

**Gemeinde Kerken  
Fachbereich II  
Planen-Technik-Bauen  
Herrn Klaus Arnolds  
Dionysiusplatz 4  
47647 Kerken**



Die Akkreditierung gilt für das in der Urkunde  
aufgeführte Modul Immissionsschutz  
Ermittlung von Geräuschen

Ihr Zeichen/Nachricht vom

Unsere Zeichen

Durchwahl

Datum

dk/KD

-61

11. November 2016

Sehr geehrter Herr Arnolds,

die Gemeinde Kerken plant, an der Straße "Am Aermen Duewel" Unterkünfte für Asyl-suchende in Containerbauweise zu errichten. Der Kreis Kleve hat für diese geplanten Unterkünfte eine Untersuchung gefordert, dass gesundes Wohnen im Bereich der geplanten Unterkünfte im Hinblick auf Gewerbelärm (Klärwerk) und Freizeitlärm (Sportplatz Nieukerk, Tennisanlage) in der Umgebung möglich ist. Sie haben uns beauftragt, die erforderlichen Untersuchungen durchzuführen.

Die geplanten Unterkünfte sollen an der Straße "Am Aermen Duewel" in 47647 Kerken errichtet werden. Die Lage der Unterkünfte und die Umgebung ist dem nachfolgenden Lageplan auf der Seite 2 dieser Untersuchung zu entnehmen. Wir gehen davon aus, dass für das für die geplanten Unterkünfte die Richtwerte für ein Dorfgebiet anzusetzen sind.

## Allgemeines

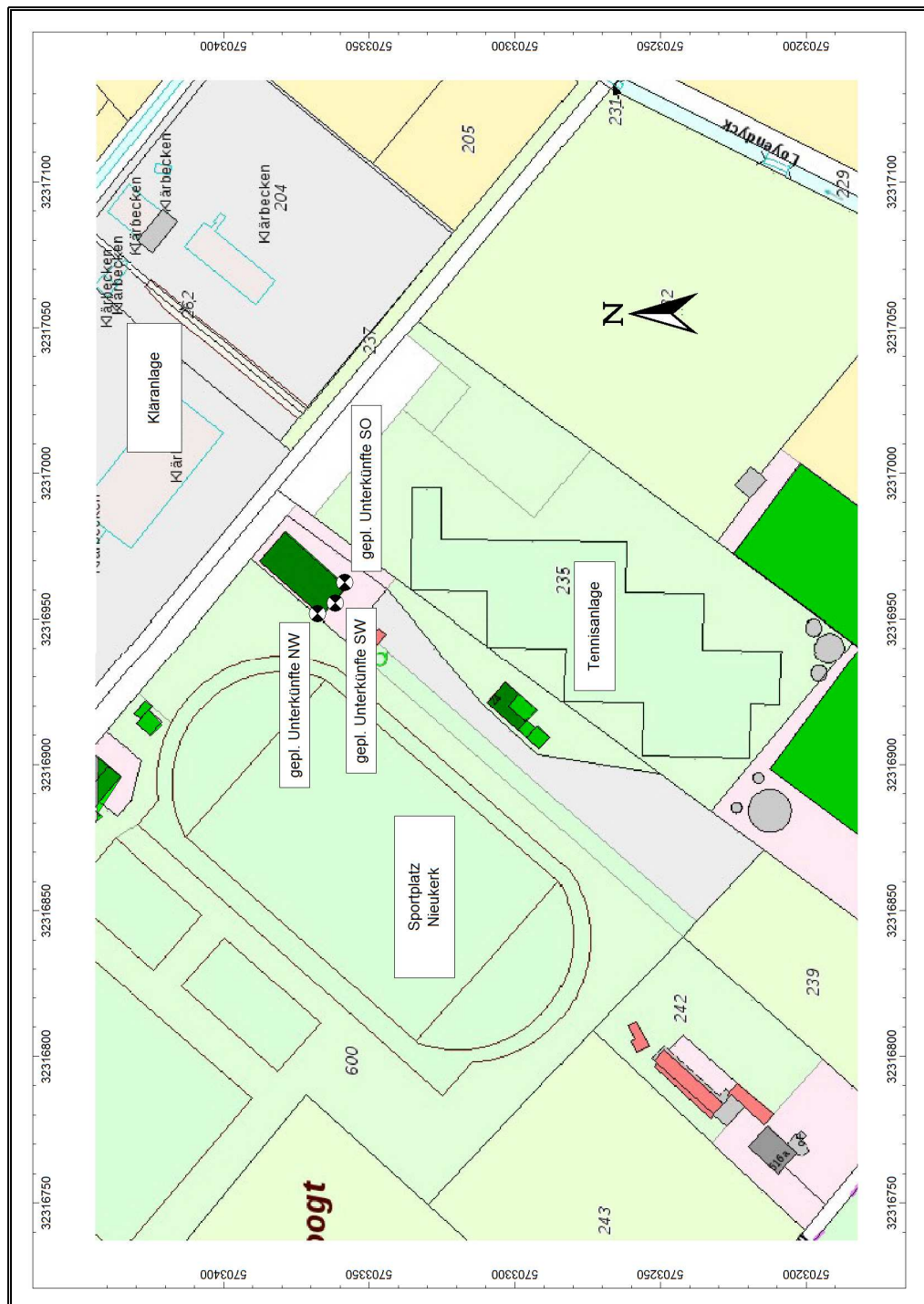
Als lärmrelevant kommen im Bereich der geplanten Unterkünfte und getrennt nach Emittentenarten die folgenden Quellen in Betracht:

