

## **Allgemeine Erläuterungen zu Art und Ausmaß der Emissionen und Immissionen**

Die Emissionen, die durch den Betrieb der geplanten Anlage der Breideneichen GmbH entstehen, beschränken sich aufgrund der gehandhabten Abfälle und Tätigkeiten weitestgehend auf den Lärm.

### **Lärm**

Die von der geplanten Anlage ausgehenden relevanten Lärmemissionen werden im Wesentlichen hervorgerufen durch:

- ↪ Lieferverkehr von Lastkraftwagen (Anlieferung, Abtransport)
- ↪ Be- und Entladetätigkeiten der Lkw
- ↪ Entleerung der Annahmebecken
- ↪ Pumpvorgänge innerhalb der Halle
- ↪ Container auf- und absetzen

Sämtliche lärmrelevante Tätigkeiten erfolgen innerhalb der geplanten Halle. Während des Betriebes ist die Halle geschlossen. Lediglich für den An- und Abtransport werden die Tore geöffnet.

Die Entladung der Tankfahrzeuge erfolgt ausschließlich innerhalb der Halle und mit abgeschaltetem Motor. Im ersten Schritt wird die flüssige, pumpfähige Phase aus dem Lkw abgelassen. Die Flüssigphase wird i. d. R. über ein freies Gefälle geleitet. Je nach Anforderungen kann die freie Flüssigkeit auch mittels elektrischer Pumpe, die in der Halle positioniert ist, aus dem Fahrzeug abgesaugt werden.

Nachdem die Flüssigphase entfernt wurde, wird im zweiten Schritt der nicht pumpfähige Schlamm aus den Fahrzeugen entleert. Der Tank des Saugwagens wird hierzu, bei laufendem Motor, über die Heckklappen geöffnet und der Schlamm entweder mit einem hydraulischen Schieber ausgestoßen oder durch Kippen des Tankaufbaues entleert.

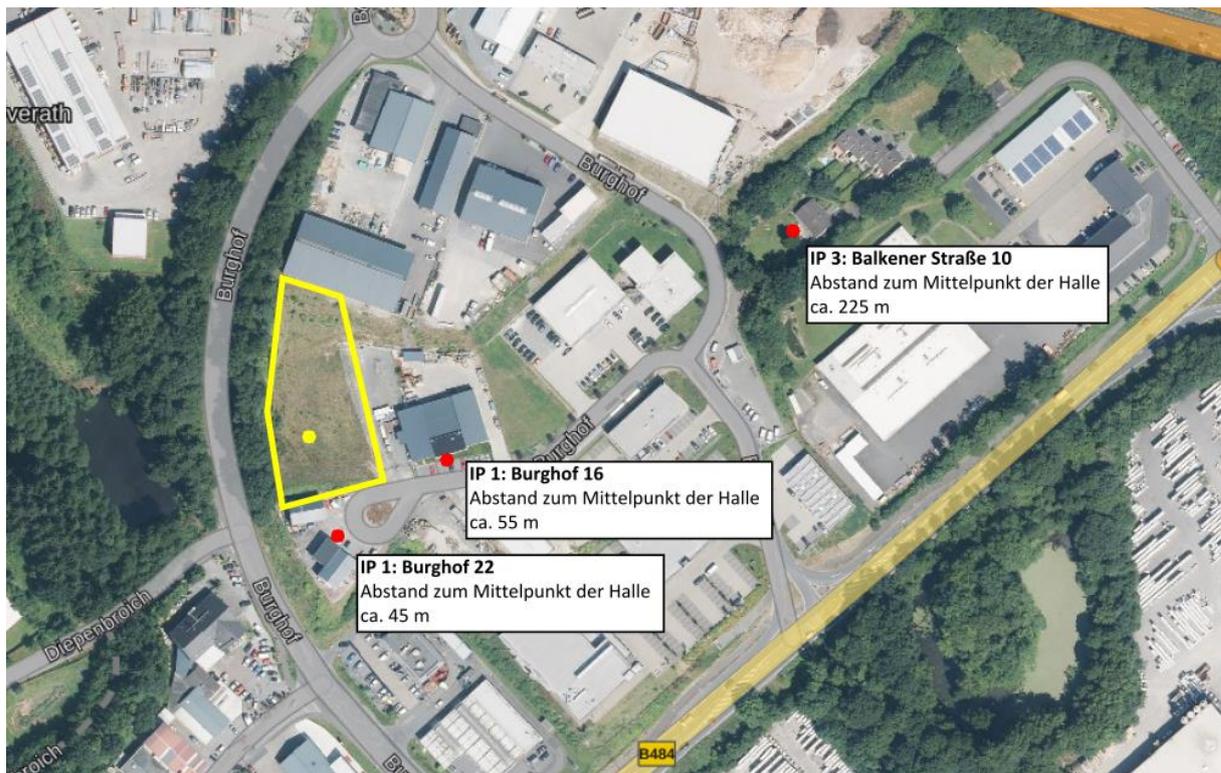
Die Entleerung der Annahmebecken erfolgt bedarfsgerecht entsprechend dem erreichten Entwässerungsgrad mit einem Bagger in bereitstehende Container.

