisterin

Anlagen :

- ANLAGE 1.1 LÄRMSCHUTZBERECHNUNG öffentlicher Parkplatz + Z O B nach DIN 18005 -Mai 1987 - ;
- ANLAGE 1.2 LÄRMSCHUTZBERECHNUNG Umgehungsstraße - Westtangente - nach DIN 18005-Mai 1987-;
- ANLAGE 1.3 SCHALLSCHUTZMAßNAHME ZUR SENKUNG DES LÄRM-PEGELS ENTLANG DER WESTTANGENTE nach DIN 18005 - Mai 1987 -

Geändert + ergänzt gemäß Verfügung des Landrates des  
Kreises Ostholstein :

1. vom .....Az.: .....
2. vom .....Az.: .....

Nach den Beschlüssen der Gemeindevertretung von Kellenhusen :

1. am .....23746 Kellenhusen, den .....

.....  
Bürgermeister

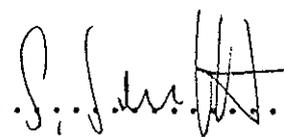
2. am .....23746 Kellenhusen, den .....

.....  
Bürgermeister

P l a n u n g :

Stadtplaner · Architekt BDA  
Dipl.-Ing. Siegfried Senfft  
2420 Eutin · Waldstraße 05

2420 Eutin · den 23. November 1990/  
09. April 1992

.....  
Planverfasser

Geändert + ergänzt 1. am 09. April 1992 /GV-Sitzung  
Geändert + ergänzt 2. am 17. Dez. 1992 /Satzungsbeschuß  
HWE : 30.08.1993 | (-NEUFASSUNG- /APRIL 1992)

- Satzungsbeschuß für den 1. Bauabschnitt : 17.Dezember 1992
- Satzungsbeschuß für den 2. Bauabschnitt : 13.Juli 1994

Lärmschutzberechnung **öffentlicher Parkplatz und ZOB:**  
nach DIN 18005-Mai 1987

<u>PKW-Gesamtfläche: So</u> So = 3090 m <sup>2</sup>
---

Flächengröße der Teilbereiche: S

Fläche Nr. 1) 150 m<sup>2</sup>  
 2) 350 m<sup>2</sup>  
 3) 550 m<sup>2</sup>  
 4) 550 m<sup>2</sup>  
 5) 770 m<sup>2</sup>  
 6) 710 m<sup>2</sup>

Entfernungen der Flächenmittelpunkte zum Immissionsort: s

Abstand Nr. 1) 25 m  
 2) 36 m  
 3) 52 m  
 4) 71 m  
 5) 92 m  
 6) 120 m

Parkplatzkapazität: Anzahl

30+82 = 112 Stellplätze

Verkehrsdichte: M

DTV-Saison: 200 Kfz/16 h ---> ca. 13 Kfz/h

Flächenbezogener Schalleistungspegel: Lw"

Formel:  $Lw'' = 76 + 10 \cdot \log(M) - 10 \cdot \log(So)$   
 $Lw'' = 76 + 10 \cdot \log(13) - 10 \cdot \log(3090)$   
 = 52,24 dB

Schalleistungspegel der Teilflächen: Lw

Formel:  $Lw = Lw'' + 10 \cdot \log(S)$   
 Pegel Nr. 1) 74,00 dB  
 2) 77,68 dB  
 3) 79,64 dB  
 4) 79,64 dB  
 5) 81,10 dB  
 6) 80,75 dB

Pegelminderung durch Absorption: dLs

Formel:  $dLs = 8,8 + 8,2 \cdot x + x^2/2$   
 $x = \log(s^2 + h^2)$  mit  $h = 3$  m

Absorption Nr. 1) 35,70 dB  
 2) 39,20 dB  
 3) 42,85 dB  
 4) 46,02 dB  
 5) 48,72 dB  
 6) 51,55 dB

Beurteilungspegel am Immissionsort: LrFormel:  $L_r = L_w - dL_s$ 

- Pegel Nr. 1)  $74,00 - 35,70 = 38,30$  dB  
 2)  $77,68 - 39,20 = 38,48$  dB  
 3)  $79,64 - 42,85 = 36,79$  dB  
 4)  $79,64 - 46,02 = 33,62$  dB  
 5)  $81,10 - 48,72 = 32,38$  dB  
 6)  $80,75 - 51,55 = 29,20$  dB

