

STADT KLEVE
DER BÜRGERMEISTER
Stadtplanungsamt

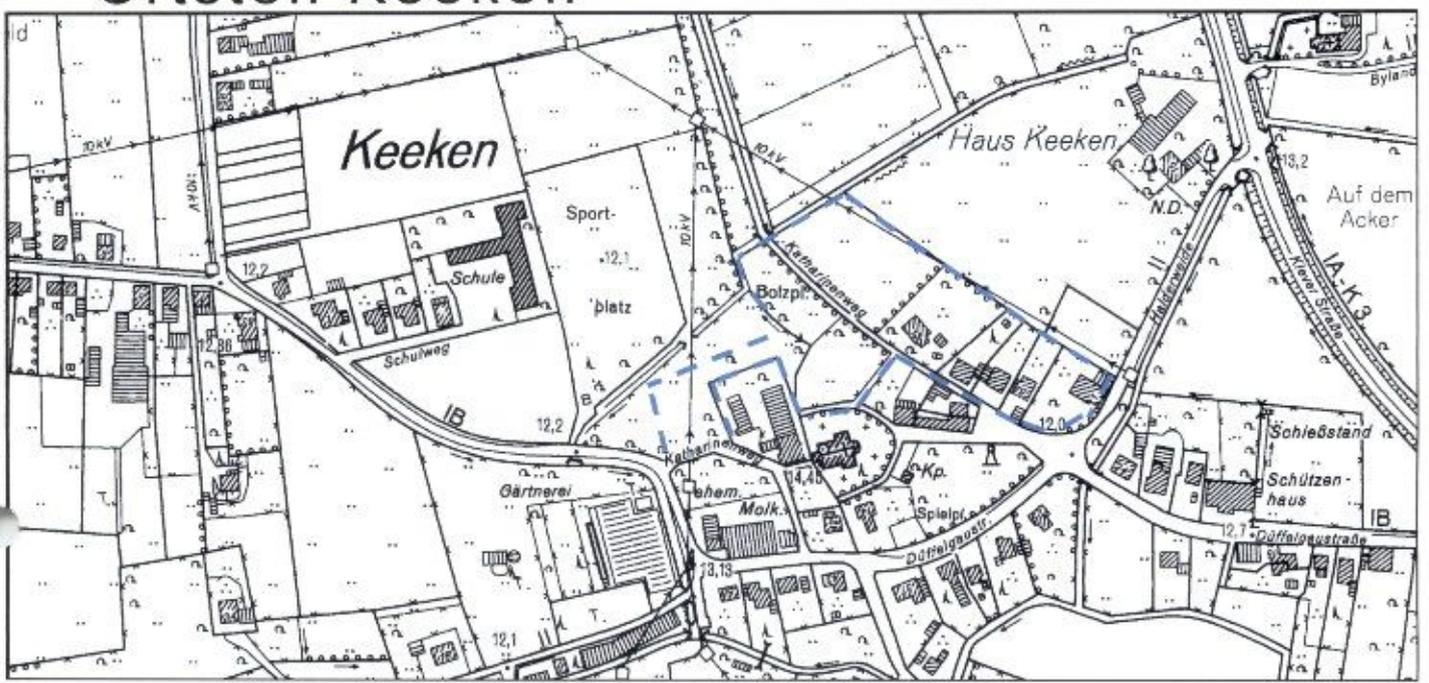
47517 Kleve

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Bebauungsplan Nr. 9-244-0

“Katharinenweg/ Halderweide“

Ortsteil Keeken



gemäß 18. BImSchV - Sportanlagenlärmschutzverordnung - Stand: Januar 2003

2. Ausfertigung

Projekt-Nr. 60 572/03

Schalltechnische Bearbeitung

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Münster GmbH

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

- gemäß 18. BImSchV Sportanlagenlärmschutzverordnung -

Bebauungsplan Nr. 9-244-0

Katharinenweg / Halderweide
Stadt Kleve - Ortsteil Keeken

Erläuterungsbericht

erstellt im Auftrag der:

Stadt Kleve

Der Bürgermeister

Stadtplanungsamt

Kavarinerstraße 20-22

47533 Kleve

FON 02821 / 84 - 268

FAX 02821 / 23 759

durch:

Projekt-Nr. :

60 572 / 03

Planungsbüro für Lärmschutz

Dieckmannstraße 6

48161 Münster

FON 0251 / 87 10 80

FAX 0251 / 87 10 850

bearbeitet:

Dipl.-Ing. Andreas Timmermann

aufgestellt:

Münster, im Januar 2003

Verzeichnis der Unterlagen für eine schalltechnische Untersuchung

Nr. der Unterlage	Bezeichnung der Unterlage	Maßstab
1	Erläuterungsbericht	
2	Übersichtslageplan	1 : 5.000
3	Lageplan	1 : 1.000
4	Zusammenstellung der Beurteilungspegel	
5	Ergebnistabelle Emittent	
6	Ergebnistabelle Ausbreitung	
7	Berechnung der Beurteilungspegel Training	Beurteilung 18. BImSchV
8	Berechnung der Beurteilungspegel Spielbetrieb	Beurteilung 18. BImSchV
9	Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV	
10	Anlagen	

~~Diese Begründung / dieses Gutachten hat in der Zeit~~
vom 17.02.2003 bis 17.03.2003
öffentlich ausgehängen.

Kleve, den 18.3.2003

STADT KLEVE

Der Bürgermeister

Im Auftrag

Klückner

Diese Begründung / dieses Gutachten hat während
der Ratssitzung am 21.5.03
im Ratssaal öffentlich ausgehängen.

Kleve, den 22.5.03

STADT KLEVE

Der Bürgermeister

Im Auftrag

Klückner

Diese Begründung / dieses Gutachten ist Bestandteil
des Satzungsbeschlusses / abschließenden Beschlusses
des Rates der Stadt Kleve vom 21.5.03

Kleve, den 22.5.03

STADT KLEVE

Der Bürgermeister

Im Auftrag

Klückner

E r l ä u t e r u n g s b e r i c h t

zur schalltechnischen Untersuchung

für den Bebauungsplan Nr. 9-244-0

Katharinenweg/ Halderweide in Kleve-Keeken

Gliederung

1 Allgemeines

- 1.1 Situation
- 1.2 Aufgabe

2 Beurteilungsgrundlagen

- 2.1 Verordnungen, Erlasse und Richtlinien
- 2.2 Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte

3 Geräuschquellen und Ereignishäufigkeit

- 3.1 Spielfeld mit Zuschauerstehplätzen
- 3.2 Parkplatz

4 Emissionen

- 4.1 Spielfeld mit Zuschauerstehplätzen
- 4.2 Parkplatz

5 Immissionen

6 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse

1 Allgemeines

1.1 Situation

Die Stadt Kleve beabsichtigt im Ortsteil Keeken in der Gemarkung Keeken, Flur 6, im Bereich Katharinenweg den **Bebauungsplan Nr. 9-244-0 "Katharinenweg / Halderweide"** aufzustellen.

Die innerhalb des Planungsbereiches befindlichen Grundstücke bzw. die exakten Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes sind seinem zeichnerischen Teil zu entnehmen.

Unter Berücksichtigung der vorhandenen und geplanten Strukturen sind Ausweisungen als

- **Mischdorfgebiet**

vorgesehen.

Das Plangebiet liegt südwestlich der Sportanlage des S.V. Nordwacht Keeken und damit im Einflussbereich der Sportanlage, die nachfolgende Anlageteile beinhaltet:

- Grossspielfeld
- Zuschauerzone (Aschenbahn)
- Parkplatz (38 Stellplätze)
- Umkleide und Vereinsheim

Das Grossspielfeld (64,0m x 100,0m) verläuft in Nord-Süd-Richtung. Der Zuschauerbereich ist westlich des Spielfeldes (Aschebahn) angeordnet und grenzt damit an die Schule.

Die Sportanlage des S.V. Nordwacht Keeken 1928 e.V. ist über die Düffelgaustraße erschlossen, d.h. der Zugang und die Zufahrt erfolgt von der Düffelgaustraße und der Parkplatz mit 38 Stellplätzen auf dem benachbarten Schulgelände ist über den Schulweg erschlossen.

Der Im Plangebiet vorhandene Bolzplatz entfällt und ist daher im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung nicht nachzuweisen.

1.2 Aufgabe

Die Aufgabe besteht darin, die von dem Spielfeld nebst Zuschaueraufenthaltsflächen und dem Parkplatz, sowie dem an- und abfahrendem Kraftfahrzeugverkehr, ausgehenden Schallemissionen und -immissionen zu berechnen und nach der 18. BImSchV zu beurteilen.