Der Betrieb der Anlage erfolgt automatisch nach Freigabe durch den Anlagenbediener. Das heißt, dass Pumpvorgänge erst nach der erfolgten Freigabe beginnen und spätestens mit Erreichen des maximalen Füllstandes automatisch abgeschaltet werden.

Im Sinne einer Pessimalebetrachtung des Anlagenbetriebes ist davon auszugehen, dass die von der Anlage ausgehende Geräuschbelastung während der Anlieferungsphasen der Abfälle sowie der Entleerung der Annahmebecken am größten ist. Zur Abschätzung der Lärmemissi-

onen während des Betriebes der Behandlungsanlage soll die Geräuschbelastung überschlägig ermittelt werden.

Die betrachteten Immissionsaufpunkte IP 1, IP 2 und IP 3 liegen gemäß rechtskräftigem Bebauungsplan Nr. 42/II der Stadt Overath in einem Gewerbe-/Industriegebiet. Die Lage der Aufpunkte kann der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.



Im Einzelnen ergeben sich somit folgende Richtwerte für die zu betrachtenden Immissionsaufpunkte.

<b>Immissionsaufpunkt</b>	<b>Immissionsrichtwert Tag [dB(A)]</b>	<b>Immissionsrichtwert Nacht [dB(A)]</b>
IP 1: Burghof 16	70	70
IP 2: Burghof 22	65	50
IP 3: Balkener Straße 10	65	50

Die Betriebs-/Arbeitszeit erstreckt sich wöchentlich auf sechs Arbeitstage. Dabei wird montags bis samstags max. in der Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr gearbeitet. Aufgrund dessen erfolgt keine lärmtechnische Betrachtung des Nachtzeitraumes.

Für die überschlägige Lärmprognose gehen wir von einem Worst-Case-Szenario aus, bei dem die nachfolgenden Tätigkeiten innerhalb der geplanten Halle erfolgen:

- ↪ Betrieb der Behandlungsanlage
- ↪ Entleerung der Annahmebecken
- ↪ Auf- und Absetzen von Containern

Der Bagger zur Entleerung der Annahmebecken wird nur nach Bedarf eingesetzt, da der Schlamm eine gewisse Zeit zur Entwässerung benötigt. Zur Darstellung eines bedarfsabhängigen Betriebes des Baggers gehen wir davon aus, dass der Bagger täglich maximal 90 Minuten betrieben wird.

Für den Betrieb der Behandlungsanlage (Pumpen, Kammerfilterpresse, Siebanlage) wird von einem Halleninnenpegel von 80 dB(A) ausgegangen. Im Sinne einer pessimalen Betrachtung wird der Halleninnenpegel über die kompletten 16 h angerechnet.

Zusätzlich wird die Anlage täglich von maximal 10 Lkw angefahren, bei denen lärmtechnisch sowohl die An- sowie die Abfahrt berücksichtigt wird. Von den täglich 10 Lkw, dienen 2 Lkw der Abtransport des anfallenden Schlammes, so dass auch das auf- und absetzen der Container zu berücksichtigen ist. Die bei den Ansätzen gewählte Anzahl der Fahrzeugbewegungen ist jedoch deutlich überschätzt. In der Regel ist die Anzahl der Fahrzeuge beim Regelbetrieb der Anlage deutlich geringer.