Resultierender Beurteilungspegel: LgFormel:  $L_g = 10 \cdot \log(\text{SUM}(10^{(0,1 \cdot L_r)}))$ 

$$L_g = 10 \cdot \log(23446,08)$$

$$= 43,70 \text{ dB}$$

BUS-Gesamtfläche: So

$$S_o = 2010 \text{ m}^2$$

Flächengröße der Teilbereiche: S

- Fläche Nr. 1)  $100 \text{ m}^2$   
 2)  $150 \text{ m}^2$   
 3)  $130 \text{ m}^2$   
 4)  $320 \text{ m}^2$   
 5)  $570 \text{ m}^2$   
 6)  $740 \text{ m}^2$

Entfernungen der Flächenmittelpunkte zum Immissionsort: s

- Abstand Nr. 1)  $21 \text{ m}$   
 2)  $26 \text{ m}$   
 3)  $36 \text{ m}$   
 4)  $49 \text{ m}$   
 5)  $69 \text{ m}$   
 6)  $93 \text{ m}$

Verkehrsdichte: M

DTV-Saison: 35 Busse/16 h ---&gt; ca. 2 Busse/h

Flächenbezogener Schalleistungspegel: Lw''Formel:  $L_w'' = 76 + 10 \cdot \log(10 \cdot M) - 10 \cdot \log(S_o)$ 

$$L_w'' = 76 + 10 \cdot \log(10 \cdot 2) - 10 \cdot \log(2010)$$

$$= 55,98 \text{ dB}$$

Schalleistungspegel der Teilflächen: LwFormel:  $L_w = L_w'' + 10 \cdot \log(S)$ 

- Pegel Nr. 1)  $75,98$  dB  
 2)  $77,74$  dB  
 3)  $77,12$  dB  
 4)  $81,03$  dB  
 5)  $83,54$  dB  
 6)  $84,67$  dB

Pegelminderung durch Absorption: dLsFormel:  $dLs = 8,8 + 8,2 * x + x^2 / 2$  $x = \log(s^2 + h^2)$  mit  $h = 3 \text{ m}$ 

- Absorption Nr. 1) 34,08 dB  
 2) 36,07 dB  
 3) 39,20 dB  
 4) 42,25 dB  
 5) 45,73 dB  
 6) 48,84 dB

Beurteilungspegel am Immissionsort: LrFormel:  $Lr = Lw - dLs$ 

- Pegel Nr. 1)  $75,98 - 34,08 = 41,90 \text{ dB}$   
 2)  $77,74 - 36,07 = 41,67 \text{ dB}$   
 3)  $77,12 - 39,20 = 37,92 \text{ dB}$   
 4)  $81,03 - 42,25 = 38,78 \text{ dB}$   
 5)  $83,54 - 45,73 = 37,81 \text{ dB}$   
 6)  $84,67 - 48,84 = 35,83 \text{ dB}$

Resultierender Beurteilungspegel: LgFormel:  $Lg = 10 * \log(\text{SUM}(10^{(0,1 * Lr)}))$ 

$$Lg = 10 * \log(53790,50)$$

$$= 47,31 \text{ dB}$$

Resultierender Beurteilungspegel aus PKW-u.BUS-Bereich: LgesFormel:  $Lges = 10 * \log(\text{SUM}(10^{(0,1 * Lg)}))$ 

$$Lges = 10 * \log(77269,27)$$

$$= 48,88 \text{ dB}$$

Die von der gesamten Parkplatzfläche ausgehende Lärmbelastung beträgt ca. 49,9 dB bzgl. Haus H1.

PP

PLANEN PLUS

STADTPLANER UND ARCHITEKT BDA  
 DIPL.-ING. SIEGFRIED SENFFT  
 ATELIER: WALDSTRASSE 5 · 23701 EUTIN  
 ☎ 0 45 21 - 23 16 · FAX 7 34 31

**Lärmschutzberechnung Umgehungsstraße -Westtangente-:**  
nach DIN 18005-Mai 1987

Gesamtlänge:  $l_0$

$$l_0 = 345 \text{ m}$$

Straßenteillängen:  $l$

Länge Nr. 1) 50 m	Nr. 7) 20 m
2) 40 m	8) 25 m
3) 30 m	9) 30 m
4) 25 m	10) 40 m
5) 20 m	11) 50 m
6) 15 m	