Für die angrenzenden Wohnhäuser in den ausgewiesenen Mischdorfgebieten sind die zu erwartenden Lärmbelastungen unter Berücksichtigung der Standorte der einzelnen Anlageteile zu berechnen - Bestand.

Die Belegung der Sportanlage des S.V. Nordwacht Keeken wurde durch den Sportverein wie folgt vorgegeben:

	Tag / Uhrzeit				
	Montag	bis	Freitag	Samstag	Sonntag
Training	17.00	bis	21.00		
Spielbetrieb				11.00-18.15	10.30-16.45

Die üblichen Meisterschaftsspiele beim Fußball sind lt. Vereinsangaben mit einer Zuschauerbeteiligung von **bis zu 50 Zuschauern** bei der 1. Mannschaft zu berücksichtigen. Bei den Senioren der II. bzw. III. Mannschaft, den Juniorenmannschaften und den Altherren ist eine Zuschauerbeteiligung mit **bis zu 30 Zuschauern** zu erwarten.

Bei Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte nach § 2 der 18. BImSchV sind daraus abzuleitende aktive Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte an der angrenzenden Wohnbebauung durch den Planveranlasser zu realisieren.

Die 18. BImSchV gilt für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Sportanlagen, soweit sie zum Zwecke der Sportausübung betrieben werden und einer Genehmigung nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes nicht bedürfen.

Die **DIN 18005/07.02** gibt vor, dass für den **Schallschutz im Städtebau** bei der Beurteilung von immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Sportanlagen die Sportanlagenlärmschutzverordnung zu beachten ist.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Verordnungen, Erlasse und Richtlinien

- VDI 2714** Schallabstrahlung im Freien
Januar 1988
- VDI 2720** Schallschutz durch Abschirmung im Freien
Blatt 1, März 1997
- 16. BImSchV** Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des
Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)
vom 12. Juni 1990
- 18. BImSchV** Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des
Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV)
vom 18. Juli 1991
Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1991, Teil 1, S. 1588
- RLS-90** Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
BMV, Ausgabe 1990 - Korrigierte Fassung 1992
- Sport und Umwelt,
TÜV Norddeutschland im Auftrage d. Nieders. Umweltministers
Hamburg, 12.03.1987
- B2/94** Schriftenreihe Sportanlagen und Sportgeräte
Geräuschentwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung
für Immissionsschutztechnische Prognosen
Bericht B2/94, Ausgabe 1994
Bundesinstitut für Sportwissenschaft
- Merkblätter Nr. 10** Geräuschimmissionsprognose von Sport-
und Freizeitanlagen - Berechnungshilfen
Landesumweltamt NRW Essen
Februar 1998

2.2 Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte

Die Anforderung an die Geräusche von Sportanlagen werden im Immissionsschutzrecht nach der 18. BImSchV - Sportanlagenlärmenschutzverordnung - konkretisiert.

In der Sportanlagenlärmenschutzverordnung werden die nachfolgenden Immissionsrichtwerte genannt, die von den Geräuschen der Sportanlage in den jeweiligen Zeitblöcken nicht überschritten werden dürfen.

Zeit	Zeitraum (Zeitblock)	Immissionsrichtwert [dB(A)]		
		WR	WA	MD
<u>tags</u>		50	55	60
Werktags	06.00-22.00 Uhr			
Sonn- und Feiertags	07.00-22.00 Uhr			
<u>nachts</u>		35	40	45
Werktags	00.00-07.00 Uhr 22.00-24.00 Uhr			
Sonn- und Feiertags	00.00-07.00 Uhr 22.00-24.00 Uhr			
<u>Ruhezeit</u>		45	50	55
Werktags	06.00-08.00 Uhr 20.00-22.00 Uhr			
Sonn- und Feiertags	07.00-09.00 Uhr 13.00-15.00 Uhr 20.00-22.00 Uhr			

Die Ruhezeit von 13.00-15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 09.00-20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

Aufgrund dieser Festlegungen wurden die Emissionsansätze auf die jeweiligen Zeitblöcke bezogen.

Eine Vorteilsregelung zur Bestandssicherung von bestehenden Sportanlagen gibt vor, dass eine Behörde von einer **Betriebszeitenbeschränkung** absehen soll, wenn die Immissionsrichtwertüberschreitung weniger als 5 dB(A) beträgt.