Die verwendeten Schallleistungspegel stammen aus dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen (Heft 2) und aus dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen (Heft 1), die vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie veröffentlicht wurden. Die gewählten Schallleistungspegel können dem Berechnungsblatt in dieser Anlage entnommen werden.

#### Schallausbreitungsberechnung

Bei der überschlägigen Schallausbreitungsberechnung ist für jede Schallquelle der Mittelungspegel  $L_{Aeq}(s_m)$  an den Immissionsorten für ihre Einwirkzeit  $T_E$  zu berechnen:

$$L_{Aeq}(s_m) = L_{WAeq} + DI + K_O - 20 * \lg(s_m) - 11 \text{ dB}$$

$L_{WAeq}$	mittlere A-bewertete Schallleistungspegel einer Schallquelle
DI	Richtungswinkelmaß nach VDI 2714, Abschnitt 5.1, Bild 2 (nur bei Eigenabschirmung durch das Gebäude)
$K_O$	Raumwinkelmaß nach VDI 2714, Abschnitt 5.2, Tabelle 2
$s_m$	Abstand des Immissionsortes in m vom Zentrum der Quelle

Der anteilige Immissionspegel der Gesamtanlage (Beurteilungspegel  $L_r$ ) ergibt sich dann aus der energetischen Addition der anteiligen Immissionspegel der einzelnen Emissionsquellen/Geräuschquellen.

Da Verkehrsgeräusche als Lärmquelle weder zeitlich noch örtlich konstant sind, werden für diese in der Regel Schalleistungspegel einzelner Fahrstrecken bzw. Streckenabschnitte als Ersatzquellen bestimmt. Nach Abschnitt 3.3 der VDI 2714 kann eine Gruppe von Schallquellen im Freien wie eine Einzelschallquelle behandelt werden, wenn der Abstand  $s_m$  vom Mittelpunkt der Gruppe zum Immissionspunkt mehr als das zweifache der größten Ausdehnung beträgt. Ggf. sind daher große Bewegungsräume aufzuteilen, bis sich die Bedingung der VDI 2714 einhalten lässt. Die Lage der Ersatzquelle liegt im Mittelpunkt des Bewegungsraumes der Originalquelle, wobei sich die zulässige Größe des Bewegungsraumes aus dem Abstand zum nächstgelegenen Immissionspunkt ergibt. Die über den Bezugszeitraum gemittelte Schalleistung der Originalquelle entspricht der der Ersatzquelle.

Zur Beurteilung von Schallpegeln einzelner Quellen mit unterschiedlichen Einwirkzeiten erfolgt eine Mittelung der Schallereignisse über einen oder mehrere Beurteilungszeiträume. Hierzu wird den ermittelten Pegeln eine Zeitkorrektur hinzugefügt:

$$D_{LT} = 10 * \lg (\text{Einwirkzeit/Beurteilungszeit})$$

Die Schalleistung je Teilstrecke ergibt sich bei einer durchschnittlichen Geschwindigkeit  $v = 5 \text{ km/h}$ , einer Teilstreckenlänge  $s = 10 \text{ m}$  und einem Bezugszeitraum  $T = 16 \text{ h}$  wie folgt:

$$L_{WA} / \text{Teilstrecke Lkw} = 105 + 10 * \lg (s/(v * T)) = 66,0 \text{ dB(A)}$$

Ausgehend von den Gegebenheiten am Betriebsstandort sowie der Berücksichtigung der An- und Abfahrt des Lkw ergibt sich eine Fahrstrecke von ca. 240 m. Hieraus ergibt sich somit ein Gesamtschalleistungspegel für einen Lkw einschließlich eines 100%igen Zuschlages für Rangierverkehr von 82,8 dB(A).