**Sport und Freizeit:**

- Sportplatz (Fußball)
- Tennisanlage

**Gewerbe:**

- Kläranlage



Lageplan

**Sport und Freizeit:**

Die Beurteilung von Freizeit- und Sportstättenlärm ist in der 18. BImSchV bzw. im Mustererlass des LAI von 1995, Anhang B, geregelt. Hier sind im Unterschied zur DIN 18005 einzelne Beurteilungszeiträume eingeführt, und es wird darüber hinaus noch differenziert nach Werktagen, Sonn- bzw. Feiertagen.

Für jeden der Beurteilungszeiträume und der zu betrachtenden Tage werden im Unterschied zu allen anderen Erlassen, Richtlinien etc. differenziertere Immissionsrichtwerte angegeben. Diese Werte sind von der Nutzung an den Immissionsorten abhängig. Im Einzelnen gilt:

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte in dB(A) werktags			Immissionsrichtwerte in dB(A) sonn- und feiertags		
	Tag		Nacht	Tag		Nacht
	außerhalb der Ruhezeit 8.00-20.00 Uhr	innerhalb der Ruhezeit 6.00- 8.00 Uhr 20.00-22.00 Uhr	lauteste volle Stunde 22.00-06.00 Uhr	außerhalb Ruhezeit 9.00-13.00 Uhr 15.00- 20.00 Uhr	innerhalb Ruhezeit 7.00- 9.00 Uhr 13.00-15.00 Uhr 20.00-22.00 Uhr	lauteste volle Stunde 22.00-7.00 Uhr
Gewerbegebiete	65	60	50	65	60	50
Dorfgebiete, Kerngebiete, Mischgebiete	60	55	45	60	55	45
allg. Wohngebiete	55	50	40	55	50	40
reine Wohngebiete	50	45	35	50	45	35
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	45	35	45	45	35

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o.g. Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Unter § 5, Abs. (4) und Abs. (5) der Nebenbestimmungen der 18. BImSchV heißt es weiter:

"(4) Bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung baurechtlich genehmigt oder - soweit eine Baugenehmigung nicht erforderlich war - errichtet waren, soll die zuständige Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn die Immissionsrichtwerte an den in §2 Abs. 2 genannten Immissionsorten jeweils um weniger als 5dB(A) überschritten werden; dies gilt nicht an den in § 2 Abs. 2 Nr. 5 genannten Immissionsorten."

"(5) Die zuständige Behörde soll von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn infolge des Betriebs einer oder mehrerer Sportanlagen bei seltenen Ereignissen nach Nummer 1.5 des Anhang 5 Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach § 2, Abs. 2

1. die Geräuschemissionen außerhalb von Gebäuden die Immissionsrichtwerte nach § 2, Abs. 2 um nicht mehr als 10 dB(A), keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte überschreiten:

tags außerhalb der Ruhezeiten	70 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	65 dB(A)
nachts	55 dB(A)

und

2. einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die nach Nr. 1 für seltenen Ereignisse geltenden Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten."