Entfernungen der Längenmittelpunkte zum Immissionsort:  $s$

Abstand Nr. 1) 150 m	Nr. 7) 23 m
2) 104 m	8) 40 m
3) 71 m	9) 63 m
4) 45 m	10) 95 m
5) 27 m	11) 135 m
6) 19 m	

Spezifische Ausbaumerkmale der Westtangente:

- 1) Nicht geriffelter Gußasphalt :  $dL_{sto} = 0 \text{ dB}$
- 2) Straßensteigung < 5 % :  $dL_{stg} = 0 \text{ dB}$
- 3) Geschwindigkeitsbeschränkung :  $v = 50 \text{ Km/h}$

Verkehrsdichte:  $M$

LKW-Anteil:  $p = 10 \%$

DTV-Saison: 1500 Kfz/24 h

Am Tag :  $M = \frac{DTV \cdot 0.9}{16} \text{ ---> ca. 84 Kfz/h}$

Bei Nacht :  $M = \frac{DTV \cdot 0.1}{8} \text{ ---> ca. 19 Kfz/h}$

Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit:  $dL_v$

Formel:  $dL_v = (23 - 3,5 \cdot \sqrt{p} + 0,2 \cdot p) \cdot (\log(v) - 2)$

$$dL_v = (23 - 3,5 \cdot \sqrt{10} + 0,2 \cdot 10) \cdot (\log(50) - 2)$$

$$= -4,19 \text{ dB}$$

Pegelminderung durch Absorption:  $dL_s$

Formel:  $dL_s = 8,8 + 8,2 \cdot x + x^2/2$

$x = \log(s^2 + h^2)$  mit  $h = 3 \text{ m}$

Absorption Nr. 1) 53,96 dB	Nr. 7) 34,92 dB
2) 50,02 dB	8) 40,23 dB
3) 46,02 dB	9) 44,80 dB
4) 41,40 dB	10) 49,06 dB
5) 36,43 dB	11) 52,82 dB
6) 33,16 dB	

Schallpegel am Tag:
---------------------

Berechnung des Mittelungspegels: Lm

$$\begin{aligned} \text{Formel: } L_m &= 37,3 + 10 \cdot \log(M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)) \\ L_m &= 37,3 + 10 \cdot \log(84 \cdot (1 + 0,082 \cdot 10)) \\ &= 59,15 \text{ dB} \end{aligned}$$

Längenbezogener Schalleistungspegel: Lw'

$$\begin{aligned} \text{Formel } L_w' &= L_m + d_{Lst0} + d_{Lv} + d_{Lstg} + 17,60 \\ L_w' &= 59,15 - 4,19 + 17,60 \\ &= 72,55 \text{ dB} \end{aligned}$$

Schalleistungspegel der Teillängen: Lw

$$\text{Formel: } L_w = L_w' + 10 \cdot \log(l)$$

Länge Nr. 1) 89,54 dB	Nr. 7) 85,56 dB
2) 88,57 dB	8) 86,53 dB
3) 87,32 dB	9) 87,32 dB
4) 86,53 dB	10) 88,57 dB
5) 85,56 dB	11) 89,54 dB
6) 84,31 dB	

Beurteilungspegel am Immissionsort: Lr

$$\text{Formel: } L_r = L_w - d_{Ls}$$

Pegel Nr. 1) 89,54 - 53,96 = 35,58 dB
2) 88,57 - 50,02 = 38,55 dB
3) 87,32 - 46,02 = 41,30 dB
4) 86,53 - 41,40 = 45,13 dB
5) 85,56 - 36,43 = 49,13 dB
6) 84,31 - 33,16 = 51,15 dB
7) 85,56 - 34,92 = 50,64 dB
8) 86,53 - 40,23 = 46,30 dB
9) 87,32 - 44,80 = 42,52 dB
10) 88,57 - 49,06 = 39,51 dB
11) 89,54 - 52,82 = 36,72 dB

Resultierender Beurteilungspegel: Lges

$$\begin{aligned} \text{Formel: } L_{ges} &= 10 \cdot \log(\text{SUM}(10^{(0,1 \cdot L_r)})) \\ L_{ges} &= 10 \cdot \log(459044,55) \\ &= 56,62 \text{ dB} \end{aligned}$$

Die am Tage von der Westtangente ausgehende Lärmbelastung beträgt ca. 56,6 dB bzgl. Haus H1.
--