3 Geräuschquellen und Ereignishäufigkeit

Für die Prognose der von Fußballspielen verursachten Geräuschimmissionen sind die nachfolgenden Quellbereiche zu berücksichtigen:

- Spieler (verteilt auf das Spielfeld)
- Schiedsrichterpfiffe (verteilt auf das Spielfeld)
- Zuschauer (verteilt auf die Aufenthaltsflächen)

Die Ereignishäufigkeit wurde entsprechend den Vorgaben (s. Punkt 1.2), die durch den Sportverein vorgegeben wurden (s. Anlage), in Ansatz gebracht.

Der zur Sportanlage zugehörige Parkplatz befindet sich auf dem benachbarten Schulgelände und ist über den Schulweg mit Anbindung an die Düffelgaustraße erreichbar. Den Besuchern der Sportanlage stehen insgesamt 38 Stellplätze zur Verfügung.

3.1 Spielfeld mit Zuschauerstehplätzen

Bei dem Spielfeld ist davon auszugehen, dass eine Nutzung durch den **Fußballsport** an **Werktagen** (Mo. - Fr.) in Form eines Trainings und **Samstag** sowie an **Sonn- und Feiertagen** durch Meisterschaftsspiele gegeben ist.

Insbesondere in den Ruhezeiten gem. 18. BImSchV ist derzeit von einer **bis zu 2-stündigen** Nutzung auszugehen. Dies ist Werktags durch den Trainingsbetrieb (bis 21.00 Uhr), als auch an Sonn- und Feiertagen (13.00 - 15.00 Uhr) zu berücksichtigen. In den verbleibenden Zeitblöcken (außerhalb der Ruhezeit) ist eine bis zu maximal 8 Stunden (Samstags) ausgedehnte Nutzung in Ansatz zu bringen.

Eine Zuschauerbeteiligung auf der Aschebahn westlich des Grossspielfeldes ist nur während der an Samstagen und Sonntagen stattfindenden Meisterschaftsspiele, d.h. außerhalb des Trainings zu berücksichtigen. Während des Trainings sollte nach den Merkblättern Nr. 10 (LU NRW) von bis zu 16 Zuschauern ausgegangen werden.

Die Spielzeit beim Senioren-Fußball beträgt 2 mal 45 Minuten, womit sich eine Gesamtspieldauer von ca. 1,5 Stunden ergibt.

Die 15-minütige Pause blieb jedoch unberücksichtigt. Damit sind auch lautstarke Unterhaltungen in der Pause abgedeckt.

Die Zuschauerzahl Z ist wie folgt in Ansatz zu bringen

- **Turnier (seltenes Ereignis) ≤ 100**
- **Meisterschaftsspiel ≤ 50**
- **Training ≤ 16**

Die Erfahrungen des Ministeriums für Stadtentwicklung, Kultur und Sport haben gezeigt, dass am Training üblicherweise neben den Spielern ein Trainer (dessen Geräuschentwicklung der des Schiedsrichters gleichgesetzt werden kann) und bis zu 16 Zuschauer beteiligt sind. Die 16 Zuschauer wurden auch im Bereich der Stehtribüne berücksichtigt.

3.2 Parkplatz

Der Parkplatz der Sportanlage in Keeken verfügt über 38 Pkw-Stellplätze. Die Fahrgassen im Bereich der Stellplätze als auch die Ein- und Ausfahrt wird in beiden Richtungen befahren, da dieser nur über den Schulweg erreicht werden kann.

Für Parkplätze wesentlich und in den RLS-90 - Tabelle 5 - naturgemäß nicht fixiert ist die Zahl der Bewegungen pro Stellplatz und pro Stunde für Parkplätze an Sportanlagen in der jeweiligen Bezugszeit (Zeitblock).

Bei Fußballspielen ist es angemessen, von einer kompletten Beparkung vor dem Spiel und Entleerung nach dem Spiel auszugehen. Dies gilt sowohl für Meisterschaftsspiele als auch für die Pokalspiele/Pokalturniere mit höherer Zuschauerbeteiligung.

Um mit den Ergebnissen auf der sicheren Seite zu liegen, wurde mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung die Bewegungshäufigkeit mit

- **$N = 0,5$ Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde**

in Ansatz gebracht. An- und Abfahrt zählen als je eine Bewegung.

4 Emissionen

Schallemissionen sind die von einer Schallquelle ausgehenden Belastungen.

Als Schallenergie L_w ist die von einer Schallquelle in einer Zeiteinheit ausgestrahlte Schallenergie definiert.