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen gelten als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in ei-

ner Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.

Im vorliegenden Fall werden die geplanten Unterkünfte innerhalb eines als "Dorfgebiet / Mischgebiet" ausgewiesenen Bereiches („MI“) liegen somit sind dementsprechend bezüglich der Immissionen durch Sportlärm die folgenden Immissionsrichtwerte anzusetzen:

Zeitraum	Immissionsrichtwerte in dB(A)						Geräuschquelle/ Randbedingung
	werktags			sonn-/feiertags			
	Tag		Nacht*	Tag		Nacht*	
Uhrzeit	8-20 Uhr	6 – 8 20 –22 Uhr	22-6 Uhr	9-13 15-20 Uhr	7-9 13-15 20-22 Uhr	22-7 Uhr	
Dorfgebiet/ Mischgebiet	60(65)*3	55(60)*3	45(50)*3	60(65)*3	55(60)*3	45(50)*3	Normalbetrieb
	90	85	65	90	85	65	einz. Geräuschspitzen
	70	65	55	70	65	55	seltene Ereignisse*2
	90	85	65	90	85	65	einz. Geräuschspitzen b.selt. Ereignissen *2

\*1 ungünstigste, volle Nachtstunde

\*2 z.B. Turniere, Sportfeste etc., nicht mehr als 18 Kalendertage pro Jahr gemäß 18.BimSchV oder bei Freizeitanlagen 10 Kalendertage pro Jahr gemäß Rd.Erl.

\*3 Werte in Klammern siehe 18.BImSchV §5 Abs. (4)

### Lärmsituation Sport Freizeit

Die Lärmsituation bezüglich der Sport- und Freizeitaktivitäten im Bereich der gepl. Unterkünfte wird durch folgende lärmrelevanten Sportaktivitäten bestimmt:

#### 1. Sportplatz Nieukerk

- Fußball auf Rasenplatz

## **2. Tennis auf 8 Freiplätzen**

Den zuvor genannten Aktivitäten sind gemäß 18.BImSchV folgende Geräusche zuzurechnen:

- a) Geräusche durch die Sporttreibenden
- b) Geräusche durch die Zuschauer und sonstige Nutzer

### **Eingangsdaten Sport und Freizeit**

Im vorliegenden Fall wird nur der ungünstigste Beurteilungszeitraum (Spielbetrieb auf dem Rasenplatz) für den Sport- und Freizeitlärm betrachtet:

#### **Sonntag innerhalb der Ruhezeit (13.00 - 15.00 Uhr)**

Die nachfolgend aufgeführten abgestrahlten Schalleistungen wurden anhand der VDI 3770 "Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen" bestimmt.

### **Schalleistungen Fußball auf Rasenplatz**

Am Wochenende, Sonntags innerhalb der Ruhezeit findet der Spielbetrieb der Sportvereine auf dieser Sportanlage statt. Im Sinne einer pessimalen Betrachtungsweise gehen wir je nach Art der Veranstaltung von max. 150 Zuschauern aus.

Für die Prognose gehen wir für den Trainings- und Spielbetrieb von folgenden Schalleistungen aus:

Emittent	zugrunde gelegte Formel für Schalleistungen nach <b>Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.</b>	Schalleistungen bei Spielbetrieb Z = 150
Spieler	-	L <sub>WA</sub> = 94 dB(A)
Schiedsrichterpfiffe	$L_{WA} = [98,5 + 3 \log (1+Z)] \text{ dB(A)}$	L <sub>WA</sub> = 105,0 dB(A)
Zuschauer	$L_{WA} = [80 + 10 \log (Z) ] \text{ dB(A)}$	L <sub>WA</sub> = 101,8 dB(A)

### Tennisanlage

Der Tennisbetrieb findet auf insgesamt 8 Freifeldern statt. Im Sinne einer pessimalen Betrachtungsweise gehen wir davon aus das die Tennisanlage im hier betrachteten und besonders ungünstigen beurteilungszeitraum Sonntags innerhalb der Ruhezeit voll belegt ist . In der folgenden Tabelle sind die Anzahl der Plätze sowie mögliche maximale Anzahlen von Spielern, die gleichzeitig spielen können, aufgelistet.