#### Immissionspegel an den Immissionspunkten

Im Rahmen der vorgenannten Betrachtung wurde eine überschlägige Prognose nach A2.4 TA Lärm durchgeführt. Gemäß dem dieser Anlage beigefügten Berechnungsblatt werden folgende Beurteilungspegel erwartet:

<b>Immissionsaufpunkt</b>	<b>Beurteilungspegel Tag [dB(A)]</b>	<b>Immissionsrichtwert Tag [dB(A)]</b>
IP 1: Burghof 16	55,9	70
IP 2: Burghof 22	57,6	65
IP 3: Balkener Straße 10	43,7	65

Den Berechnungsergebnissen liegt eine freie Lärmabstrahlung ohne Minderungs- und Korrekturfaktoren zu Grunde (Worst Case). Hierbei wurde auch nicht das Schalldämmmaß der Halle berücksichtigt. In Anbetracht dieser pessimalen Annahme führen die gewählten Geräuschemissionen somit zu deutlich überhöhten Beurteilungspegeln.

Die Richtwerte nach TA Lärm werden für den Tageszeitraum dennoch um mindestens 7 dB(A) unterschritten und sind somit als nicht relevant im Sinne der TA Lärm anzusehen.

Auf eine detaillierte Spitzenpegelbetrachtung kann verzichtet werden, da aufgrund der Betriebsweise der Anlage und der damit zusammenhängenden Lärmemissionen nicht mit Überschreitungen der Richtwerte um 30 dB (tags) zu rechnen ist.

### ***Staub***

In der geplanten Anlage der Breideneichen GmbH werden ausschließlich flüssige Abfälle angenommen und gehandhabt. Weiterhin erfolgt der komplette Umschlag der Abfälle innerhalb der Halle.

Auf Grundlage der gehandhabten Abfälle sowie der geschlossenen Lagerung sind keine nachteiligen Auswirkungen durch Staubemissionen zu erwarten.

Sämtliche Verkehrsflächen werden in Asphalt- oder Betonbauweise hergestellt. Somit sind keine Staubemissionen durch den Lkw-Verkehr auf dem Gelände zu erwarten.

### ***Immissionsprognose Geruch***

In der Anlage sollen ausschließlich Abfälle gemäß dem beantragten Abfallartenkatalog angenommen werden. Die Annahme der Abfälle erfolgt geschlossen innerhalb der Halle.

Bei den Abfällen handelt es sich in erster Linie um Öl-Wasser-Gemische, die durch die Zugabe verschiedener Reagenzien getrennt werden. Durch die Zugabe der Reagenzien sowie die Reaktionsbedingungen (u. a. keine Erwärmung, keine exothermen Reaktionen) ist nicht davon auszugehen, dass geruchsintensive Stoffe gebildet werden. Die vorgesehenen Tanks sind geschlossen. Die Tankatmung erfolgt über ein Rohr in die Halle.

Die Anlage befindet sich in einer geschlossenen Halle. Eventuelle Geruchsemissionen können nur beim Öffnen der Tore und Türen und damit beim An- und Abtransport der Abfälle über die natürliche Be- und Entlüftung der Halle 1 ins Freie gelangen.

Bei der Beurteilung von Geruchsimmissionen ist neben den Festlegungen der TA Luft die Geruchsimmissionsrichtlinie des Landes Nordrhein-Westfalen (GIRL) zu beachten. Eine Geruchsimmission ist nach der GIRL zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem, ist. Sie ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung den

Immissionswert (IW) 0,10 im Wohn-/Mischgebiet und 0,15 im Gewerbe-/Industriegebiet überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden.

An der Wohnbebauung im Umfeld des Standortes der Breideneichen GmbH Am Burghof 18 ist der Immissionswert 0,10 maßgeblich. Dies bedeutet, dass es an einem Immissionsort unter Berücksichtigung der Vor- und Zusatzbelastung maximal an 10 % der Jahresstunden zu Geruchsbelästigungen kommen darf. Für Wohnnutzungen im Bereich des ausgewiesenen Gewerbegebietes ist der Immissionswert von 0,15, d.h. 15 % der Jahresstunden, heranzuziehen.