Der bewertete Schalleistungspegel bezieht sich auf einen bestimmten Beurteilungszeitraum und berücksichtigt die Einwirkdauer sowie eventuelle pegelmindernde Faktoren bzw. erhöhte Störwirkungen.

Das Berechnungsprinzip besteht darin, die flächenbezogenen Schallquellen aller Anlageteile durch punktförmige Einzelschallquellen mit bestimmten L_w -Werten zu ersetzen. Die Voraussetzung hierfür ist nach VDI 2714/01.88 und RLS-90 erfüllt, wenn die jeweils größte Flächenausdehnung der einzelnen Teilflächen die Hälfte der Entfernung vom Flächenschwerpunkt zum Immissionsort nicht übersteigt. Das Grossspielfeld, die Zuschauersteplätze und der Parkplatz mussten daher in Einzelflächen unterteilt werden.

Bei Abschirmung darf nach VDI 2720/03.97 die größte Flächenausdehnung höchstens das 0,25-fache des Abstandes des jeweiligen Flächenschwerpunktes zur Abschirmkante betragen. Nach RLS-90 darf die maximale Flächenausdehnung bei Abschirmung nicht größer als $1/8$ des Abstandes zwischen Flächenschwerpunkt und Immissionsort sein.

Den einzelnen Schalleistungspegeln wurden Schwerpunktfrequenzen zugrundegelegt, wie sie sich aus den Frequenzspektren nach dem Bericht "Sport und Umwelt" vom TÜV Norddeutschland ergeben.

4.1 Spielfeld mit Zuschauerstehplätzen

Für die Prognose der von Fußballspielen verursachten Geräuschemissionen können als Ansatz für die Geräuschemissionen die Ergebnisse aus dem Bericht B2/94 des Bundesinstitutes für Sportwissenschaft zu Grunde gelegt werden.

Die Untersuchungsergebnisse fanden auch in den **Merkblättern Nr. 10 "Geräuschimmissionsprognose von Sport- und Freizeitanlagen - Berechnungshilfen"** des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen vom Februar 1998 Berücksichtigung.

Die vorgenannten Ergebnisse gelten streng genommen nur für den Bereich der beeinflussenden Parameter, für den konkrete Messergebnisse vorliegen.

Dieser Bereich kann jedoch leicht erweitert werden, wenn für das zu Grunde liegende Ereignis eine Modellvorstellung vorliegt und wenn es gelingt, die Geräuschemission des komplexen Vorgangs auf einfache Bausteine mit bekannter Geräuschemission zurückzuführen. Beim Fußballspiel ist dies der Fall.

Zweiundzwanzig konzentriert spielende Fußballer werden nicht lauter, auch wenn das Spiel noch so wichtig und die Zuschauerbeteiligung noch so hoch ist. Sie werden ihre Zurufe immer auf die Information beschränken, die sie als wichtig für den Mitspieler im Sinne des Spielgeschehens halten. Ein "Durcheinanderschreien" würde jeder Trainer unterbinden.

Auch die Zuschauer sind im Mittel gut beschreibbar. Mehr als ein auf die gesamte Spieldauer bezogenes ununterbrochenes Rufen jedes Einzelnen ist kaum möglich und so reduziert sich auch die Beschreibung der Geräuschemissionen von mit Publikum belegten Flächen auf die Untersuchung der Basisquelle Mensch.

Aufgrund der Kenntnis über die Geräuschemissionen der Basisquelle erscheint es zweckmäßig, die grundsätzlich ermittelte Abhängigkeit der Geräuschemissionen der Basisquellen von den Parametern zu berücksichtigen und somit ein Prognosemodell für das "typische" Fußballspiel zu erarbeiten.

Es sind folgende Quellbereiche zu berücksichtigen:

- **Spieler (verteilt auf das Spielfeld)**

$$L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$$

- **Schiedsrichterpfiffe (verteilt aus das Spielfeld)**

$$L_{WA} = 73,0 + 20 \cdot \lg(1 + Z) \quad \text{für } Z \leq 30$$

bzw.

$$L_{WA} = 98,5 + 3 \cdot \lg(1 + Z) \quad \text{für } Z > 30$$

- **Zuschauer (verteilt auf die Aufenthaltsflächen)**

$$L_{WA} = 80,0 + 10 \cdot \lg(Z) + \Delta L$$

Z = Anzahl der Zuschauer

ΔL = Richtwirkung (wird für Prognosen in der Regel gleich 0 gesetzt)

Bei Berücksichtigung der unter Punkt 3.1 genannten Zuschauerzahlen Z errechnen sich nachfolgende Schallleistungspegel L_{WA}

Anzahl der Zuschauer	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)	
	Schiedsrichterpfiffe	Zuschauer
16	97,6 (Trainer)	92,0
30	102,8	94,9
50	103,6	97,0
100	104,5	100,0

Es wird davon ausgegangen, dass die Zuschauer gleichmäßig im Bereich der Aschebahn verteilt sind. Eine Richtwirkung wurde gemäß dem Vorschlag des Berichtes B2/94 nicht berücksichtigt.