Aktivität	Anzahl der Plätze	Anzahl der max. möglichen bzw. zu berücksichtigenden Spieler
Tennis – Freiplätze	8	32

Für die Prognose wird die den jeweiligen Platz zuzuweisenden Schalleistungen gemäß der VDI 3770 "Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen" auf zwei Quellpunkte in der Mitte der Aufschlaglinie gesetzt. Für die sechs am lautesten einwirkenden Aufschlagpunkte werden folgende Schalleistungen zugewiesen:

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Schalleistung L <sub>w</sub> Aufschlagpunkt in dB(A)	89,8	88,2	86,7	85,1	83,6	82,0	80,5	78,9	77,4	75,8

### Betriebszeiten, Einwirkzeiten

Im Sinne einer pessimalen Betrachtungsweise wurden im vorliegenden Fall folgende Einwirkzeiten innerhalb der Beurteilungszeiträume gem. 18. BImSchV zu berücksichtigen.

Emittent	Einwirkzeiten an Sonn- und Feiertagen in min				
	außerhalb Ruhezeit	Tag			Nacht außerhalb Ruhezeit
		innerhalb Ruhezeiten			
	9.00 – 13.00 u. 15.00 – 20.00	7.00 - 9.00	13.00 - 15.00	20.00 - 22.00	22.00 - 7.00
$T_r = 9h$	$T_r = 2h$	$T_r = 2h$	$T_r = 2h$	$T_r = 1h$	
<b>Sportplatz Nieukerk</b>					
Spieler	-	-	120	-	-
Schiedsrichterpfiffe	-	-	120	-	-
Zuschauer (Z=150)	-	-	120	-	-
<b>Tennisanlage</b>					
Tennisanlage 8 Plätze	-	-	120	-	-

### Berechnungsverfahren der Immission

Die Berechnungen der Immission sollen nach der 18. BImSchV aus dem Jahr 1991 in Anlehnung an die VDI-2714 erfolgen. Diese Richtlinie wird in neueren Regelwerken nicht mehr herangezogen. Für die Berechnung von Mittelwerten und Mittelungspegeln wird als aktuellere Richtlinie die DIN ISO 9613-2 aus dem Jahr 1999 verwendet. Aus diesem Grunde haben wir hier ebenfalls die DIN ISO 9613-2 herangezogen, wie im Folgenden beschrieben.



Die Berechnungen der Immission erfolgte analog der DIN ISO 9613-2 im Einzelband von 500 Hz mit dem validierten Softwarepaket „CADNA-A“ (Version 4.4.145).

Aus den Schalleistungen der Quellen wurde über eine Ausbreitungsrechnung unter Berücksichtigung der Geometrie, der Luftabsorption, der Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes, der Abschirmung und verschiedener anderer Effekte, der Höhe der Quellen und des Immissionsortes über dem Gelände sowie der Richtwirkung die jeweiligen zu erwartenden Immissionsanteile auf den betrachteten Aufpunkt berechnet.

Bei der Ausbreitungsberechnung wurden die einzelnen Gebäude und Anlagen mit ihrer Höhe zum einen als Hindernisse sowie als Reflektoren berücksichtigt.

Für die Berechnungen wurde dem Rechner ein dreidimensionales Modell des Betriebes und der Umgebung übergeben. In dieses Modell werden alle o.g. Schalleistungen entsprechend ihrer Lage eingearbeitet.

Im Allgemeinen gilt gemäß DIN ISO 9613 – 2 folgende Formel für die Ausbreitungsrechnung:

$$L_{FT}(Dw) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

$L_{FT}(Dw)$  = äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind  
in dB(A)

$L_w$  = Oktavband-Schalleistungspegel in dB(A)

$D_c$  = Richtwirkungskorrektur in dB

$A_{div}$  = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB

$A_{atm}$  = Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB

$A_{gr}$  = Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes in dB

$A_{bar}$  = Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB

$A_{misc}$  = Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs, Industriegelände, Bebauungsflächen) in dB.

Der A-bewertete äquivalente Dauerschalldruckpegel bei Mitwind wird durch Addition der einzelnen zeitlich gemittelten Schalldruckquadrate  $L_{AT}(D_W)$  bestimmt.