Schallpegel bei Nacht:
------------------------

Berechnung des Mittelungspegels: Lm

$$\begin{aligned} \text{Formel: } L_m &= 37,3 + 10 \cdot \log(M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)) \\ L_m &= 37,3 + 10 \cdot \log(19 \cdot (1 + 0,082 \cdot 10)) \\ &= 52,69 \text{ dB} \end{aligned}$$

Längenbezogener Schalleistungspegel: Lw'

$$\begin{aligned} \text{Formel } L_{w'} &= L_m + dL_{sto} + dL_v + dL_{stg} + 17,60 \\ L_{w'} &= 52,69 - 4,19 + 17,60 \\ &= 66,10 \text{ dB} \end{aligned}$$

Schalleistungspegel der Teillängen: Lw

$$\text{Formel: } L_w = L_{w'} + 10 \cdot \log(l)$$

Länge Nr. 1)	83,09 dB	Nr. 7)	79,11 dB
2)	82,12 dB	8)	80,08 dB
3)	80,87 dB	9)	80,87 dB
4)	80,08 dB	10)	82,12 dB
5)	79,11 dB	11)	83,09 dB
6)	77,86 dB		

Beurteilungspegel am Immissionsort: Lr

$$\text{Formel: } L_r = L_w - dL_s$$

Pegel Nr. 1)	83,09 - 53,96 = 29,13 dB
2)	82,12 - 50,02 = 32,10 dB
3)	80,87 - 46,02 = 34,85 dB
4)	80,08 - 41,40 = 38,68 dB
5)	79,11 - 36,43 = 42,68 dB
6)	77,86 - 33,16 = 44,70 dB
7)	79,11 - 34,92 = 44,19 dB
8)	80,08 - 40,23 = 39,85 dB
9)	80,87 - 44,80 = 36,07 dB
10)	82,12 - 49,06 = 33,06 dB
11)	83,09 - 52,82 = 30,27 dB

Resultierender Beurteilungspegel: Lges

$$\begin{aligned} \text{Formel: } L_{ges} &= 10 \cdot \log(\text{SUM}(10^{(0,1 \cdot L_r)})) \\ L_{ges} &= 10 \cdot \log(103957,26) \\ &= 50,17 \text{ dB} \end{aligned}$$

Die bei Nacht von der Westtangente ausgehende Lärmbelastung beträgt ca. 50,2 dB bzgl. Haus H1.
--

PP

PLANEN PLUS

STADTPLANER UND ARCHITEKT BDA  
 DIPL.-ING. SIEGFRIED SENFFT  
 ATELIER: WALDSTRASSE 5 · 23701 EUTIN  
 ☎ 0 45 21 - 23 16 · FAX 7 34 31

Schallschutzmaßnahme zur **Senkung des Lärmpegels:**  
nach DIN 18005-Mai 1987

Ausbaumerkmale des Erdwalls:

Länge:  $l_0 = 345$  m  
Basis:  $b = 7$  m  
Höhe :  $h = 2-3$  m

Zusätzliche Pegelminderung durch einen Erdwall: dLz

s: Abstand Punktschallquelle-Immissionsort  
a: Abstand Punktschallquelle-Erdwall  
h: Höhe des Erdwalls

Nr.	Abstand s	Abstand a	h = 2,0 m	h = 2,5 m	h = 3,0 m
1	150 m	80 m	0,05 dB	1,04 dB	3,01 dB
2	104 m	43 m	1,16 dB	3,71 dB	6,21 dB
3	71 m	25 m	3,21 dB	6,37 dB	8,92 dB
4	45 m	29 m	0,20 dB	3,85 dB	7,59 dB
5	27 m	15 m	2,04 dB	6,97 dB	10,54 dB
6	19 m	10 m	3,50 dB	8,76 dB	12,28 dB
7	23 m	14 m	1,21 dB	6,67 dB	10,64 dB
8	40 m	22 m	1,43 dB	5,62 dB	8,98 dB
9	63 m	27 m	2,31 dB	5,66 dB	8,42 dB
10	95 m	29 m	2,99 dB	5,86 dB	8,27 dB
11	135 m	30 m	3,16 dB	5,80 dB	8,05 dB
Durchschnittliche Pegelminderung:			1,93 dB	5,48 dB	8,45 dB

PP

PLANEN PLUS

STADTPLANER UND ARCHITEKT BDA  
DIPL.-ING. SIEGFRIED SENFFT  
ATELIER: WALDSTRASSE 5 · 23701 EUTIN  
☎ 0 45 21 - 23 16 · FAX 7 34 31