Nach der 18. BImSchV sind ggf. Zuschläge für Impulshaltigkeit und/oder auffällige Pegeländerungen K_I und für Ton- und Informationshaltigkeit K_T zu berücksichtigen.

Mit den vorgenannten Schallleistungspegeln sind diese Zuschläge bereits in den Emissionsansätzen enthalten. (s. auch Anmerkungen der Merkblätter Nr.10)

4.2 Parkplatz

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ des Parkplatzes berechnet sich nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Abschnitt 4.5.2 mit:

$$L_{m,E} = 37 + 10 \cdot \lg(N \cdot n) + D_p$$

N = Anzahl der Fahrbewegungen je Stellplatz und Stunde
(An- und Abfahrt zählen als je eine Bewegung)

n = Anzahl der Stellplätze auf der Parkplatzfläche
bzw. -teilfläche

D_p = Zuschlag nach Tabelle 6 für unterschiedliche Parkplatztypen

Pkw-Parkplätze 0 dB(A)

Motorräder-Parkplätze 5 dB(A)

Lkw- und Omnibusparkplätze 10 dB(A)

Die erhöhte Lästigkeit der einzelnen Parkplatztypen fließt in Form des Lästigkeitszuschlages D_p in die Berechnung ein, diese Zuschläge sind der Tabelle 6 der RLS-90 zu entnehmen.

Bei der Sportanlage in Keeken handelt es sich um einen reinen Pkw-Parkplatz, so dass für

$$D_p = 0 \text{ dB(A)}$$

zu berücksichtigen ist.

Es kann das Problem auftreten, dass die Prognose regelmäßig zu niedrige Immissionen berechnen wird, da das Emissionsmodell der RLS-90 keine Zuschläge für den Taktmaximalpegel enthält, bei einer späteren Messung an der Anlage die Verkehrsgerausche jedoch nach Punkt 1.3.3 des Anhangs zur 18. BImSchV als Taktmaximalpegel zu bestimmen sind, werden nach der Tabelle 5 in Kapitel 12 der Parkplatzlärmstudie der bay. LfU hierbei Differenzen ΔL_{TM} von mindestens 3 dB(A) zu erwarten sein.

Es empfiehlt sich daher, bei der Prognose von auf dem Anlagegelände entstehenden Parkplatzgeräuschen zur Herstellung einer ausreichenden Prognosesicherheit, die Berechnungen unter Berücksichtigung eines Zuschlages für das Taktmaximalpegel-Verfahren von $\Delta L_{TM} = 3 \text{ dB(A)}$ durchzuführen.

5 Immissionen

5.1 Beurteilungspegel

Die Schallbelastungen an den umliegenden Wohnhäusern werden durch die Beurteilungspegel beschrieben, die sich unmittelbar aus den bewerteten Schalleistungspegeln herleiten lassen.

Der maßgebliche Immissionsort liegt etwa vor der Mitte des am stärksten betroffenen Fensters eines nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes.

Die Immissionsorthöhe für das Erdgeschoss wurde mit 2,0 m über dem mittleren Geländeneiveau berücksichtigt. Für jedes weitere Geschoss wurde eine Geschosshöhe von 2,8 m in Ansatz gebracht.

Die durchgeführten schalltechnischen Berechnungen berücksichtigen eine freie Schallausbreitung, soweit sich durch vorgelagerte Wohnbebauung keine abschirmende Wirkung ergibt.

Die bei der Schallausbreitung in Richtung auf die berechneten Immissionsorte zu erwartenden Pegel einflüsse sind in Unterlage 6 dokumentiert. Den verschiedenen Emissionen wurden Schwerpunktfrequenzen zugrundegelegt, wie sie sich aus den Spektren nach dem Bericht "Sport und Umwelt" des TÜV-Norddeutschland ergeben.

Aus der Summierung aller Teilpegel ergeben sich die zu erwartenden mittleren Belastungen innerhalb der einzelnen Beurteilungszeiträume (Beurteilungspegel).