Für die Beurteilung wird der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel  $L_{AT}(L_T)$  unter Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur  $C_{met}$  herangezogen.

$$L_{AT}(L_T) = L_{AT}(D_W) - C_{met}$$

$$L_r = L_{AT}(L_T)$$

$C_{met}$  ist eine von der örtlichen Wetterstatistik abhängige Korrektur, mit der in der Regel der ermittelte Pegel gemindert wird. Die Formel zur Ermittlung von  $C_{met}$  für  $d_p > (h_s + h_r)$  lautet gemäß DIN ISO 9613 – 2 (Formel 22):

$$C_{met} = C_0 \times (1 - 10 \times (h_s + h_r) / d_p)$$

Dabei ist

- $h_s$  = Höhe der Quelle in Metern
- $h_r$  = Höhe des Aufpunktes in Metern
- $d_p$  = Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene, in Metern
- $C_0$  = Faktor in Dezibel, der von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und – richtung sowie vom Temperaturgradienten abhängt.

Im vorliegenden Fall wurden, im Rahmen einer ungünstigen Abschätzung, die Werte der Meteorologiefaktoren

$$C_0 = 0$$

zugrunde gelegt. Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind u.a. nachfolgende Parameter in die Berechnungskonfiguration des Programms eingeflossen:

Berechnungsoptionen	Gewählte Einstellungen
Maximaler Fehler in dB	0,0
Anzahl der Reflexionen	1
Bodendämpfung	0,65
Berechnungsoptionen der Bodendämpfung	Spektral, nur spektrale Quellen

Bei der punktuellen Berechnung der Beurteilungspegel für Aufpunkte an Fassaden werden die Reflexionen der dem Aufpunkt zugeordneten Fassade gemäß den einschlägigen Normen nicht mit berücksichtigt (Aufpunkt 0,5 m vor dem geöffneten Fenster). Die Bodendämpfung wurde programmgesteuert unter Verwendung der Gleichung 10 der DIN ISO 9613-2 berechnet. Aufgrund der Schalleistung, der Entfernung oder sonstiger pegelmindernder Einflüsse können auch negative Pegel möglich sein. Der Vollständigkeit halber werden auch diese negativen Pegel dokumentiert.

Die punktuellen Berechnungen wurden für die folgenden Immissionshöhen durchgeführt:

Bezeichnung	Ort	Immissionshöhe in m über Geländeniveau
IO 1	gepl. Unterkünfte	2,5
IO 2	gepl. Unterkünfte	2,5
IO 3	gepl. Unterkünfte	2,5

### Ergebnisse, Teilimmissionspegel

Im Einzelnen ist unter Berücksichtigung der zuvor genannten Eingangsdaten durch den Betrieb des Sportplatzes Nieukerk und der Tennisanlage mit folgenden Teilimmissionspegeln an den betrachteten Immissionsorten im hier betrachteten ungünstigsten Beurteilungszeitraum (Sonntags innerhalb der Ruhezeit) gemäß 18.BImSchV zu rechnen:

Immissionsort	Teilimmissionspegel in dB(A)		Immissionspegel Gesamt in dB(A)
	Sportplatz Nieukerk	Tennisanlage	
IO 1, gepl. Unterkünfte NW	59,8	40,6	<b>59,9</b>

Immissionsort	Teilimmissionspegel in dB(A)		Immissionspegel Gesamt in dB(A)
	Sportplatz Nieukerk	Tennisanlage	
IO 2, gepl. Unterkünfte SW	58,5	52,1	<b>59,4</b>
IO 3, gepl. Unterkünfte SO	51,2	54,1	<b>55,9</b>

### Ergebnisse, Beurteilungspegel

Somit ist mit folgenden Beurteilungspegeln an den betrachteten Immissionsorten im hier betrachteten ungünstigsten Beurteilungszeitraum (Sonntags innerhalb der Ruhezeit) gemäß 18.BImSchV zu rechnen:

Immissionsort	Beurteilungspegel L <sub>z</sub> in dB(A)	Richtwert in dB(A)
IO 1, gepl. Unterkünfte NW	60	55 (60)* <sup>3</sup>
IO 2, gepl. Unterkünfte SW	59	55 (60)* <sup>3</sup>
IO 3, gepl. Unterkünfte SO	56	55 (60)* <sup>3</sup>