Gemäß § 3 Abs. 1 BImSchG sind schädliche Umwelteinwirkungen „Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen“. In der Regel werden die Art der Immissionen durch die Geruchsqualität, das Ausmaß durch die Feststellung von Gerüchen ab ihrer Erkennbarkeit und über die Definition der Geruchsstunden sowie die Dauer durch die Ermittlung der Geruchshäufigkeit hinreichend berücksichtigt.

Als Irrelevanzkriterium gilt gemäß Nr. 3.3 der GIRL ein zu erwartender Immissionsbeitrag der Gesamtanlage von 0,02 (d. h. 2 % der Jahresstunden) für alle Beurteilungsflächen, auf denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, da bei Einhaltung dieses Wertes davon auszugehen ist, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht.

Unter Zugrundelegung einer vereinfachten „Worst-Case-Abschätzung“ auftretender Geruchsemissionen durch die geplante Anlage der Breideneichen GmbH würden auf Basis der Windrichtungshäufigkeiten für den Zeitraum von 1992 bis 2001 auf Grundlage der Datenbasis der Station Köln-Wahn des Deutschen Wetterdienstes (s. Windrichtungsverteilung in Anlage 3) die an den umliegenden Immissionsorten auftretenden Geruchshäufigkeiten überschlägig ermittelt.

Die Hauptwindrichtung kann auf der Grundlage der Datenbasis der Station Köln-Wahn mit Südost angegeben werden.

Eine Darstellung der Windrichtungsverteilung auf Grundlage der Station „Köln-Wahn“ sowie eine tabellarische Übersicht der auftretenden Geruchshäufigkeiten ist dem vorliegenden Neugenehmigungsantrag in Anlage 7, Z-Nr BEO01-07a, beigelegt.

Bei der Ermittlung der dargestellten Geruchshäufigkeiten wurde von folgenden Voraussetzungen ausgegangen:

1. Die Daten der Wetterstation Köln-Wahn sind repräsentativ für den Standort der Breideneichen GmbH

2. Die Quellen der Breideneichen GmbH (Tore, Türen) werden zusammengefasst als eine Quelle betrachtet (Emissionsmittelpunkt).
3. Die ermittelten Geruchshäufigkeiten beziehen sich auf 100 % der Jahresstunden, d. h. 8.760 Stunden.
4. Alle Windrichtungssektoren führen zu einer Geruchsimmission am Aufpunkt („Worst-Case-Situation“).

Auf Basis der vorgenannten Prämissen sind als maßgebliche Sektorfelder, d. h. Sektorfelder, in denen die Geruchshäufigkeit theoretisch über 10 % der Jahresstunden liegt, die Windsektorfelder 11 und 12 ermittelt worden. Die entsprechenden Sektorfelder sind in der beigefügten Tabelle der Windausbreitung farblich in Rot gekennzeichnet.

Es ergeben sich folgende zusammengerechnete Geruchshäufigkeiten an den relevanten Sektorfeldern 11 und 12

Windsektorfeld	Geruchshäufigkeit
11	22,8
12	12,5

Bei der Ermittlung der realen Geruchshäufigkeiten an der Wohnbebauung im Abströmbebereich sind jedoch die Betriebszeiten sowie die Emissionszeiten am Standort der Breideneichen GmbH zu berücksichtigen.

Die Betriebs-/Arbeitszeit der Breideneichen GmbH erstreckt sich wöchentlich auf sechs Arbeitstage (Montag - Samstag) in der Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr. Damit ergibt sich eine Jahresbetriebszeit von ca. 4.928 Stunden. Dies entspricht 56,3 % der Jahresstunden.

Als Emissionszeiten sind, wie oben dargelegt, die Zeiten anzusetzen, in denen die Tore und Türen bei Anlieferung und Abtransport geöffnet sind. Hierbei wird im Sinne eines pessimalen Ansatzes davon ausgegangen, dass die Tore und Türen während der kompletten Zeit des An- und Abtransportes geöffnet sind.

Angenommen wird, dass die An- und Ablieferzeiten im Durchschnitt ca. 5 Stunden pro Tag, d. h. ca. 31 % der Betriebs-/Arbeitszeit, betragen. Als maximale Emissionszeit sind somit ca. 1.540 Stunden bei der Ermittlung der maximalen Geruchshäufigkeit zu berücksichtigen. Dies entspricht ca. 17 % der Jahresstunden.