An den 3 ausgewählten Immissionsorten sind unter Bezugnahme auf den Beurteilungszeitraum Tag - außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten - die nachfolgenden, auf ganze dB(A) aufgerundeten Beurteilungspegel zu erwarten:

IP- Geschoss Nr.		innerhalb Ruhezeit		IRW	außerhalb Ruhezeit		IRW
		Mo. - Fr. (Training)	Sonntag (Spielbetrieb)		Mo. - Fr. (Training)	Samstags (Spielbetrieb)	
1	EG	43	50	55	40	47	60
MD	DG	43	50		40	47	
2	EG	41	48	55	38	45	60
MD	DG	42	49		39	46	
3	EG	40	47	55	37	44	60
MD	DG	41	48		38	45	
		innerhalb Ruhezeit			außerhalb Ruhezeit		

Erläuterung:

IRW: schalltechnischer Immissionsrichtwert gem. 18. BImSchV - Sportanlagenlärmschutzverordnung

Für das **seltene Ereignis** - Veranstaltungen, die **nicht häufiger als 18 mal im Jahr** stattfinden - ist ein maximaler Beurteilungspegel für das kritische Baufenster 1 mit

52 dB(A) IP 1

innerhalb der Ruhezeiten zu erwarten.

6 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in den Unterlagen 7 und 8 dokumentiert und in Unterlage 4 zusammengefasst. Die Berechnungen wurden ohne Berücksichtigung aktiver Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Lärmschutzwand) durchgeführt. Die maximalen Beurteilungspegel sind am IP 1 (Baufenster 1) zu erwarten.

Beurteilung nach der 18. BImSchV - Sportanlagenlärmschutzverordnung

Entgegen der DIN 18005/05.87 berücksichtigt die 18. BImSchV nicht den über 16 Tagesstunden oder 8 Nachtstunden ermittelten energieäquivalenten Dauerschallpegel. Insbesondere an Sonn- und Feiertagen als auch an Werktagen in den Abendstunden berücksichtigt die 18. BImSchV sogenannte Ruhezeiten.

Da eine Nutzung der Sportanlage in der Nacht zwischen 22.00 - 06.00 Uhr nicht gegeben ist, kann die Ruhezeit nach 18. BImSchV als ungünstigster Zeitblock angesehen werden.

Die Ruhezeiten sind wie folgt definiert:

Sonn- und Feiertags	07.00 - 09.00 / 13.00 - 15.00/ 20.00 - 22.00 Uhr
Werktags	06.00 - 08.00 / -- - -- / 20.00 - 22.00 Uhr

Der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV ist für **Mischdorfgebiete** mit

tags außerhalb	der Ruhezeiten	60 dB(A)
tags innerhalb	der Ruhezeiten	55 dB(A)

zu berücksichtigen.

Innerhalb der Ruhezeiten an Sonntagen bei 2-stündiger Nutzung des Spielfeldes (Meisterschaftsspiel der II. Mannschaft) mit Zuschauerbeteiligung (bis zu 30 Zuschauer) ist am IP 1 ein maximaler Beurteilungspegel in Höhe von

50 dB(A)

aufzuzeigen.

Bei einem reinen Trainingsbetrieb innerhalb der Ruhezeiten an Werktagen beträgt der Beurteilungspegel am IP 1 maximal

43 dB(A)

Eine Immissionsrichtwertüberschreitung ist sowohl für den Trainings- als auch für den Spielbetrieb mit Zuschauerbeteiligung nicht nachzuweisen.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Emissionsansatz für den Schiedsrichter und die Spieler über 2 Stunden eher unrealistisch ist. Die Ergebnisse liegen damit auf der sicheren Seite.

Gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 9-244-0 im Bereich Katharinenweg / Halderweide in Keeken im Einflussbereich der Sportanlage des S.V. Nordwacht im Ortsteil Keeken bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken.

Mit Auswertung der Berechnungsergebnisse kann noch angemerkt werden, dass im Zusammenhang mit dem Betrieb der Sportanlage auch die Immissionsrichtwerte für ein allgemeines Wohngebiet an der angrenzenden geplanten Wohnbebauung eingehalten werden. Ausweitungen des Spielbetriebes, soweit noch möglich oder höhere Zuschauerzahlen sind nicht als kritisch zu betrachten.