\*<sup>3</sup> Werte in Klammern siehe 18.BImSchV §5 Abs. (4)

Da der Sportplatz Nieukerk und die Tennisanlage nach Angaben der Gemeinde Kerken (Fachbereich II, Planen-Technik-Bauen, Herr Arnolds) jedoch schon vor Inkrafttreten der 18. BImSchV bestanden, werden die Richtwerte unter Berücksichtigung des §5 Abs.(4) der 18. BImSchV an allen Immissionsorten eingehalten.

### Gewerbe

#### Vorgehensweise

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen durch das Gewerbe (Kläranlage) wurde am 26. September 2016 im Bereich der geplanten Unterkünfte an der Straße "Am Aermen Duewel" in 47647 Kerken eine orientierende Messung im besonders sensiblen Nachtzeitraum vorgenommen. Von den betrachteten Unterkünften besteht eine direkte Sichtverbindung zur Kläranlage auf der gegenüberliegenden Straßenseite.

## Messungen

Die Messung wurde am 26. September ab 22.00 Uhr durchgeführt:

## Anwesende Personen

Herr Kopatz                      A B K GmbH

## Messgeräte

Folgende Messgeräte wurden zur Messung verwendet:

1 x Präzisionsimpulsschallpegelmesser	Norsonic SLM 118 geeicht bis Dezember 2017
1 x Kalibrator	Norsonic Typ 1251 geeicht bis Dezember 2017

Während der Messungen wurden die Geräuschpegel in Oktavbandbreite in der Frequenzbewertung "A" (nach DIN IEC 651) digital auf den internen Speicher des Messgeräts aufgezeichnet. Nach jeder Messung wurden am Schallpegelmesser die Abwerteten Schalldruckpegel  $L_{Aeq}$ ,  $L_{AF95}$ ,  $L_{AFmax}$  sowie  $L_{AFTeq}$  in der Zeitbewertung "Fast" abgelesen und festgehalten. Vor und nach den Messungen wurde das Messgerät kalibriert.

Fremdgeräusche durch Verkehr auf den umliegenden Straßen und dem Flugverkehr konnten konsequent ausgeblendet werden.

## Witterung

Zurzeit der Messungen wurden folgende Witterungsdaten festgehalten:

Wetterdaten	26.09.2016
Temperatur	12°C
Witterung	Trocken

Windstärke	<0,3 m/s
Windrichtung	Nord-West

### **Betriebsbedingungen**

Zum Zeitpunkt der Messungen wurden die Anlagen der Kläranlage nach Angaben des Betreibers in betriebsüblicher Auslastung betrieben.

### **Messdauer**

Die Messdauer wurde so gewählt, dass alle relevanten Geräusche repräsentativ und bezogen auf die Messzeit ausreichend erfasst wurden.

### **Mikrofonstandorte**

Das Mikrofon wurde in einer Höhe von ca. 2,5 m aufgestellt.

### **Subjektiver Geräuscheindruck**

An dem betrachtenden Immissionsort wirken neben den gewerblichen Geräuschquellen aus dem Betrieb der Kläranlage, Fremdgeräusche durch Naturgeräusche und Straßenverkehr ein, die nicht konsequent ausgeblendet werden konnten. Die gewerblichen Geräusche aus dem Bereich der Kläranlage waren deutlich wahrnehmbar und wirkten kontinuierlich mit wenig Dynamik ein.

### **Ergebnisse der Messung**

Ermittelt wurden vor Ort die Percentilpegel  $L_{AF95}$  - sowie der Mittelungspegel  $L_{Aeq}$ , der Taktmaximalpegel  $L_{AF_{Teq}}$  sowie der maximale Pegel  $L_{AF_{max}}$ . Der  $L_{AF95}$  Pegel wird auch Hintergrundgeräuschpegel genannt und entspricht dem Pegel, der auf die kontinuierlich einwirkenden Geräusche zurück geht (in der Regel ständig einwirkende z.B. kontinuierliche gewerbliche Geräuschquellen).  $L_{Aeq}$ -Pegel ist der über den gesamten Messzeitraum gemittelte, energieäquivalente Dauerschallpegel. Der gemessene Taktmaximalpegel  $L_{AF_{Teq}}$  entspricht den gemittelten, aus den während einer Taktzeit von jeweils 5

Sekunden gemessenen Maximalpegeln und berücksichtigt die Impulshaltigkeit und damit Auffälligkeit der Geräusche. Der Pegel  $L_{AFmax}$  ist der während der Messzeit aufgetretene maximale Pegel.