Für die Windsektorfelder 11 und 12 ergeben sich unter Berücksichtigung der Geruchsemissionszeit von 17 % der Jahresstunden folgende maximale Geruchshäufigkeiten im Abwindbereich der Breideneichen GmbH.

Windsektorfeld	Geruchshäufigkeit
11	3,89
12	2,15

Weiterhin ist bei der Berechnung der maximalen Geruchshäufigkeiten pro Windsektorfeld in Ansatz zu bringen, dass die berechneten Emissionszeiten auf Basis der Arbeits-/Betriebszeiten nicht zwangsläufig deckungsgleich mit den Windausbreitungszeiten für das jeweilige Sektorfeld sind. Die Windausbreitung für die Sektorfelder 11 und 12 beträgt ca. 35 % der Jahresstunden. Bei einer 50 %igen Übereinstimmung der Windausbreitungszeiten mit den Emissionszeiten ist von folgenden Geruchshäufigkeiten im Abwindbereich der Breideneichen GmbH auszugehen.

Windsektorfeld	Geruchshäufigkeit
11	1,95
12	1,08

Aufgrund der Tatsachen, dass

1. nicht während der gesamten An- und Ablieferung Geruchsemissionen auftreten werden,
2. es sich nicht um gefasste, sondern diffuse Quellen handelt, die zu einer diffusen Verteilung der geruchsbeladenen Abluft führen,
3. aufgrund des sachgerechten Betriebes der geplanten Anlage die Intensität des Geruches und somit die Geruchsmenge gering ist,
4. die Be- und Entlüftung der Hallenbereiche über die Hallentore und -türen nur eingeschränkt erfolgt und
5. die Immissionsorte in Abwindrichtung ca. 150 m entfernt liegen,

kann auch unter „Worst-Case-Bedingungen“ davon ausgegangen werden, dass an der Gewerbebebauung im nordwestlichen Abwindbereich (Sektorfelder 11 bis 12) die Geruchsimmisionen durch den Betrieb der Breideneichen GmbH unter 2 % der Jahresstunden betragen und somit nicht relevant sind. Eine relevante immissionsseitige Zusatzbelastung an den Immissionsaufpunkten ist nicht zu erwarten.

### ***Dampf- und gasförmige Emissionen***

Durch die Abfälle selbst sowie deren Behandlung werden keine dampf- und gasförmigen Emissionen hervorgerufen.

### ***Erschütterungen***

Erschütterungsimmissionen sind Umwelteinwirkungen im Sinne von § 3 Abs. 1 BImSchG, wenn sie nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Die am Anlagenstandort betriebenen Anlagenteile und -komponenten, die ggf. zu Schwingungen neigen, werden vibrationsarm entsprechend dem Stand der Technik ausgeführt, so dass davon ausgegangen werden kann, dass bei Betrieb der Pumpen, des Trommelsiebes sowie der Kammerfilterpresse auftretende Erschütterungen und Vibrationen im näheren Umfeld des Betriebsgeländes unterhalb der Wahrnehmungstärke liegen.

Erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Erschütterungen und/oder Vibrationen sind demnach für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft nicht zu erwarten.

### ***Immissionsprognose Licht***

Das Betriebsgelände wird mit einer entsprechenden Platzbeleuchtung ausgestattet. Die Installation der Leuchtmittel (Anlagenscheinwerfer) erfolgt unter Berücksichtigung der Handlungsanleitung zur Beleuchtung von Arbeitsstätten des Länderausschusses für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik.

Die Festlegung der Leuchtenstandorte, der Leuchtenhöhe und -neigung erfolgt so, dass die unmittelbare Nachbarschaft möglichst wenig von Lichtimmissionen betroffen wird. Auf der Grundlage dieser Vorgehensweise wird davon ausgegangen, dass die unmittelbare Nachbarschaft sowie die nächstgelegene Wohnbebauung durch Lichtimmissionen nicht nachteilig beeinträchtigt werden.