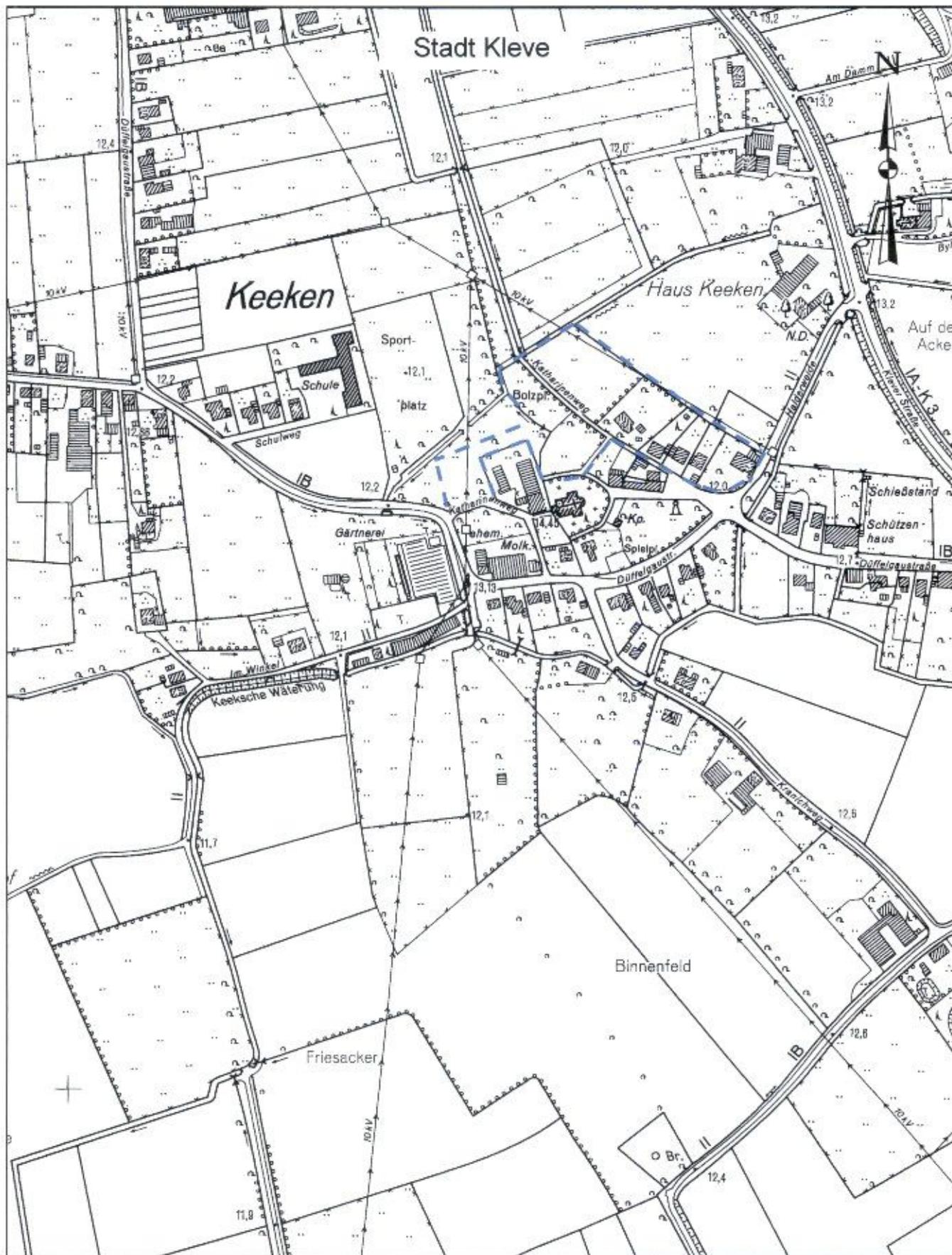
Auch eine Ausweitung des Trainingsbetriebes an Werktagen bis 22.00 Uhr führt nicht zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte.

Bearbeitet:


(Dipl.-Ing. A. Timmermann)

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge
Sitz Münster GmbH
Dieckmannstraße 6 - 48161 Münster
Tel. 0251/87 10 80 - Fax 87 10 850

Münster, Januar 2003



Stadt Kleve – Ortsteil Keeken

Bebauungsplan Nr. 9-244-0

Erläuterung:

--- Geltungsbereich

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Übersichtslageplan M. 1 : 5.000

Unterlage: 2

Projekt-Nr. 60 572/02