Im Einzelnen haben sich folgende Werte ergeben:

Datum	$L_{Aeq}$	$L_{AFmax}$	$L_{AFTeq}$	$L_{AF95}$
26.09.2016	47,1	62,7	54,6	45,6

Die gewerblichen Geräusche aus dem Betrieb der Kläranlage waren am betrachteten Immissionsort pegelbestimmend und wirkten kontinuierlich mit geringer Dynamik ein. Fremdgeräusche durch Naturgeräusche und Straßenverkehr konnten nicht konsequent ausgeblendet werden. Aus diesem Grund wird für den Beurteilungspegel der gemessene  $L_{AF95}$  Pegel zugrunde gelegt.

$$L_{S, \text{ Nacht}} = 45,6 \text{ dB(A)}$$

### **Betriebszeiten, Einwirkzeiten**

Für den hier betrachteten Nachtzeitraum ergeben sich gemäß TA Lärm folgende Einwirkzeiten:

**nachts in der Zeit von 22:00 – 06:00 Uhr 1,0 h (lauteste Stunde)**

### **Beurteilung**

Die Beurteilung erfolgt im vorliegenden Fall gemäß TA Lärm für den Nachtzeitraum unter Berücksichtigung der Einwirkzeiten und etwaiger Zuschläge für Auffälligkeiten durch Impulse und auffällige Töne.

Impulzzuschläge ( $K_i$ )

Die Impulshaltigkeit der Geräusche aus dem Betrieb der Kläranlage waren am Immissionsort nicht auffällig impulshaltig. Es erfolgt kein Zuschlag:

$$K_I = 0 \text{ dB}$$

Tonzuschläge ( $K_T$ )

Am betrachteten Immissionsort wiesen die Geräusche aus dem Betrieb der Kläranlage zurzeit der Messungen keine subjektiv auffällig wahrnehmbaren, einzeltonhaltigen Geräusche auf. Ein Zuschlag für Tonhaltigkeit erfolgt daher nicht:

$$K_T = 0 \text{ dB}$$

Der Beurteilungspegel entspricht im vorliegenden Fall dem gerundeten, Immissionspegel  $L_s$ .

### Ergebnisse Beurteilungspegel

Aufgrund der durchgeführten Messung haben sich im Bereich der geplanten Unterkünfte durch den Betrieb der gegenüberliegenden Kläranlage folgende Beurteilungspegel  $L_r$  gemäß TA Lärm im Nachtzeitraum ergeben:

Immissionsort	Beurteilungspegel $L_r$	Immissionsrichtwert
	in dB(A)	in dB(A)*
	Nacht	Nacht
gepl. Unterkünfte	46	45

Die Richtwerte gemäß TA Lärm werden im Nachtzeitraum am betrachteten Immissionsort um 1 dB überschritten.

Aufgrund der sich Tagzeitraum gegenüber dem Nachtzeitraum nicht geänderten und kontinuierlichen Betriebsweise der Kläranlage kann der Beurteilungspegel vom Nachtzeitraum u.E. auch auf den Tagzeitraum übertragen werden. Somit wird der Richtwert gemäß TA Lärm im Tagzeitraum um 14 dB unterschritten.

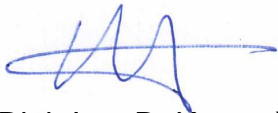


Zurzeit der Messungen wurden keine Pegel ermittelt, welche die insgesamt gültigen Richtwerte im Nachtzeitraum um mehr als 20 dB überschritten haben.

Kamp-Lintfort, den 11. November 2016

B1640066\_ver11112016  
DK/Kp

Fachlich verantwortlich:



(Dipl.-Ing. D. Kopatz)



Bearbeiter:



(Marc Dünwald)